

Studium:

**Specyfikacja techniczna**

Nazwa zadania:

**"Modernizacja przepompowni ścieków na terenie gminy Ulanów"**

Adres inwestycji:

jedn. ewid. 181207\_4 obręb 0001 dz. nr ewid. 2237, 2439/3,  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0003 dz. nr ewid. 44, 129/1, 170, 233, 292/4,  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0009 dz. nr ewid. 928  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0014 dz. nr ewid. 871/1, 581, 1423/3  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0014 dz. nr ewid. 353/5, 859/3  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0014 dz. nr ewid. 353/5, 859/3  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0008 dz. nr ewid. 275/3, 1629/21  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0002 dz. nr ewid. 112  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0005 dz. nr ewid. 887/2  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0008 dz. nr ewid. 21/3  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0011 dz. nr ewid. 1048/2, 831/1, 710/4, 764/4  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0004 dz. nr ewid. 955/14  
 jedn. ewid. 181207\_5 obręb 0006 dz. nr ewid. 1052/4  
**Gmina Ulanów, powiat nizański, woj. podkarpackie**

Inwestor:

**Gmina Ulanów,**  
 ul. Rynek 5

37-410 Ulanów

Kat. obiektu bud.:

**XXX**

Branża.:

**Sanitarna**

Nazwisko i imię	Branża	Uprawnienia	Podpis
Projektant wiodący: mgr inż. Jacek Marcyniuk	Sanitarna	LUB/0067/POOS/14	

# Spis treści

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa zadania.....	4
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	4
1.3. Nazwy i kody robót .....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	5
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.....	5
1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST .....	5
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	5
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	6
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa .....	6
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	6
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	6
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	7
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	7
1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót.....	7
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	7
1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych .....	7
<b>2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. MATERIAŁY .....</b>	<b>19</b>
3.1. Źródła uzyskania materiałów .....	19
3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	20
3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	20
3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	20
3.5. Armatura .....	20
3.6. Podsypka i obsypka .....	20
3.7. Składowanie materiałów .....	21
3.7.1. Armatura.....	21
3.7.2. Piasek.....	21
<b>4. SPRZĘT .....</b>	<b>21</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	21
4.2. Sprzęt do wykonania montażu .....	21
<b>5. TRANSPORT .....</b>	<b>21</b>
5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	21
5.2. Transport armatury .....	22

5.3. Transport piasku.....	22
<b>6. WYKONYWANIE ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót .....	22
6.2. Roboty przygotowawcze .....	23
6.3. Roboty ziemne .....	23
6.4. Przygotowanie podłoża .....	23
6.5. Próba szczelności.....	24
6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .....	24
<b>7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>25</b>
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	25
7.1.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .....	25
7.1.2. Pobieranie próbek .....	25
7.1.3. Program zapewnienia jakości (PZJ) .....	26
7.1.4. Badania i pomiary .....	26
7.1.5. Raporty z badań.....	26
7.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	26
7.1.7. Certyfikaty i deklaracje .....	27
7.1.8. Dokumenty budowy .....	27
7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania .....	28
7.3. Kontrola jakości wykonania robót .....	28
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>28</b>
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.....	28
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	29
8.3. Odbiór częściowy i końcowy .....	29
8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	30
8.5. Odbiór pogwarancyjny .....	30
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>30</b>
9.1. Ustalenia Ogólne .....	30
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej .....	31
9.3. Przejścia dla pieszych i Organizacja Ruchu .....	31
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>31</b>
10.1. Normy .....	31
10.2. Inne dokumenty.....	32

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zadania

Specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania modernizacji wyposażenia technicznego istniejących sieciowych przepompowni ścieków. W ramach zadania „**Modernizacja przepompowni ścieków na terenie gminy Ulanów**” istniejący układ technologiczny uzupełniony zostanie w instalacje do mechanicznego podczyszczania ścieków w postaci krat kosзовych oraz automatycznych krat hakowych. Ponadto w ramach zadania modernizacji poddany zostanie istniejący system sterowania przepompowniami, a także wymienione zostanie ogrodzenie terenu przepompowni. Istniejące zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowych, uzupełnione zostanie utwardzenie terenu. Całość zadania realizowana będzie na terenie gminy Ulanów.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót określonych w pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie robót ziemnych,
- montaż armatury,
- badania wykonanych robót.

### 1.3. Nazwy i kody robót

CPV - 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- Niwelleta** - wysokościowe geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub kanału.
- Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami,

przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**-Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy.

**-Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**-Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**-Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**-Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w określonym terminie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

#### **1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca umieści tablice informacyjne na Terenie Budowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzeń podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na

Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

#### **1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie

postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

## **2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

W ramach zadania przewidziano modernizację istniejących przepompowni ścieków

***Szczegółowy zakres robót oraz wymagania dla urządzeń i materiałów (wyrobów budowlanych):***

### **Roboty związane z modernizacją/remontem komory przepompowni:**

- Lokalizacja oraz nr przepompowni:
  - Miasto Ulanów ul. Zwolaki oraz miejscowość Dąbrowica, przepompownie nr: **P1, P2, P4, P5, P6, P7**
  - Miejscowości Kurzyna Wielka, Kurzyna Średnia, Kurzyna Mała, przepompownie nr: **P1, P3, P4, P5, P6**
  - Miejscowość Wólka Tanewska, Wołoszyny, przepompownia nr: **P2**
  - Miejscowość Wólka Bielińska, Glinianka, przepompownie nr: **P1, P2, P3**
  - Miejscowość Huta Deręgowska, przepompownie nr: **P1, P2, P3, P4, P5**
  - Miejscowość Bielinić, przepompownia nr: **P1**
- Zakres robót oraz wymagania:
  - Uzupelnienie ubytków w zakresie: mechanicznego czyszczenia ścian przepompowni np. za pomocą piaskowania. Do piaskowania użyć piasku kwarcowego i wody. Ubytki betonu należy pokryć antykorozyjną zaprawą wyrównującą. Aby osiągnąć uszczelnienie i zabezpieczenie ścian zbiornika nanieść antykorozyjną powłokę uszczelniającą oraz zamalować je natryskowo farbą epoksydową do wykonania powłok ochronnych. Zastosowane zaprawy/powłoki naprawcze powinny charakteryzować się odpornością na agresywne środowisko ścieków. Sposób wykonania zgodny z instrukcją producenta.
  - Z uwagi na zmianę lokalizacji wylotu rurociągu tłoczonego należy wykonać nowe przejście rurociągu w ścianie przepompowni (uszczelnione). Poprzednie miejsce wylotu zaślepić i uszczelnić.

### **Roboty związane z modernizacją komory przepompowni poprzez jej wymianę:**

- Lokalizacja oraz nr przepompowni:
  - Miejscowość Dąbrowica, Bór, przepompownia nr: **P3**
  - Miejscowość Kurzyna Mała, przepompownia nr: **P2**
  - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P1**
  - Miejscowość Bieliny, przepompownia nr: **P1**
- Zakres robót oraz wymagania:
  - Wykonanie robót ziemnych wraz z zabezpieczeniem oraz odwodnieniem wykopu.
  - Demontaż istniejącej komory przepompowni.
  - Montaż komory przepompowni z kręgów żelbetowych:



- Ø wew. 1500mm oraz wysokości (głębokości) 5,50m - przepompownia P3 w miejscowość Dąbrowica, Bór
- Ø wew. 2000mm oraz wysokości (głębokości) 4,50m - przepompownia P2 miejscowość Kurzyna Mała
- Ø wew. 2000mm oraz wysokości (głębokości) 4,50m - przepompownia P1 miejscowość Wólka Tanewska
- Ø wew. 2500mm oraz wysokości (głębokości) 5,90m - przepompownia P1 miejscowość Bieliny
- Komory wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów żelbetowych, z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi oraz żeliwnymi stopniami złączowymi. Prefabrykaty wykonać z betonu wodoszczelnego W8, o mrozoodporności F150 o klasie wytrzymałości na ściskanie min. C35/45, nasiąkliwości poniżej 5% wg normy PN-EN 206-1:2003. Kręgi łączyć na uszczelki gumowe. Przejścia rurociągów przez ściany wykonywane będą za pomocą przejść szczelnych systemowych osadzonych fabrycznie w ścianie studni. Prefabrykaty zabezpieczyć od zewnątrz izolacją przeciwwodną. Komory posadzić na podbudowie z chudego betonu gr. min. 10cm oraz ławie z kruszywa łamanego 0-32mm o grubości min. 15cm.

#### **Roboty związane z adaptacją/modernizacją pokrywy przepompowni:**

- Lokalizacja oraz nr przepompowni:
  - Miasto Ulanów ul. Zwolaki oraz miejscowość Dąbrowica, przepompownie nr: **P1, P2, P4, P5, P6, P7**
  - Miejscowości Kurzyna Wielka, Kurzyna Średnia, Kurzyna Mała, przepompownie nr: **P1, P3, P4, P5, P6**
  - Miejscowość Wólka Tanewska, Wołoszyny, przepompownia nr: **P2**
  - Miejscowość Wólka Bielińska, Glinianka, przepompownie nr: **P1, P2, P3**
  - Miejscowość Huta Deręgowska, przepompownie nr: **P1, P2, P3, P4, P5**
  - Miejscowość Bieliniec, przepompownia nr: **P1**
- Zakres robót:
  - Modernizacja istniejącej pokrywy żelbetowej poprzez jej obrócenie, wzmocnienie oraz powiększenie otworu dostosowanego do obsługi pomp i kraty. Wzmocnienie pokrywy wykonać poprzez montaż w poprzek zbiornika, wzdłuż dłuższych boków otworu, dwóch równoległych profili o wymiarach 100x50x3mm ze stali AISI316. Profile ponadto połączyć poprzecznymi profilami w wymiarach jw., wzdłuż krótszych boków otworu. W pokrywie zamontować wylaz jednoczęściowy, na zawiasach, z blachy ryflowanej gr. 3mm wzmocniony profilami 40x40x3mm. Właz zamykany za pomocą kłódki (dostarczonej wraz z włazem). Właz w całości wykonany ze stali kwasoodpornej min. AISI304. Właz mocować do osadzonego w pokrywie obramowania wykonanego z kątownika gorącowalcowanego 50x50x5mm ze stali min. AISI304. Uwaga: jako rozwiązanie zamienne do wyżej opisanego dopuszcza się wymianę istniejącej pokrywy na nową z fabrycznie wykonanym otworem. W przypadku wymiany stosować pokrywy żelbetowe, typu najazdowego, wykonane z betonu wodoszczelnego W8, o mrozoodporności F150 o klasie wytrzymałości na ściskanie min. C35/45, nasiąkliwości poniżej 5%.

