

**MP PROJEKT** Maciej Pospieszny  
Stróżki 45c, 64-510 Wronki  
e-mail: maciej\_pospieszny@op.pl

**Budowa sieci wodociągowej w Gminie Lubasz :**

- 1) 83, 87, 88, 90/5, 106, 110/2, 121, 124, 130, 144, 151, 154, 156, 225, 229, 232, 245, 262, 269, 295/4, 296/7, 297/3, 298, 312, 366, 576, 578, 579, 7075/9, obręb Krucz;
- 2) 6/1, 9, 11/3, 19/7, 20/5, 39/13, 41, 46, 55, 67, 79, 87, 92, 95/5, 97, 115, 205, 384, 3339, 3340, obręb Kruteczek;
- 3) 189, 203, obręb Nowina.

*Obiekt*

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

*Nazwa opracowania*

**Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Lubaszu**  
**ul. Stajkowska 23**  
**64-720 Lubasz**

NIP: 7632124059, REGON: 301954643  
Telefon: (+48) 67 255 60 70  
E-mail: biuro@gzk-lubasz.pl

*Inwestor*

<b>Program funkcjonalno- użytkowy</b>	<b>Sanitarna</b>	<b>Lubasz</b>
<i>Stadium</i>	<i>Branża</i>	<i>Miejscowość</i>
<i>Nr umowy</i>	<i>Egzemplarz</i>	<b>07.11.2016r.</b>
		<i>Data</i>

***Kody i nazwy robót budowlanych:***

45.0 45.00 45000000-7	Roboty budowlane
45.1. 45.10. 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45.2. 45.23. 45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45.2. 45.23. 45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45.2. 45.23. 45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
71.3. 71.32. 71322200-3	Usługi projektowania rurociągów

**OPRACOWAŁ**

**mgr inż. Maciej Pospieszny**

## Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

<i>L.p.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Strona</i>
<b>B.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
<b>1.</b>	<i>Opis ogólny przedmiotu zamówienia</i>	
<b>1.1.</b>	<i>Charakterystyczne parametry określające zakres robót</i>	
<b>1.1.1.</b>	<i>Słownik, definicje</i>	
<b>1.1.2.</b>	<i>Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia.</i>	
<b>1.1.3.</b>	<i>Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia</i>	
<b>1.2.</b>	<i>Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</i>	
<b>1.2.1.</b>	<i>Położenie geograficzne i administracyjne</i>	
<b>1.2.2.</b>	<i>Opis stanu istniejącego</i>	
<b>1.2.3.</b>	<i>Zapotrzebowanie na wodę</i>	
<b>1.3.</b>	<i>Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe</i>	
<b>1.3.1.</b>	<i>Ogólne uwarunkowania wykonania</i>	
<b>1.3.2.</b>	<i>Docelowe parametry</i>	
<b>1.4.</b>	<i>Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.</i>	
<b>1.4.1.</b>	<i>Informacje ogólne</i>	
<b>1.4.2.</b>	<i>Wytyczne projektowe</i>	
<b>1.4.3.</b>	<i>Wytyczne w zakresie budowy</i>	
<b>2.</b>	<i>Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.</i>	
<b>2.1.</b>	<i>Cechy obiektu</i>	
<b>2.1.1.</b>	<i>Wymagania technologiczne</i>	
<b>2.1.2.</b>	<i>Wymagania budowlane i materiałowe</i>	
<b>2.1.2.1.</b>	<i>Materiały łączące</i>	
<b>2.1.2.2.</b>	<i>Rury</i>	
<b>2.1.2.3.</b>	<i>Odgałęzienia od wodociągu</i>	
<b>2.1.2.4.</b>	<i>Wymagania dotyczące armatury i kształtek</i>	
<b>2.1.2.4.1.</b>	<i>Zabezpieczenie antykorozyjne</i>	
<b>2.1.2.4.2.</b>	<i>Zasuwy</i>	
<b>2.1.2.4.3.</b>	<i>Kształtki montażowe (łączniki montażowe)</i>	
<b>2.1.2.5.</b>	<i>Hydranty</i>	
<b>2.1.2.6.</b>	<i>Zawory napowietrzająco-odpowietrzające</i>	
<b>2.1.2.7.</b>	<i>Zawory redukcyjne</i>	
<b>2.1.2.8.</b>	<i>Filtry siatkowe</i>	
<b>2.1.2.9.</b>	<i>Obiekty na sieci wodociągowej – komory, punkty pomiarowe, stacje podnoszenia ciśnienia.</i>	
<b>2.1.2.10.</b>	<i>Materiały na podsypkę i obsypkę</i>	

2.1.2.11.	Oznakowanie uzbrojenia	
2.1.2.12.	Odwodnienie wykopów	
2.1.2.13.	Sprzęt	
2.1.2.14.	Transport	
2.1.2.15.	Składowanie	
2.1.3.	Wykonanie robót	
2.1.3.1.	Roboty ziemne	
2.1.3.2.	Roboty montażowe	
2.1.3.2.1.	Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.	
2.1.3.2.2.	Układanie przewodów oraz ich montaż	
2.2.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.	
2.2.1.	Wymagania ogólne	
2.2.1.1.	Projektowanie przez Wykonawcę	
2.2.1.2.	Dokumenty Wykonawcy	
2.2.1.3.	Zgodność robót z PFU i dokumentami	
2.2.1.4.	Stosowanie przepisów prawa i norm	
2.2.1.5.	Decyzje i postanowienia administracyjne	
2.2.2.	Materiały	
2.2.3.	Transport	
2.2.4.	Wykonanie robót wraz z projektem	
2.2.4.1.	Harmonogram robót	
2.2.4.2.	Zabezpieczenie terenu budowy	
2.2.4.3.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	
2.2.4.4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	
2.2.4.5.	Warunki dotyczące organizacji ruchu	
2.2.4.6.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	
2.2.4.7.	Odwodnienie wykopów	
2.2.5.	Kontrola jakości	
2.2.6.	Odbiór robót	
2.2.6.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	
2.2.6.2.	Warunki odbioru robót	
2.2.6.3.	Dokumenty odbioru robót	
2.3.	Podstawowe przepisy prawne, w których zawarte są wymagania, które powinna spełniać dokumentacja budowlana oraz realizowane zamierzenie inwestycyjne:	
2.4.	Inne uwarunkowania	
2.4.1.	Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia.	
2.4.2.	Uwarunkowania pozostałe	