#### **Roboty związane z wymianą pokrywy przepompowni:**

- Lokalizacja oraz nr przepompowni:

- Miejscowość Dąbrowica, Bór, przepompownia nr: **P3**
  - Miejscowość Kurzyna Mała, przepompownia nr: **P2**
  - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P1**
  - Miejscowość Bieliny, przepompownia nr: **P1**
- Zakres robót oraz wymagania:
- W przypadku przepompowni P3 w miejscowości Dąbrowica/Bór należy zamontować nową pokrywę z fabrycznie wykonanym otworem dostosowanym do obsługi kraty oraz pomp. Stosować pokrywę żelbetową, typu najazdowego, wykonane z betonu wodoszczelnego W8, o mrozoodporności F150 o klasie wytrzymałości na ściskanie min. C35/45, nasiąkliwości poniżej 5%. W pokrywie zamontować wyłaz jednoczęściowy, na zawiasach, z blachy ryflowanej gr. 3mm wzmocniony profilami 40x40x3mm. Właz zamykany za pomocą kłódki (dostarczonej wraz z włazem). Właz w całości wykonany ze stali kwasoodpornej min. AISI304. Właz mocować do obsadzonego w pokrywie obramowania wykonanego z kątownika gorącowałcowanego 50x50x5mm ze stali min. AISI304.
  - W przypadku pozostałych przepompowni należy zamontować nową pokrywę z blachy ryflowanej gr. 3mm otworami dostosowanymi do obsługi kraty hakowej i pomp oraz wzmocnieniem. Wzmocnienie pokrywy wykonać poprzez montaż w poprzek zbiornika, wzdłuż dłuższych boków otworu, przewidzianego pod montaż kraty hakowej, dwóch równoległych profili o wymiarach 160x80x3mm ze stali AISI316. Profile połączyć poprzecznymi profilami w wymiarach jw. oraz wykonać poprzeczne równoległe wsparcia blachy (rozmieszczenie profili w części rysunkowej). Główne profile powinny znajdować się bezpośrednio pod stopami montażowymi kraty hakowej. Boki pokrywy uzupełnić z blachy gr. min. 2mm. W pokrywie zamontować dwa wyłazy jednoczęściowy do obsługi pomp, na zawiasach, z blachy ryflowanej gr. 3mm wzmocniony profilami 40x40x3mm. Właz zamykany za pomocą kłódki (dostarczonej wraz z włazem). Właz w całości wykonany ze stali kwasoodpornej min. AISI304. Właz mocować do obsadzonego w pokrywie obramowania wykonanego z kątownika gorącowałcowanego 50x50x5mm ze stali min. AISI304. Ponadto otwór przewidziany do obsługi kraty uzupełnić demontowaną, przykręcaną osłoną z blachy ryflowanej gr. 3mm, ze stali min. AISI304.

#### **Roboty związane z wymianą wyposażenia technologicznego przepompowni:**

Zakres robót oraz wymagania dla każdej przepompowni:

- Wymiana dwóch stóp sprzęgających. Stosować stopy średnicy min. DN80 oraz DN100 (dostosowane do wielkości pompy) z min. 4 punktami montażu (podparcia) stopy do dna. Stopy przystosowane do przewodnic o średnicy min. 48,3x3,0mm. Stopy montować do dna zbiornika za pomocą czterech śrub M16 kl. A2 z użyciem kotwy chemicznej.
- Wymiana przewodnic pomp. Stosować przewodnice ze stali kwasoodpornej AISI 316 min. śr. 48,3x3,0mm. Przewodnice o długości do 6m powinny być wykonane z całej sztangi rury. Montaż przewodnic do pokrywy za pomocą uchwytu górnego ze stali AISI316 oraz gumowych tulei. Nie dopuszcza się stosowania przewodnicy jednorurowej lub przewodnic linowych.
- Wymiana dwóch zaworów zwrotnych na rurociągach tłocznych. Zastosować zawór zwrotny o średnicy DN80 oraz DN100, kulowy, kołnierzowy, przystosowany do kontaktu ze ściekami, PN10. Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 zabezpieczony antykorozyjnie. Kula wulkanizowana NBR, czasza kuli wykonana ze stopu aluminium lub żeliwa. Możliwość łatwego dostępu do wnętrza, w tym do kuli. Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy

- epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009. Śruby łączące pokrywę z korpusem kl. A2, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową.
- Zastąpienie dwóch zasuw na pionach tłocznych jedną zasuwą odcinającą montowaną na zewnętrznym rurociągu tłocznym. Zastosować zasuwy o średnicy DN80, DN100, DN125, DN150, klinowe, kołnierzowe, przystosowaną do kontaktu ze ściekami, doziemne, PN10. Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 zabezpieczony antykorozyjnie. Klin wulkanizowany, uszczelnienie EPDM. Trzpień ze stali nierdzewnej min. AISI304. Wrzeciono łożyskowane. Uszczelnienie trzpienia o-ringowe. Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy. Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009, kolor niebieski. Napęd: obudowa teleskopowa. Zabezpieczenie obudowy skrzynką tworzywową/żeliwną. Materiały do połączeń: kołnierze ze stali min. AISI304, śruby kl. A2.
  - Wymiana rurociągów na odcinkach tłocznych, na rury wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316, średnicy DN80 (88,9x2,0mm), DN100 (114,3x2,0mm), DN125 (139,7x2,0mm), DN150 (168,3x2,0mm) oraz z PE100 SDR17 (odcinki zewnętrzne) średnicy dz90mm, dz110mm, dz125mm oraz dz160mm. Piony tłoczne montować do ściany komory za pomocą uchwytów ze stali kwasoodpornej (obejma DN80 lub DN100 oraz profil 40x40x2mm). Uchwyty kotwić za pomocą śrub M12 kl. A2.
  - Wymiana kształtek (kolana, trójniki, kołnierze) na odcinkach tłocznych, na kształtki wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316, średnicy DN80 (88,9x2,0mm), DN100 (114,3x2,0mm), DN125 (139,7x2,0mm), DN150 (168,3x2,0mm) oraz z PE100 SDR17 (odcinki zewnętrzne) średnicy dz90mm, dz110mm, dz125mm oraz dz160mm. Na łączeniu pionów tłocznych stosować trójniki typu "portki" równoprzelotowe oraz redukcyjne.
  - Montaż spocznika z kraty wema o wys. 40mm wzmocnionego kątownikiem 50x50x5mm. Spocznik na zawiasach, podnoszony i opuszczany z poziomu terenu za pomocą łańcucha. Całość w wykonaniu ze stali AISI316.
  - Wymiana wywiewki na dwa biofiltry z wkładem kominkowym węglowym o średnicy DN100 ze stali kwasoodpornej lub PEHD wraz z rurami wywiewnymi z PCV średnicy 110mm. Rury sprowadzić ok. 20cm poniżej stropu przepompowni oraz ok. 30cm powyżej maksymalnego poziomu ścieków.
  - Montaż stopy żurawia przenośnego do obsługi pomp w wykonaniu ze stali ocynkowanej o udźwigu do 250kg oraz średnicy min. DN80. Każda przepompownia wyposażona zostanie w stopę żurawika, natomiast w ramach zadania dostarczonych zostanie łącznie 10 kpl. żurawików. W przypadku przepompowni, w których zamontowana zostanie krata automatyczna, zastosować po dwie stopy na jedną przepompownię.
  - Dostawa i montaż łańcuchów do obsługi pomp oraz spoczników. Łańcuchy wykonane ze stali AISI316, gr. drutu ogniwa min. 5mm. Łańcuch montowany na haczyku ze stali AISI316.
  - Montaż instalacji do mechanicznego oczyszczania ścieków - krata koszowa (22 kpl.):
    - Lokalizacja, nr przepompowni:
      - Miasto Ulanów ul. Zwolaki oraz miejscowość Dąbrowica, przepompownie nr: **P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7**
      - Miejscowości Kurzyna Wielka, Kurzyna Średnia, Kurzyna Mała, przepompownie nr: **P1, P3, P4, P5, P6**
      - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P2**
      - Miejscowość Wólka Bielińska, Glinianka, przepompownie nr: **P1, P2, P3**
      - Miejscowość Huta Deręgowska, przepompownie nr: **P1, P2, P3, P4, P5**

- Miejscowość Bieliniec, przepompownia nr: **P1**
- Zastosować kratę koszową współprądową, wykonaną ze stali kwasoodpornej AISI 316. Prowadnice kraty wykonać z ceowników o wymiarach min. 100x50x4mm. Kosz kraty prowadzony w prowadnicach na łożyskowanych rolkach. Kosz kraty wykonany z płaskowników gr. min. 5mm lub prętów średnicy min. 10mm. Kosz wzmocnić profilami min. 25x25x2,0mm. Prześwit kraty około 15-20mm. Skratki wysypywane do rynny, a następnie do pojemnika. Urządzenie powinno być dodatkowo wyposażone w kratę palcową przeznaczoną do zatrzymywania zanieczyszczeń w czasie, gdy kosz jest podnoszony do góry. Podnoszenie i opuszczanie kosza za pomocą elektrowciągarki o mocy min. 1,5kW, natomiast kraty palcowej za pomocą wciągarki ręcznej. Ostateczne wymiary kraty oraz prześwit dostosować do przestrzeni roboczej przepompowni oraz uzgodnić z Użytkownikiem. Krata nie może blokować obsługi pomp. Konstrukcja kraty montowana do ściany zbiornika, pokrywy oraz dna za pomocą śrub min. M12 kl. A2 oraz kotwy chemicznej.
- Montaż instalacji do mechanicznego oczyszczania ścieków - automatyczna krata hakowa (3 kpl.):
  - Lokalizacja, nr przepompowni:
    - Miejscowości Kurzyna Mała, przepompownia nr: **P2**
    - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P2**
    - Miejscowość Bieliny, przepompownia nr: **P1**
  - Zastosować automatyczną kratę hakowo-taśmową dla kanału DN200 i DN400 (Wólka Tanewska). Krata w wersji ocieplonej i ogrzewanej. Wykonanie (z wyjątkiem plastikowych części taśmy filtracyjnej) stal kwasoodporna min. AISI304. Krata wyposażona w automatycznie załączoną szczotę czyszczącą taśmę z napędem elektrycznym. Krata do zabudowy pionowej, z podparciem na stropie przepompowni. Krata wyposażona w napęd z przekładnią wolnoobrotową. Praca krat automatyczna, załączona czujnikiem poziomu ścieku. Krata wyposażona w rozdzielnię zasilającą sterującą z panelem operatorskim, przystosowana do montażu zewnętrznego. Kratę kotwic do pokrywy przepompowni śr. min. M14 kl. A2.
- Wymiana pomp zatapialnych **typ 1** (34 kpl.):
  - Lokalizacja, nr przepompowni:
    - Miasto Ulanów ul. Zwolaki oraz miejscowość Dąbrowica, przepompownie nr: **P2, P3, P4, P5, P6, P7**
    - Miejscowości Kurzyna Wielka, Kurzyna Średnia, Kurzyna Mała, przepompownie nr: **P3, P4, P5, P6**
    - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P2**
    - Miejscowość Wólka Bielińska, Glinianka, przepompownie nr: **P2, P3**
    - Miejscowość Huta Deręgowska, przepompownie nr: **P1, P2, P3, P4, P5**
  - Wymagania szczegół dla pomp typ 1:
    - Moc nominalna silnika elektrycznego jednej pompy: P2=4,2kW (max. 5,5kW)
    - Wylot pompy średnicy min. DN80 dopasowany do istniejącej hydrauliki pompowni, rurociągu tocznego.
    - Stosować pompy wirowe odśrodkowe monoblokowe, zatapialne do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym min. DN80, opuszczane po dwóch prowadnicach min. 1,5".