<b>2.4.3.</b>	<i>Uwarunkowania wykonania dokumentacji</i>	
<b>2.4.4.</b>	<i>Uwarunkowania terminowe</i>	
<b>C.</b>	<b><i>CZEŚĆ INFORMACYJNA</i></b>	
<b>1.</b>	<i>Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego</i>	
<b>Załącznik nr 1</b>	<b><i>Lokalizacja inwestycji</i></b>	
<b>Załącznik nr 2</b>	<b><i>Mapy do celów projektowych w skali 1:500 i 1:1000</i></b>	
<b>Załącznik nr 3</b>	<b><i>Warunki techniczne od gestora sieci.</i></b>	

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## Budowa sieci wodociągowej w Gminie Lubasz

### B. CZĘŚĆ OPISOWA

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Niniejszy program ma na celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie robót budowlanych w ramach przedmiotowego zadania.

Program funkcjonalno-użytkowy jako dokument Zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych,
- przygotowania oferty Wykonawcy,
- zawarcia umowy na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

#### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

##### Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej na terenie Gminy Lubasz, powiat czarnkowsko-trzcianecki, woj. wielkopolskie.

Opracowanie dokumentacji technicznej sieci wodociągowej będzie obejmować odcinek wodociągu o łącznej długości ok. 23 km, przebiegający przez działki o numerach ewidencyjnych:

1. 83, 87, 88, 90/5, 106, 110/2, 121, 124, 130, 144, 151, 154, 156, 225, 229, 232, 245, 262, 269, 295/4, 296/7, 297/3, 298, 312, 366, 576, 578, 579, 7075/9, obręb Krucz;
2. 6/1, 9, 11/3, 19/7, 20/5, 39/13, 41, 46, 55, 67, 79, 87, 92, 95/5, 97, 115, 205, 384, 3339, 3340, obręb Kruteczek;
3. 189, 203, obręb Nowina.

Wyżej wymieniony obszar:

- 1) nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - na budowę sieci wodociągowej należy uzyskać decyzję o lokalizację inwestycji celu publicznego;
- 2) znajduje się na terenie Puszczy Noteckiej i w obszarze **Natura2000**.

Projektowana sieć wodociągowa częściowo przebiega przez tereny zamknięte – tereny PKP (dz. nr 121, obręb Krucz).

Budowa sieci wodociągowej będzie zgodna z opracowaną dokumentacją projektową, przy czym przybliżona długość przewodu do wybudowania to ok. 23000 mb.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać:

- 1) do istniejącej sieci wodociągowej Ø110 zlokalizowanej w pasie drogowym drogi gminnej – dz. nr 132/1 w m. Antoniewo;
- 2) do istniejącej sieci wodociągowej Ø110 zlokalizowanej w pasie drogowym drogi gminnej – dz. nr 150 lub 189 w m. Nowina.

## **1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT**

### **1.1.1. Słownik, definicje:**

W programie funkcjonalno-użytkowym, następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

- Zamawiający oznacza Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Lubasz, ul. Stajkowska 23,64-720 Lubasz
- Wykonawca oznacza osobę, w tym osobę prawną zatwierdzoną przez Zamawiającego jako Wykonawcę oraz jej następców prawnych,
- Przepisy prawa oznaczają wszelkie krajowe lub lokalne przepisy prawne, ustawy, statuty, uchwały, zarządzenia i inne prawa i regulaminy wydane przez władzę publiczną,
- Normy oznaczają normy przywołane w Załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz normy wyszczególnione w programie funkcjonalno-użytkowym a także inne niezbędne do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia

### **1.1.2. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia.**

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie karty informacyjnej opisującej zakres przedsięwzięcia i jego wpływ na NATURĘ 2000 oraz raportu (jeżeli będzie wymagane)
- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń/decyzji ( w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) wraz z pozwoleniem na budowę,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie projektu,
- przyłączenie (przebiecie) istniejących przyłączy do nowego wodociągu,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem przebudowanej sieci wodociągowej w użytkowanie,
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta.

### **1.1.3. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia**

Zamówienie obejmuje:

#### **1. Sporządzenie dokumentacji:**

- sporządzenie dokumentacji budowlanej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy

projektu budowlanego” (Dz. U z 2012r. poz. 462 ze zmian.), zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami – 5 egz.,

- sporządzenie projektów budowlano-wykonawczych branży sanitarnej (sieć wodociągowa), zatwierdzonych decyzją o pozwoleniu na budowę lub zezwoleniem na prowadzenie robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę – po 2 egz.,

- opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2013.1129) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych – 2 egz.,

- przygotowanie przedmiarów robót – 5 egz. spełniających następujące wymagania: w kolumnie „podstawa wyceny” koniecznym jest wypełnienie kolumny z odpowiednim numerem szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Przedmiary robót winny zawierać szczegółowe wyliczenie ilości robót;

- wykonanie badań geotechnicznych i dokumentacji geotechnicznej – 2 egz.,

- wykonanie i zatwierdzenie projektu czasowej organizacji ruchu – 2 egz.,

- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) – 2 egz.,

- pozyskanie we własnym zakresie wszelkich wymaganych opinii, decyzji (np. decyzji środowiskowej, decyzji na wycinkę drzew, pozwoleń wodnoprawnych – jeżeli będą wymagane), uzgodnień dokumentacji, koniecznych do zgłoszenia lub pozwolenia na przebudowę, w tym uzgodnienia z ZUDP.

- przygotowanie i przekazanie spisu opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

- przekazanie Zamawiającemu całości opracowanej dokumentacji w formie cyfrowej (na nośniku CD - 2 egz.), rysunki w plikach pdf i dwg, z zastrzeżeniem, że opracowania przedmiarów robót winny być możliwe do odczytania w programie NORMA.

Powyższa dokumentacja powinna umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie przebudowy sieci wodociągowej objętej niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym. Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu 3 egzemplarze w języku polskim projekt budowlany (opisy, obliczenia, rysunki i in.). Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego odpowiednio oznakowany 1 egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, pozostałe egzemplarze pozostają u Zamawiającego.

**Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.**

2. Uzyskanie akceptacji dokumentacji projektowej w zakresie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym:

- a. Uzgodnienie projektu budowlanego.
- b. Zatwierdzenie projektu czasowej organizacji ruchu.
- c. Przygotowanie odpowiednich dokumentów formalno-prawnych w celu zgłoszenia do właściwego organu nadzoru budowlanego, dotyczącego prowadzenia robót w oparciu o obowiązujące przepisy.

3. Nadzór autorski:

- a. Wykonywanie czynności nadzoru autorskiego określonych w art. 20 ust.1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016, poz. 290).
- b. Wyjaśnianie wątpliwości dotyczących rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej pojawiających się w toku realizacji inwestycji,
- c. Uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wątpliwości w tym zakresie w toku realizacji inwestycji,
- d. Ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego,
- e. Udział w komisjach odbiorowych i naradach technicznych na budowie,
- f. Wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego,
- g. Bieżące monitorowanie realizowanych robót budowlanych i przybywanie na teren budowy bądź do miejsca wskazanego przez Zamawiającego na każde jego wezwanie, celem rozstrzygnięcia wszelkich pojawiających się w toku realizacji robót wątpliwości związanych z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji (przyjazd na budowę powinien nastąpić w terminie 2 dni od daty zawiadomienia – fax, telefon lub w innym umówionym z Zamawiającym terminie).

4. Wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanej i uzgodnionej w/w dokumentacji projektowej:

- opracowanie harmonogramu realizacji prac,
- opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia planu zagospodarowania terenu przebudowy,
- wykonanie robót budowlanych i oznakowania drogowego na podstawie powyższych projektów, po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę,
- przygotowanie harmonogramu badań kontrolnych w odniesieniu do harmonogramu realizacji robót.
- odtworzenie dróg, trawników i terenów zielonych, przylegających do miejsc prowadzenia robót drogowych,
- uporządkowanie obszaru przyległego do terenu prowadzonych robót,
- prowadzenie dziennika budowy (w przypadku realizacji inwestycji na podstawie pozwolenia na budowę) i wykonanie obmiarów ilości zrealizowanych robót,
- sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w formie GIS/CAD i dostarczenie na nośniku CD oraz w formie papierowej,



- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami SST; wyniki badań do akceptacji przez Inspektora Nadzoru,

- przygotowanie rozliczenia końcowego i sporządzenie 2 egz. operatu kołaudacyjnego, który ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z ewentualnymi podwykonawcami, harmonogram, tabele elementów rozliczeniowych, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania terenu budowy, protokoły robót zakrywanych, badania materiałów, recepty, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdania techniczne Wykonawcy, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, rozliczenie finansowe, potwierdzenie zakończenia odbioru robót, oświadczenia uprawnionych kierowników robót o wykonaniu zadania zgodnie z przepisami.

- Przekazanie zrealizowanych robót Inwestorowi

5. Postanowienia dodatkowe.

Zamawiający będzie wydawał akceptację poszczególnych opracowań w terminie 14 dni roboczych od dnia ich przekazania do siedziby Zamawiającego.

Ilość przygotowanych dokumentacji jest dla Wykonawcy dowolna ale nie mniejsza niż wymaga to obowiązujące prawo.

Przekazane Zamawiającemu dokumentacje będą służyły do oceny wykonywanych robót i będą w dyspozycji Zamawiającego.

Przed złożeniem wniosków o pozwolenie na budowę lub zgłoszenia robót nie wymagających uzyskania pozwolenia na budowę Zamawiający przekaże bez zbędnej zwłoki oświadczenia o dysponowaniu nieruchomościami na cele budowlane.

W dniu przekazania terenu budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy 1 oryginał każdej decyzji o pozwoleniu na budowę oraz 1 oryginał zatwierdzonego projektu budowlanego. Pozostałe dokumentacje Wykonawca sporządzi dla siebie we własnym zakresie.

## **1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.2.1. Położenie geograficzne i administracyjne**

Planowany do budowy wodociąg zostanie zlokalizowany na działkach stanowiących własność Gminy Lubasz. Lokalizacja inwestycji (działki objęte inwestycją) – załącznik nr 1 do PFU.

### **1.2.2. Opis stanu istniejącego**

Na terenie objętym zakresem opracowania nie ma istniejącej sieci wodociągowej.

### **1.2.3. Zapotrzebowanie na wodę**

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańca tj.  $q=100 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dobę}$ .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zapotrzebowanie wody na cele pożarowe dla mieszkańców jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców do 2 000 wynosi 5 dm<sup>3</sup>/s.

### **1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE**

#### **1.3.1. Ogólne uwarunkowania wykonania**

Wykonawca, projektując i realizując budowę sieci wodociągowej, powinien uwzględnić fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlano – modernizacyjnych, istniejąca sieć wodociągowa musi być czynna.

#### **1.3.2. Docelowe parametry**

Nowo zaprojektowany i wybudowany wodociąg ma mieć średnicę Ø 110, Ø 160 lub inną w zależności od wymogów projektowych.

### **1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

#### **1.4.1. Informacje ogólne**

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci wodociągowej powinny być oparte tylko na materiałach posiadających aprobaty techniczne.

Przy projektowaniu należy uwzględnić interesy zarządcy drogi, właściciela nieruchomości oraz właściciela sieci.

Projekt sieci należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 i 1:1000 (razem 37 arkuszy) – załącznik nr 4 do PFU. Mapa zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy.

Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

#### **1.4.2. Wytyczne projektowe:**

- a) Proponowana trasa wg załącznika graficznego.
- b) Sieć wodociągową należy zaprojektować w granicach pasa drogowego dróg gminnych dróg wojewódzkich oraz na terenach PKP i działkach właścicieli prywatnych.
- c) Sieć wodociągową wraz z jej wszystkimi elementami należy zaprojektować w oparciu o warunki techniczne z dnia 04.11.2016r. wydanymi przez Inwestora – Załącznik nr 3 do PFU.
- d) Sieć wodociągową należy zaprojektować z rur i kształtek PE
- e) Na trasie projektowanego wodociągu należy zaprojektować:
  - zasuwy na każdym z projektowanych przyłączy,
  - odwodnienia,

- hydranty, zawory odpowietrzająco napowietrzające, zawory regulacyjne,

f) Sieć wodociągową należy zaprojektować na głębokości minimum 1,50 m.

g) Rozmieszczenie hydrantów należy projektować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. 1139); oraz na końcu przewodu wodociągowego, za ostatnim przyłączem. Na sieci wodociągowej należy stosować hydranty nadziemne o średnicy  $\varnothing$  80 mm. W uzasadnionych przypadkach, to jest w miejscach, gdzie nie ma możliwości zabudowy hydranty nadziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami lub gdzie występuje utrudnienie ruchu itp. dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych.

h) Zasuwy liniowe należy zaprojektować w węźle połączeniowym wodociągu.

i) Skrzynki w pasie drogowym wykonane z żeliwa, poza pasem drogowym dopuszczamy skrzynki o korpusie z tworzywa sztucznego,

j) trasa sieci wodociągowej powinna być prowadzona po trasie zbliżonej do linii prostej.

k) należy zaprojektować przyłącze do granicy każdej zabudowanej nieruchomości w granicach opracowania map do celów projektowych.

### **1.4.3. Wytyczne w zakresie budowy**

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **2.1. Cechy obiektu**

#### **2.1.1 Wymagania technologiczne**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody przebudowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobre materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty higieniczne.

Preferowaną metodą wykonania sieci wodociągowej jest metoda wykopkowa.

Minimalne przykrycie wodociągów z rur PE powinno wynosić 1,50 m. Nad wszystkimi rurociągami należy układać taśmy ostrzegawcze w kolorze niebieskim (30 cm nad rurą) stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym. Dodatkowo należy układać bezpośrednio na rurociągu drut sygnalizacyjny, miedziany DY min. 1,0mm<sup>2</sup>, umożliwiający oznaczenie trasy projektowanego uzbrojenia specjalistycznym sprzętem pomiarowym. Końcówka drutu powinna być umieszczona w skrzynce obok drążka zasuw. W przypadku wykonania przecisku lub przewiertu rurą PE, drut sygnalizacyjny należy zastosować w przewodzie (rura z wtopionym przewodem) lub wykonać przecisk rurą PE minimum DN25mm, nad właściwym przewodem i do tej rury PE min. DN25mm należy następnie wciągnąć właściwy drut sygnalizacyjny. Przy pracach naprawczych na rurociągu należy zwrócić uwagę, by nie zerwać drutu, a w przypadku zerwania drut połączyć.

#### **2.1.2. Wymagania budowlane i materiałowe**

Materiały, z których wykonany zostanie wodociąg (rury, armatura, uszczelki EPDM oraz kształtki) muszą być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z aktualną Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych. Materiały te muszą posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- znak CE świadczący o zgodności materiału z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE
- lub (zamiast CE) znak budowlany, o którym mowa w art. 5 ust1. pkt.3 ww. Ustawy.

Materiały, o których mowa wyżej muszą posiadać właściwości mechaniczne określone w Normach oraz odrębnych przepisach. Stosowane materiały muszą być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz obniżenia trwałości sieci. Materiały stosowane do łączenia rur, jak i technologia łączenia, powinny gwarantować wytrzymałość połączeń nie mniejszą niż wytrzymałość rur. Kształtki oraz armatura wbudowane w przewody wodociągowe powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień oraz naprężeń rurociągów.

Rury, kształtki i armatura powinny posiadać trwałe oznaczenia zgodne z Normami oraz oznaczenie producenta.

#### **2.1.2.1. Materiały łączące**

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą.

Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania użyte zewnętrznie bądź w innych miejscach narażonych na kontakt z wodą lub wilgocią (lecz na stałe nie przebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej

Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsłonięte powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować.

#### **2.1.2.2. Rury**

Rury łączone na długości przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, w węzłach połączenia kołnierzone. Należy stosować rury z materiału PE100 fi 110 mm lub PVC fi 110/4,2 mm o ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1.0 MPa.(PN10) wg normy [14]. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować tuleje PE wraz z kołnierzem stalowym (galwanizowanym lub epoksydowanym o grubości powłoki nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów) Wymagane jest potwierdzenie parametrów każdego zgrzewu za pomocą odpowiedniego wydruku dołączonego do dokumentacji podwykonawczej. Rodzaj materiału dla rur PE i sposób ich zabudowania zgodnie ze specyfikacją PAS 1075:200904, tj.:

- PE100 – dla wykopu otwartego z wymianą gruntu
- PE100RC – dla wykopu otwartego bez wymiany gruntu

Rury PE muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu w wodą pitną. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- Numer normy,
- Nazwa producenta lub znak towarowy (symbol),
- Wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki),
- Szereg SDR (np. SDR 11),
- Przeznaczenie (woda),
- Materiał i oznaczenie (np. PE100),
- Klasa ciśnienia (np. PN16),
- Informacje producenta (np. data produkcji).

### **2.1.2.3. Odgałęzienia od wodociągu**

Odgałęzienia od wodociągu można wykonywać poprzez wcięcia w sieć wodociągową za pomocą montażu trójnika lub czwórnika przy użyciu kształtek z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS400-15 (wg DIN GGG 40).

### **2.1.2.4. Wymagania dotyczące armatury i kształtek**

#### **2.1.2.4.1. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zabezpieczenie antykorozyjne armatury (zasuwy, przepustnice, zawory redukcyjne, kształtki montażowe, łączniki rurowe, kształtki technologiczne, zawory napowietrzająco-odpowietrzające, hydranty, itp.):

- przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu minimum Sa2. wg Normy [10],
- powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów,
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego armatury i kształtek musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:
  - kontrola czystości powierzchni odlewu
  - wymagana czystość minimum SA2,
  - badanie grubość powłoki epoksydowej,
  - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
  - badanie przyczepności powłoki.
- w przypadku kształtek o średnicy większej niż 300 mm dopuszcza się wyłożenie wewnętrznych powierzchni warstwą cementową, zgodnie z Normą [1].

Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości i test odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm). O ile norma nie przewiduje inaczej, a dany element wykonany z żeliwa sferoidalnego nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu, wymagane jest, aby zarówno wewnętrzna, jak i zewnętrzna powłoka antykorozyjna, wykonana była jako powłoka epoksydowa o grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów

#### **2.1.2.4.2. Zasuwy**

Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem: zabudowa krótka (F4) lub długa (F5) – wg Normy [11]. Ciśnienie nominalne zasuw nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10). Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą [12] na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10). Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH). Trzpień (wrzeciono) zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym. Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa). Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej. W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1.

Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków. Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa żeliwa. Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

#### **2.1.2.4.3. Kształtki montażowe (łączniki montażowe)**

Wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40). Ciśnienie nominalne kształtek/łączników nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10). Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1.

Dla średnic 350 mm i większych dopuszcza się kształtki stalowe ze stali konstrukcyjnej zabezpieczone antykorozyjnie j.w. Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z Polską Normą [12] na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10). Elementy uszczelniające z gumy EPDM. Kształtki/łączniki wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

#### **2.1.2.5. Hydranty**

##### **Hydranty podziemne DN80 z pojedynczym lub podwójnym zamknięciem**

Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą [12], na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10). Ciśnienie nominalne hydrantów 1,0MPa (PN10).

Następujące elementy hydrantu muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS400-15 (wg DIN GGG 40):

- korpus górny i dolny (lub korpus monolityczny, w przypadku monolitycznego wykonania),
- gniazdo kłowe,
- przykręcana pokrywa (dopuszcza się pokrywę przykręcaną na 2, 3 lub 4 śruby),
- kaptur trzpienia do klucza,
- kolumna.

Trzpień – z walcowanym gwintem ze stali nierdzewnej. Nakrętka trzpienia – z mosiądzu. Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) - z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) całkowicie pokryty gumą EPDM. Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – stal nierdzewna.

Na korpusie musi się znajdować oznakowanie:

- ze średnicą hydrantu,
- z logiem producenta,
- z rodzajem materiału z jakiego wykonany został korpus.

Śruby i podkładki służące do skręcania korpusu z pokrywą i komorą dolną – stal nierdzewna. O-ringowe uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM; pozostałe uszczelnienia także z gumy EPDM. Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne. Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1. Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi). Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### **Hydranty podziemne wolnoprzelotowe**

Kolumna – stal nierdzewna lub żeliwo sferoidalne minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) Uchwyt kłowy, czop uruchamiający, korpus przekładni i cokół z przyłączeniem kołnierzowym – żeliwo sferoidalne minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) Wrzeciono – stal nierdzewna. Płyta odcinająca – stal nierdzewna. Rura ochronna zamknięcia- tworzywo PP lub PE, Pozostałe wymagania jak dla „Hydrantów podziemnych DN80 z pojedynczym lub podwójnym zamknięciem”. Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą, na ciśnienie robocze 1,0 MPa (PN10). Ciśnienie nominalne hydrantów nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10). Dopuszcza się wykonanie kolumny hydrantu z:



- z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 wg. DIN GGG 40
- ze stali ocynkowanej ogniowo
- ze stali nierdzewnej.

Korpus górny (głowica, pokrętko hydrantu) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).

Korpus dolny (stopa/komora zaworowa) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).

Pokrywy nasad – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub z żeliwa szarego minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG25), pokrywy nasad z zabezpieczeniem antykradzieżowym – linka stalowa, łańcuszek stalowy.

Dwie nasady – wykonane ze stopu aluminium, przystosowane na wąż strażacki Dn 75m/m. Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą EPDM.

Trzpień – ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem. Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – ze stali nierdzewnej.

Nakrętka trzpienia – z mosiądzu.

Uszczelnienie trzpienia – O-ringowe, z gumy EPDM.

Pozostałe uszczelnienie – także z gumy EPDM.

Na korpusie musi się znajdować oznakowanie:

- ze średnicą hydrantu,
- z logiem producenta,
- z rodzajem materiału z jakiego wykonany jest korpus.

Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.

Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1. Wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi). Kolor czerwony Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### **Hydranty nadziemne DN 80**

Na sieci w odległości max. 150 m zaprojektować nadziemne hydranty p-poż o średnicy Ø80 mm i zasuwę odcinającą z klinem gumowym z zabezpieczeniem antykradzieżowym. zaleca się montaż hydrantów w węzłach rozgałęźnych umożliwiających płukanie w danym odcinku.

Hydranty nadziemne DN80/DN100 z pojedynczym lub podwójnym zamknięciem wg normy [13]

### **2.1.2.6. Zawory napowietrzająco-odpowietrzające**

Na sieciach wodociągowych należy stosować zawory napowietrzająco-odpowietrzające z podłączeniem kołnierzym, co najmniej dwustopniowe.

Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą, na ciśnienie robocze 1,0 MPa (PN10). Ciśnienie nominalne zaworów nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10).

Odpowietrzniki o średnicach od DN.50mm należy stosować w komorach.

W przypadku sieci ułożonych na estakadach, zawory te należy zabezpieczyć przed zamarzaniem poprzez zastosowanie odpowiedniej osłony termicznej.

Bezpośrednio za trójnikiem, pod odpowietrznikiem należy każdorazowo montować zasuwę odcinającą. Dopuszcza się w uzgodnieniu z Gminą Lubasz i tylko w wyjątkowych przypadkach: stosowanie odpowietrzników w gruncie, lecz wyłącznie jako zespół zintegrowany z kolumną wykonaną ze stali nierdzewnej, a całość musi być obsypana warstwą drenującą. Taki zawór należy zakończyć na powierzchni gruntu odpowiednią skrzynką, a także oznakować tabliczką na słupku. Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1.

Zawór musi posiadać Atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.

Zasada działania – zawór minimum 2-stopniowy, automatycznie – kinetyczny, przeciwuderzeniowy

#### Wymaganie dla zaworu I stopnia fazy kinetycznej:

- korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub szarego minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG25)
- połączenie korpusu z pokrywą: śrubowe
- pływak: kula z tworzywa sztucznego lub stal nierdzewna lub inny materiał nawulkanizowany
- uszczelnienie dyszy kinetycznej – realizowane poprzez uszczelkę z gumy EPDM lub elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną lub mosiądzu,
- zakres pracy do 1,6 MPa.

#### Wymaganie dla zaworu II stopnia fazy automatycznej:

- zamykanie dyszy roboczej poprzez uszczelkę z gumy EPDM,
- korpus, podstawa i pływak : z tworzywa sztucznego lub mosiądzu,
- połączenie korpusu z podstawą: gwintowe, rozłączne i demontowalne, umożliwiające prostą obsługę serwisową i ewentualną wymianę części wewnętrznych,
- przyłącze zaworu: gwintowe z filtrem zanieczyszczeń,

- zakres ciśnień roboczych dla jednej dyszy: 0,02 - 1,6 MPa.

#### **2.1.2.7. Zawory redukcyjne**

Zawory redukcyjne stosować na sieci w miejscach, w których istnieje ryzyko wystąpienia ciśnienia roboczego w wodociągu wyższego niż dopuszczalne.

Korpus i pokrywa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1.

Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą, na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10).

Gniazdo, przeciwniazdo, trzpień, dysk –wykonane ze stali nierdzewnej.

Przewody sterujące – wykonane ze stali nierdzewnej.

Wszystkie uszczelnienia reduktora muszą być wykonane z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną. Przed i za reduktorami lokalizować manometry (mogą być zintegrowane z reduktorem).

Manometry muszą być montowane na zaworach umożliwiającym wymianę manometru bez przerywania pracy urządzenia.

Stosować manometry glicerynowe.

Przed i za reduktorami stosować armaturę odcinającą.

Przed reduktorami należy stosować filtry siatkowe.

Przed filtrem siatkowym i za reduktorami stosować armaturę odcinającą.

Zawory redukcyjne muszą być montowane w komorach.

Komory technologiczne w których umieszczone są zawory redukcyjne muszą być wyposażone w by-pass umożliwiającym dokonanie czynności serwisowych bez wstrzymywania dostaw wody.

Zawory redukcyjne muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

#### **2.1.2.8. Filtry siatkowe**

Należy stosować filtry siatkowe z pokrywą dolną lub boczną.

Korpus i pokrywa: żeliwo sferoidalne minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub żeliwo szare minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG25).

Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 2.1.2.4.1.

Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z Polską Normą, na ciśnienie robocze 1,0 MPa (PN10). Ciśnienie nominalne filtrów nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10). Sito: stal nierdzewna.

Uszczelnienie pomiędzy korpusem, a pokrywą filtra należy wykonać przy użyciu uszczelki z gumy EPDM lub klingierytu lub innego materiału posiadającego atest PZH dopuszczający do

kontaktu z wodą pitną. Przed i za filtrami należy stosować manometry (mogą być zintegrowane z filtrem) oraz armaturę odcinającą.

Manometry muszą być montowane na zaworach umożliwiających wymianę manometru bez przerywania pracy urządzenia. Stosować manometry glicerynowe. Filtry siatkowe muszą być montowane w komorach. Filtry siatkowe muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### **2.1.2.9. Obiekty na sieci wodociągowej – komory, punkty pomiarowe, stacje podnoszenia ciśnienia.**

Komory na sieci wodociągowej powinny być wykonane zgodnie z normą [15]. Ilość obiektów określi projektant na podstawie obliczeń hydraulicznych.

Do studni powinna być zapewniona możliwość dojazdu w celu wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Minimalne wymiary komory w planie: długość, szerokość, a w przypadku studni kołowej średnica nie mogą być mniejsze niż 120 cm. Wysokość robocza komory wodociągowej nie może być mniejsza niż 180 cm.

Należy stosować: - komory żelbetowe monolityczne wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. C 35/45, o nasiąkliwości betonu 5% i wodoszczelności W10 lub komory z elementów betonowych (klasa betonu jak wyżej) łączonych na uszczelki – gdy poziom wody gruntowej znajduje się powyżej dna studni,

- prefabrykowane – w gruntach suchych, powyżej poziomu wody gruntowej,
- murowane i murowane mieszane – w gruntach suchych.

Komora powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych, a ściany i strop posiadać współczynnik przenikania ciepła zapewniający utrzymanie dodatnich temperatur na poziomie przewodów i armatury. Elementy przejść przez ściany (np. tuleje, nasuwki, rury) powinny być osadzone w nich w trakcie budowy komory. Dopuszcza się wykonanie otworów technologicznych wiertnicami do żelbetu pod warunkiem zastosowania uszczelnień łańcuchowych z oryginalną osłoną tworzywową.

Przejścia przewodów przez ściany komory muszą być całkowicie szczelne. W konstrukcjach żelbetowych wylewanych na placu budowy należy zastosować w przerwach technologicznych tworzywowe taśmy dylatacyjne.

Dla armatury montowanej w komorze w zależności od potrzeb należy przewidzieć konstrukcję wsporczą.

Strop komory powinien być wyposażony we włazy kanałowe Ø 80cm,( wentylowane dla komór położonych w terenie zielonym oraz niewentylowane w terenie utwardzonym), dobrane w zależności od przewidywanego obciążenia.

Właz powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 wg DIN GGG 40 ,wyposażony w zawias lub przegub oraz zatraskowym systemem zamykający, wyposażony w zamki uniemożliwiające otwarcie włazu bez klucza.

Włazy powinny mieć zabezpieczenia przed kradzieżą. Podstawa włazu powinna zostać zakotwiona przy pomocy wklejanych kotew stalowych. Należy stosować włazy w ilościach zależnych od powierzchni komory w planie:

- do 4 m<sup>2</sup> – 1 szt.,
- od 4 m<sup>2</sup> do 10 m<sup>2</sup> – 2 szt.,
- powyżej 10 m<sup>2</sup> – 3 szt.

Otwór włazu wejściowego powinien być styczny do ściany studni.

Niezależnie od powyższego należy stosować dodatkowe włazy lub otwory montażowe w przypadku potrzeby obsługi, demontażu i transportu ciężkiej armatury.

W terenie nieutwardzonym powierzchnia włazu kanałowego powinna być wyprowadzona nie mniej niż 8 cm ponad powierzchnię terenu i obrukowana. Komorę należy wyposażać w kłamrowe stopnie złączowe z prętów stalowych grubości min. Ø 30 mm w otulinie z tworzywa sztucznego lub wykonane z prętów Ø 30 mm ze stali kwasoodpornej.

Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić 25-30 cm, szerokość 30 cm, a odległość pręta od ściany komory: 15 cm.

Bezpośrednio pod wjazdem (ok. 10 cm) należy zamontować dodatkowy pochwyt dla osoby schodzącej do komory. Dopuszcza się stosowanie drabiny ze stali kwasoodpornej ze stopniami antypoślizgowymi.

Komory o kubaturze powyżej 10 m<sup>3</sup> powinny być wyposażone w system wentylacji.

Nawiew powinien znajdować się na wysokości 30 cm nad dnem, a wywiew pod stropem. Obejmy mocujące system wentylacji powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej ogniowo.

Ewentualne stosowanie innych materiałów (tworzywa) należy uzgodnić z Gminą Lubasz.

Nawiew i wywiew zaopatrzyć w siatkę uniemożliwiającą dostanie się gryzoni.

Ciągi nawiewu i wywiewu należy wyprowadzić nad teren w postaci kominków murowanych z cegły klinkierowej.

Grubość warstwy ziemi nad stropem komory powinna wynosić nie mniej niż 50 cm, albo należy stosować równorzędną izolację cieplną.

Połączenia przewodów oraz armatury w komorach należy stosować wyłącznie kołnierzone. Niedopuszczalne jest stosowanie kształtek kielichowych.

Komory wodociągowe należy wyposażać w prostokątne zagłębienie (osadnik) o wymiarach 25x25 cm i głębokości 25 cm w celu gromadzenia wody zbierającej się na dnie komory (spadek dna ukształtowany w kierunku zagłębienia).

W komorach wodociągowych na magistralach należy stosować zawory napowietrzająco-odpowietrzające o średnicy nie mniejszej niż DN 100 mm i równoległe do nich tzw. „wolne wyloty”.

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające należy montować pionowo, a „wolne wyloty” poziomo z wylotem w kierunku najbliższej ściany komory. „Wolne wyloty” należy każdorazowo kończyć (zabezpieczać) przykręconym ślepym kołnierzem z manometrem. Ww. zawory napowietrzająco-odpowietrzające i „wolne wyloty” powinny być odcinane zasuwami z miękkim uszczelnieniem klina usytuowanymi poziomo i posiadającymi wyprowadzenia trzpieni do powierzchni terenu, zakończonymi skrzynką uliczną (w zależności od usytuowania płyty stropowej komory: skrzynki zabetonowane w płycie lub zlokalizowane w umocnionym terenie).

#### **2.1.2.10. Materiały na podsypkę i obsypkę**

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10 cm.

#### **2.1.2.11. Oznakowanie uzbrojenia**

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Opisy wykonane w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą właściciela nieruchomości lub na słupkach betonowych szerokości tabliczki z pomalowanym na niebiesko pasem 5 cm od góry.

#### **2.1.2.12. Odwodnienie wykopów.**

Odwodnienia należy umieszczać w każdym najniższym punkcie profilu podłużnego przewodu, z tym, że jeżeli w najniższym punkcie wypada zasuw, to odwodnienie należy umieścić przed lub za zasuwą

#### **2.1.2.13. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko – ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samowładowcze,
- spawarki, zgrzewarki do PE,
- szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej,

specyfikacji technicznej terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **2.1.2.14. Transport**

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

#### **2.1.2.15. Składowanie**

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spulchnionym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

### **2.1.3. Wykonanie robót**

#### **2.1.3.1. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736.

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

**Wykopy** o szerokości 0,8-0,9 m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do osypki rury i jej zasyпки piaskiem grubości 15 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, ze ostatnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

Nadmiar urobku należy rozplanować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

#### **2.1.3.2. Roboty montażowe**

##### **2.1.3.2.1 Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznaną jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem

ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przy zasypie rury wodociągowej należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

#### **2.1.3.2.2 Układanie przewodów oraz ich montaż.**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez łączenie kielichowe na uszczelkę. Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725:1997r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.**

### **2.2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno – technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych PFU.

#### **2.2.1.1. Projektowanie przez Wykonawcę**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano – montażowych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywa na Wykonawcy.

#### **2.2.1.2. Dokumenty Wykonawcy**



Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w liczbie i egzemplarzy opisanych w pkt. 1.1.2 ust. 1 i uzyska zatwierdzenie w trybie opisanym w pkt. 1.1.2. ust. 2 PFU.

#### **2.2.1.3. Zgodność robót z PFU i dokumentami**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

#### **2.2.1.4. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki w zakresie celu jakiemu mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do ich stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.

#### **2.2.1.5. Decyzje i postanowienia administracyjne**

Decyzje i pozwolenia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Takie decyzje to między innymi:

- a) decyzję na lokalizację inwestycji celu publicznego
- b) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – jeżeli będzie wymagana,
- c) pozwolenie na budowę,
- d) pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
- e) pozwolenie wodno-prawne na przejście wodociągiem przez teren pokryty wodami – jeżeli będzie wymagane,
- f) decyzję na wycinkę drzew - jeżeli będzie wymagana.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

### **2.2.2. Materiały**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami PFU i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o dłuższej żywotności, posiadające odpowiednia atesty i deklaracje zgodności.

### **2.2.3. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **2.2.4. Wykonanie robót wraz z projektem**

#### **2.2.4.1. Harmonogram robót.**

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwolenia na budowę,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

#### **2.2.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia Ado zakończenia i odbioru robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z uzyskaniem, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na terenie budowy, jeżeli zajdzie taka konieczność i poniesienie związanych z tym opłat.

#### **2.2.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach.

#### **2.2.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

#### **2.2.4.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Podczas realizacji robót musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

#### **2.2.4.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **2.2.4.6. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów winno być realizowane wg opracowanego przez Wykonawcę projektu. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnienia wykopów. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwadniających, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

#### **2.2.5. Kontrola jakości robót.**

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół.

Wykonawca na własny koszt zleci uprawnionemu laboratorium wykonanie badań jakości wody w nowo wybudowanym wodociągu.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby , która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.