- Stosować pompy wyposażone w wirniki półotwarte, samooczyszczające się lub wirniki kanałowe.
- Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych.
- Obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250.
- Konstrukcja obudowy części hydraulicznej pompy powinna być wykonana w taki sposób, aby umożliwiała wymianę tylko elementów ulegających zużyciu, a nie całego korpusu hydraulicznego pompy, w przypadku nadmiernego ich zużycia i utraty wymaganych parametrów hydraulicznych.
- Regulacja szczeliny pomiędzy wirnikiem, a korpusem pompy za pomocą śrub.
- Silnik przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości.
- Pompa wyposażona w kabel zasilający min. L= 10 m.
- Wał pompy łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji. Łożyska powinny być znormalizowane.
- Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 lub stal klasy EN 1.4057.
- Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węglík wolframu lub węglík krzemu, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów.
- Silnik pompy wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, umożliwiającym min. 25 uruchomień na godzinę.
- Układ hydrauliczny pompowni przystosowana do podłączenia układu wspomagającego mieszanie ścieków przed wypompowaniem np. hydrodynamicznego zaworu płuczącego.
- Układ z zastosowaniem zaworu płuczącego ma za zadanie wywołać burzliwy ruch wirowy w studni pompowni ścieków, celem poderwania z dna zanieczyszczeń sedimentujących oraz rozbijaniu tworzącego się na powierzchni zwierciadła ścieków kożucha. W momencie załączenia pompy część tłoczonych ścieków jest kierowana poprzez zawór z powrotem do pompowni. Dopuszcza się zawory płuczące stosowane na pompie jak i montowane na instalacji w pompowni.
- Komora olejowa wypełniona olejem ekologicznym – nieszkodliwym dla środowiska.
- Kable sygnałowe zabudowane w jednym kablu razem z kablami zasilanymi. Nie dopuszcza się, aby kable sygnałowe były wyprowadzone z pompy odrębnymi kablami.
- Pompa musi być wyposażona w następujące czujniki:
  - wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 °C,

➤ Wymiana pomp zatapialnych **typ 2** (2 kpl.):

- Lokalizacja, nr przepompowni:
  - Miejscowości Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P1**

- Wymagania szczegół dla pomp typ 2:
  - Moc nominalna silnika elektrycznego jednej pompy:  $P_2=5,9\text{kW}$  (max.  $6,5\text{kW}$ ).
  - Wylot pompy średnicy DN100.
  - Stosować pompy wirowe odśrodkowe monoblokowe, zasilalne do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN100, opuszczane po dwóch prowadnicach min. 1,5".
  - Stosować pompy wyposażone w wirniki półotwarte, samooczyszczające się lub wirniki kanałowe.
  - Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych.
  - Wirnik oraz dyfuzor wlotowy pompy wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, klasy EN-GJN-HB555 o zawartości chromu min. 25%. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min.  $60\pm 3$  HRC.
  - Obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250.
  - Konstrukcja obudowy części hydraulicznej pompy powinna być wykonana w taki sposób, aby umożliwiała wymianę tylko elementów ulegających zużyciu, a nie całego korpusu hydraulicznego pompy, w przypadku nadmiernego ich zużycia i utraty wymaganych parametrów hydraulicznych.
  - Silnik przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości.
  - Pompa wyposażona w kabel ekranowany min.  $L=20$  m.
  - Wał pompy łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji. Łożyska powinny być znormalizowane.
  - Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 lub stal klasy EN 1.4057.
  - Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu lub węgiel krzemu, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów.
  - Silnik pompy wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H( $180^\circ\text{C}$ ), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiającym min. 25 uruchomień na godzinę.
  - Układ hydrauliczny w pompowni przystosowany do podłączenia układu wspomagającego mieszanie ścieków przed wypompowaniem np. hydrodynamicznego zaworu płuczącego.
  - Komora olejowa wypełniona olejem ekologicznym – nieszkodliwym dla środowiska.
  - Kable sygnałowe zabudowane w jednym kablu razem z kablami zasilanymi. Nie dopuszcza się, aby kable sygnałowe były wyprowadzone z pompy odrębnymi kablami.
  - Pompa musi być wyposażona w następujące czujniki:
    - wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od  $125^\circ\text{C}$ .

➤ Wymiana pomp zatapialnych **typ 3** (14 kpl.):

- Lokalizacja, nr przepompowni:
  - Miasto Ulanów ul. Zwolaki oraz miejscowość Dąbrowica, przepompownie nr: **P1**
  - Miejscowości Kurzyna Wielka, Kurzyna Średnia, Kurzyna Mała, przepompownie nr: **P1, P2**
  - Miejscowość Wólka Tanewska, przepompownia nr: **P2**
  - Miejscowość Wólka Bielińska, Glinianka, przepompownia nr: **P1**
  - Miejscowość Bieliniec, przepompownia nr: **P1**
  - Miejscowość Bieliny, przepompownia nr: **P1**
- Wymagania szczegół dla pomp typ 3:
  - Moc nominalna silnika elektrycznego jednej pompy:  $P_2=7,4\text{kW}$  (max. 8kW).
  - Wylot pompy średnicy DN80.
  - Stosować pompy wirowe odśrodkowe monoblokowe, zatapialne do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczane po dwóch prowadnicach min. 1,5" rurowych.
  - Stosować pompy wyposażone w wirniki półotwarte, samooczyszczające się lub wirniki typu „VORTEX”.
  - Obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250.
  - Komora hydrauliczna pompy zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień.
  - Pompa wyposażona w kabel zasilający min.  $L=10\text{ m}$ .
  - Wał pompy łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji. Łożyska powinny być znormalizowane.
  - Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 lub stal klasy EN 1.4057.
  - Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu lub węgiel krzemu, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów.
  - Silnik pompy wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, umożliwiającym min. 25 uruchomień na godzinę.
  - Komora olejowa wypełniona olejem ekologicznym – nieszkodliwym dla środowiska.
  - Kable sygnałowe zabudowane w jednym kablu razem z kablami zasilanymi. Nie dopuszcza się, aby kable sygnałowe były wyprowadzone z pompy odrębnymi kablami.
  - Pompa musi być wyposażona w następujące czujniki:
    - wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 °C.

**Roboty związane z zagospodarowaniem terenu przepompowni:**

Zakres robót oraz wymagania dla każdej przepompowni:

- Utwardzenie terenu przepompowni wykonać z kostki gr. 6cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości ok. 3cm. Poniżej zastosować posypkę z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15cm stabilizowanej mechanicznie oraz podbudowie z chudego betonu gr. min. 10cm. Kostka zamknąć obrzeżem betonowym 8x20x100cm.
- Utwardzenie dojazdu/miejsca postojowego do przepompowni wykonać z kostki gr. 8cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3cm. Poniżej zastosować posypkę z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 30cm stabilizowanej mechanicznie oraz podbudowie z chudego betonu gr. min. 10cm. Kostka zamknąć obrzeżem betonowym 8x20x100cm.
- Ogrodzenie o wys. 1,5m z paneli systemowych 3D gr. drutu min. 5mm. Ocynkowane i malowane proszkowo. Oczka około 50x200mm, drut fi 5mm, kolor szary RAL 7016. Słupki ogrodzeniowe wykonać jako stalowe ocynkowane, malowane proszkowo o średnicy Ø100mm lub przekroju 100x100mm, w narożach stosować słupki podporowe. Pod słupki należy wykonać fundament betonowy z betonu C16/20 o głębokości min. 1m. Furtkę wykonać o szerokości ok. 1,0m z paneli systemowych 3D, grubość drutu min. 5mm, ocynkowaną oraz malowaną proszkowo w kolorze szary RAL 7016, w bramie oraz furtce zastosować zamek patentowy.

#### **Roboty związane zasilaniem oraz sterowaniem przepompowni:**

Zakres robót oraz wymagania dla każdej przepompowni:

- Wykonanie zasilania napędów kraty koszowej oraz automatycznej kraty hakowej. W rozdzielnic sterowniczej przepompowni zamontować niezależne zabezpieczenie napędu. Kabel zasilający układać w rurze ochronnej.
- Wykonać uziemienie wszystkich urządzeń elektrycznych oraz elementów stalowych (rurociągi, konstrukcja kraty).
- Każdą przepompownię wyposażać w dwie sondy hydrostatyczne oraz jeden komplet czujników pływakowych, które będą monitorować poziom cieczy. Sonda monitorować będzie aktualny poziom ścieków w przepompowni, a jednocześnie przysyłać sygnał do szafy sterowniczej. Poziom minimalny w zbiorniku będzie poziomem zabezpieczenia przed suchobiegiem. Zastosować sondy w obudowach ze stali kwasoodpornej min. AISI316.
- Każdą przepompownię wyposażać w nową szafę zasilająco-sterującą. Zastosowane na terenie przepompowni szafy sterownicze powinny umożliwiać naprzemienną pracę pomp oraz ich pracę w trybie ręcznym z pominięciem sterownika PLC. Dodatkowo sterowanie z szafy powinno umożliwić automatyczne:
  - przełączenie pracy na drugą pompę w przypadku awarii lub zapchania pierwszej,
  - uruchomienie drugiej pompy w przypadku dużych napływów i osiągnięcia 2 progu poziomu załączenia podczas pracy jednej pompy,
  - przełączenie pracy na drugą pompę po nieudanym spompowaniu w określonym czasie (ochrona pomp przed nierównomiernym zużyciem),
  - zabezpieczenie przed równoczesnym załączeniem pomp,
  - zabezpieczenie przed sucho-biegiem pływakiem (brak pływaków w zestawie),
  - wypompowania ścieków poniżej min (sucho-biegu) w trybie ręcznym.
  - Przełączenie obsługi przepompowni na pływaki w przypadku awarii sondy hydrostatycznej.

Zakłada się zastosowanie szafy o wymiarach 600x500/800x600 z drzwiami umożliwiającymi zamknięcie ich na zamek na klucz. Konstrukcję szafy należy posadowić na fundamencie. Szafa powinna być wyposażona w system sterowania tożsamy z istniejącym system sterowania na terenie gminy. Szafy sterownicze wyposażać w sterownik PLC wyposażony w ekran zmieniający podświetlanie – zależności od



trybu pracy. Program pracy powinien umożliwiać zapisanie go na sterowniku oraz karcie SD w celu umożliwienia przeniesienia programu na drugi sterownik w przypadku awarii. Szafę wyposażać w router wyposażony w modem 2G/3G/4G LTE, 1 port LAN 10/100Mb/s oraz moduł radiowy w standardzie 802.11 b/g/n wspierający MIMO 2x2. Zakres pracy w temperaturze od -40°C do + 60° C.