## **2.2.6. Odbiór robót**

### **2.2.6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

### **2.2.6.2. Warunki odbioru robót**

całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczona przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek Komisja sporządzi protokół z odbioru i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

### **2.2.6.3. Dokumenty odbioru robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oryginał Dziennika budowy,
- 2) oświadczenie kierownika budowy
  - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę,
  - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości,
- 3) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- 4) protokoły z badań i sprawdzeń,
- 5) deklaracje zgodności i atesty,
- 6) projekt budowlany z naniesionymi zmianami,

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach w formie pisemnej.

### **2.3. Podstawowe przepisy prawne, w których zawarte są wymagania, które powinna spełniać dokumentacja budowlana oraz realizowane zamierzenie inwestycyjne:**

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016, poz. 290).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 ze zmianami).
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. u. z 2013 r., poz. 762 ze zmianami).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. z 2015 r., poz. 1146 ze zmianami).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- 10) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497).
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134)
- 13) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 ze zmianami)

### **2.4. Inne uwarunkowania**

#### **2.4.1. Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia.**

Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia wynikają:

- z wypisów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- zapewnień i technicznych warunków przyłączenia do gestorów mediów,
- dokumentacji geotechnicznych,

- map sytuacyjno-wysokościowych,
- map ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i władających,
- istniejącego uzbrojenia terenu,
- istniejącego układu dróg.

#### **2.4.2. Uwarunkowania pozostałe.**

- Wykonawca w ramach zamówienia musi uzyskać mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych obejmujące cały konieczny teren.
- Wykonawca w ramach zamówienia wykona przed pracami projektowymi badania geologiczne, które przedstawi Zamawiającemu do akceptacji.
- Wykonawca wniesie stosowne opłaty za uzgodnienia dokumentacji.
- Wykonawca musi uzyskać decyzje administracyjne w zakresie wycięcia drzew lub krzewów, kolidujących z przedmiotem zamówienia oraz wniesić stosowne opłaty wynikające z decyzji administracyjnych wraz z przygotowaniem niezbędnej dokumentacji.
- Wykonawca musi w ramach zamówienia uzyskać wszelkie inne materiały oraz decyzje administracyjne niezbędne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (np. między innymi decyzje wodnoprawne lub decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia jeżeli będą wymagane).
- Wykonawca musi usunąć wszelkie kolizje a dokumentacje ich usunięcia uzgodnić z gestorami odpowiednich mediów wraz z przygotowaniem niezbędnych dokumentacji. Wykonawca zapłaci za usunięcie tych kolizji. Wykonawca w trakcie prowadzenia robót budowlanych powiadomi i zgłosi usunięcie kolizji do odbioru odpowiednim gestorom mediów.
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z organizacją placu budowy, w tym koszty mediów konieczne na etapie budowy. Wszelkie umowy przyłączeniowe na okres wykonywania robót budowlanych zawierać będzie Wykonawca.
- Wykonawca uzyska decyzję o zajęciu pasa drogowego wraz z przygotowaniem niezbędnych dokumentacji. Wszelkie koszty związane z zajęciem pasa drogowego ponosi Wykonawca.
- Wykonawca musi przygotować projekt ruchu zastępczego na czas prowadzenia robót, uzgodnić go oraz stosować. Wszelkie koszty związane z organizacją ruchu zastępczego ponosi Wykonawca.
- Wykonawca musi przygotować projekt ruchu docelowego, uzgodnić go oraz wykonać. Wszelkie koszty związane z organizacją ruchu docelowego ponosi Wykonawca.
- Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki Wykonawca w ramach zamówienia wywiezie do utylizacji na wysypisko odpadów lub wbuduje, jeżeli projekt to przewiduje.
- Wszelkie grunty pochodzące z robót ziemnych Wykonawca w ramach zamówienia wywiezie do utylizacji na wysypisko odpadów lub wbuduje, jeżeli projekt to przewiduje.
- Opłaty za przyłączenie do sieci wynikające z technicznych warunków przyłączenia lub z umów przyłączeniowych zostaną wniesione przez Zamawiającego.
- Opłaty za umieszczenie urządzeń nie związanych z drogą w pasie drogowym zostaną wniesione przez Zamawiającego.
- Wszelkie opłaty środowiskowe, składowiskowe, za utylizację materiałów pochodzących z rozbiórek ponosić będzie Wykonawca.

#### **2.4.3. Uwarunkowania wykonania dokumentacji.**

Dokumentacja techniczna powinna zostać wykonana zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności zgodnie z:

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015r., poz. 199 ze zmianami),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016, poz. 290).
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. u. z 2013 r., poz. 762 ze zmianami).
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami)
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (j. t. Dz. U. z 2015 r., poz. 460 ze zmianami),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r – o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627 ze zmianami),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. Nr z 2012 r., poz. 145 ze zmianami),
- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 520 ze zmianami).

#### **2.4.4. Uwarunkowania terminowe.**

Termin wykonania wszelkich prac projektowych, uzyskania decyzji o pozwoleniach na budowy, zakończenia całości robót budowlanych i uzyskania decyzji administracyjnych dopuszczających obiekty do użytkowania zgodnie z art. 55 ustawy – Prawo budowlane, określony zostanie w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

## C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego

[1] – PN-EN: 545-2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych „

[2] – DIN 30670 „Izolacja antykorozyjna trójwarstwowa polietylenowa 3 LPE”

[3] – DIN 30672 „Dwu taśmowy system dla zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów”

[4] – DIN 2614 „Wewnętrzna powłoka cementową rur stalowych”

[5] – DIN 2880 „Wewnętrzna powłoka cementową rur stalowych”

[6] – PN-EN ISO 5817 „Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką

[7] – PN-EN 25817 „Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych”

[8] – PN-EN 1452-2 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloroku winylu)(PVC-U) do przesyłania wody – Rury”

[9] – PN-EN 1452-3 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 3: Kształtki”

[10] - PN-EN ISO 8501-1 „Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok”

[11] – PN-EN 558-1:2001 „Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN”

[12] – PN-EN 1092-2 „Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne”

[13] – PN-EN 14384 „Hydranty przeciwpożarowe nadziemne”

[14] – PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)

[15] - PN-91/B-10728 „Studzienki wodociągowe”