Sygnalizowanie awarii za pomocą lamp sygnalizacyjnych awarii na zewnątrz szafy. W szafie zastosować przełącznik agregat-sieć, wraz z gniazdem agregatu min. 32A 5p. Obiekt zabezpieczyć przeciwporażeniowo za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego, przepięciowo za pomocą ochronnika przepięciowego klasy C oraz zabezpieczeniem nadprądowym.

Pomiar prądu dla każdej pompy za pomocą przetwornika dla każdej pompy. Zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz z regulowanymi progami zadziałania oraz wszelkie niezbędne wyposażenie gwarantujące niezawodność pracy oczyszczalni ścieków.

### **Elementy towarzyszące - dostawy**

W ramach planowanych robót należy dostarczyć urządzenia/materiały pomocnicze tj.

- 10 kpl. żurawików przenośnych, słupowych do obsługi pomp o udźwigu min. 250kg, o konstrukcji stalowej, ocynkowanej. Żurawik wyposażony w linkę średnicy min. 6mm o udźwigu min. 250kg. Zastosowane żurawiki powinny być dostosowane do zamontowanych na przepompowniach stóp oraz pochodzić od tego samego producenta.
- 3 kpl. Kontenerów hakowych typu KP 7m<sup>3</sup>. Wykonanie: dno z blachy gr. min. 4 mm, ściany z blachy gr. min. 3 mm. Hak na wysokości 1180 mm. Kontener ma posiadać plandekę zwijaną mechanicznie, mocowaną do uchwytów na kontenerze. Kontener wyposażony w drzwi dwuskrzydłowe na podwójnych zawiasach. Kontener ma być spawany spoiną ciągłą i pomalowany farbą epoksydową. Na wszystkich ścianach kontenera logo Zakładu Usług komunalnych Sp. z o.o w Ulanowie.
- 10 kpl. kontenerów samowyładowczych pojemności 1,0m<sup>3</sup>. Wykonanie z blachy kwasoodpornej min. AISI304 o grubości 2,0 mm, spawany na szczelność do przewozu cieczy. Kontener ma współpracować z wózkiem widłowym i poruszać się na zastosowanych w nim kołach. Kontener musi posiadać łańcuch 1,2 m umożliwiający przypięcie kontenera do karetki wózka oraz być wyposażony w wysokojakościowe zestawy kołowe (koła z poliamidu). Pozostałe parametry: kolor - niebieski, wysokość całkowita - min. 1250 mm, szerokość - ok. 1050 mm, długość - ok. 1500 mm, nośność - min. 1000 kg, pojemność - min. 1000 l, wymiary kieszeni na widły - ok. 200x100 mm, wew. rozstaw kieszeni na widły - ok. 570 mm, zew. rozstaw kieszeni na widły - ok. 970 mm. Na wszystkich ścianach kontenera logo Zakładu Usług komunalnych Sp. z o.o w Ulanowie.

### **Rurociągi międzyobiektywne**

W związku z koniecznością przebudowy odcinków kanalizacji sanitarnej tłocznej projektuje się zmianę lokalizacji wyjść rurociągów z przepompowni ścieków. Rurociągi wykonać w zakresie średnic 90-160 z wpięciem do istniejącego rurociągu kanalizacji sanitarnej tłocznej na terenie przepompowni ścieków. Włączenie do istniejącej sieci wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych.

W ramach inwestycji w celu dostosowania przepompowni do montażu krat kosзовых/krat mechanicznych hakowych należy wykonać przebudowę odcinków kanalizacji sanitarnej tłocznej w zakresie:

#### **KANALIZACJA SANITARNA ZWOLAKI/DĄBROWICA:**

- **P1: nr działki ewid. 2237, miasto Ulanów, przy ulicy Zwolaki**

- Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 4,8m, i wykonanie nowego z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz160x14,6 mm o długości ok. 5,20m.,
- **P2: nr działki ewid. 2384, miasto Ulanów, przy ulicy Zwolaki**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,5m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 8,70m.,
- **P3: nr działki ewid. 44, m. Dąbrowica (Bór)**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,5m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 4,10m.,
- **P4: nr działki ewid. 129/1, m. Dąbrowica**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 4,00m.,
- **P5: nr działki ewid. 170, m. Dąbrowica**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 4,00m.,
- **P6: nr działki ewid. 233, m. Dąbrowica**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz90x8,2 mm o długości ok. 3,10m.,
- **P7: nr działki ewid. 292/4, m. Dąbrowica**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 1,50m.,

#### **KANALIZACJA SANITARNA KURZYNA WIELKA, KURZYNA ŚREDNIA, KURZYNA MAŁA:**

- **P1: nr działki ewid. 928, Dąbrówka**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-RC SDR 11(PN16) dz125x11,4 mm o długości ok. 4,0m.,
- **P2: nr działki ewid. 871/1, m. Kurzyzna Mała**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 9,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-RC SDR 11(PN16) dz125x11,4 mm o długości ok. 16,8m.,
- **P3: nr działki ewid. 353/5, m. Kurzyzna Średnia**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 4,4m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 7,4m.,
- **P4: nr działki ewid. 581, m. Kurzyzna Mała**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 2,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 7,6m,
- **P5: nr działki ewid. 1423/3, m. Kurzyzna Mała**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 4,4m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 5,7m,
- **P6: nr działki ewid. 859/3, m. Kurzyzna Średnia**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 4,1m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz90x8,2 mm o długości ok. 5,9m,

#### **KANALIZACJA WÓŁKA TANEWSKA, WOŁOSZYNY:**

- **P1: nr działki ewid. 275/3, m. Wólka Tanewska**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 4,0m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 10,5m,
- **P2: nr działki ewid. 1629/21, m. Wólka Tanewska**

- Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.

#### **KANALIZACJA WÓŁKA BIELIŃSKA, GLINIANKA:**

- **P1: nr działki ewid. 112, m. Wólka Bieleńska**
  - Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.
- **P2: nr działki ewid. 887/2, m. Glinianka**
  - Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.
- **P3: nr działki ewid. 187, m. Wólka Bieleńska**
  - Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.

#### **KANALIZACJA SANITARNA HUTA DERĘGOWSKA:**

- **P1: nr działki ewid. 21/3, m. Tobyłka**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 2,5m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz90x8,2 mm o długości ok. 7,10m,
- **P2: nr działki ewid. 1048/2, m. Huta Deręgowska**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 3,90m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 9,20m,
- **P3: nr działki ewid. 831/1, m. Huta Deręgowska**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 1,80m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 5,30m,
- **P4: nr działki ewid. 710/4, m. Huta Deręgowska**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 3,00m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 4,20m,
- **P5: nr działki ewid. 764/4, m. Huta Deręgowska**
  - Usunięcie istniejącego rurociągu tłoczego o długości około 7,70m, wraz z montażem nowego rurociągu z PE-HD 100 SDR 11(PN16) dz110x10,0 mm o długości ok. 8,30m.

#### **KANALIZACJA SANITARNA BIELINIEC:**

- **P1: nr działki ewid. 955/14, m. Huta Bieleńiec**
  - Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.

#### **KANALIZACJA SANITARNA BIELINY:**

- **P1: nr działki ewid. 1052/4, m. Bieleńiec (Bieliny stare)**
  - Brak przebudowy istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej.

### **3. MATERIAŁY**

#### **3.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

### **3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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

### **3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3.5. Armatura**

Łączenie rurociągów stalowych należy wykonać metodą spawania TIG w osłonie gazowej. Łączenie urządzeń oraz armatury wykonać za pośrednictwem kołnierzy ze stali AISI316 z użyciem śrub, podkładek oraz nakrętek ze stali kwasoodpornej A2.

Rurociągi technologiczne oznaczone w części rysunkowej opracowania średnicą zewnętrzną (dz) należy wykonać z rur i kształtek PE100 SDR17, zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo za pomocą elektrokształtek. Wykonywanie robót w temperaturze zewnętrznej niższej niż + 5°C, a szczególnie zgrzewanie jest zabronione. W przypadku korzystnych warunków istnieje możliwość wykonywania zgrzewania, np. w ocieplanym namiocie.

### **3.6. Podsypka i obsypka**

Podsypka i obsypka piaskowa. Piasek zgodnie z PN-B-06711.

### **3.7. Składowanie materiałów**

#### **3.7.1. Armatura**

Armaturę należy składować w suchym i zamkniętym pomieszczeniu. Do momentu wbudowania zasuw, hydranty oraz kształtki powinny być zabezpieczone fabrycznymi korkami.

#### **3.7.2. Piasek**

Piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

## **4. SPRZĘT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

### **4.2. Sprzęt do wykonania montażu**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- maszyny do przewiertów,
- samochody dostawcze,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- spawarki,
- żurawi budowlanych samochodowych.

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **5.2. Transport armatury**

Armatura może być transportowana dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **5.3. Transport piasku**

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **6. WYKONYWANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku. Istniejące uzbrojenie należy zlokalizować i oznaczyć.

### **6.3. Roboty ziemne**

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego nie stwierdzono występowania wód gruntowych na rzędnych projektowanych robót. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych podtopień wykopów np. w wyniku opadów atmosferycznych, należy lokalnie ją odpompowywać z dna poza strefę wykopów, przy zastosowaniu pomp przenośnych.

W przypadku wymiany istniejących zbiorników, na poziomie ich posadowienia wystąpią wody gruntowe. W trakcie prowadzenia robót wykopy należy odwodnić za pomocą igłofiltrów. Roboty ziemne wykonać mechaniczne przy zastosowaniu koparek podsiębiernych z wywozem wydobytego gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do nadmiernego rozluźnienia gruntu oraz aby nie przekroczyć określonej głębokości. Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian wykopu palami szalunkowymi (wypraskami), atestowanymi płytami lub szalunkami systemowymi oraz jamiste. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów na zabezpieczenie wykopów przed możliwością wpadnięcia do nich małych zwierząt np. płazów.

Składowanie urobku i materiałów powinno odbywać się w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Na wyrównanym dnie wykopu wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową, o grubości około 10 cm. Po montażu rurociągów oraz wykonaniu inwentaryzacji wykonać obsypkę piaskową do wysokości około 30cm ponad wierzch rury- z pozostawieniem odkrytych miejsc zgrzewania rurociągów. Po wykonaniu niezbędnych prób sieci z wynikiem pozytywnym, uzupełnić obsypkę piaskową, a pozostałą objętość wykopów zasypać piaskiem. Wykop powstały przy robotach ziemnych związanych z wymianą komór zasypać piaskiem.

W miejscach utwardzenia terenu – wykopy w całości zasypać piaskiem, warstwami po 30 cm, dokładnie je zagęszczając do  $I_s > 0,95$ .

Układanie poszczególnych warstw podsypki, zasypki, montaż rurociągów oraz pozostałe roboty budowlane, powinny być wykonywane w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735. W przypadku miejscowego wypływu wody gruntowej, należy zastosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów, odprowadzających wodę poza strefę wykopów.

Montaż rurociągów należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża.

Odkryte wykopy należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m lub taśmą ostrzegawczą oraz oznakować stosownymi tabliczkami ostrzegawczymi.

W miejscu gdzie przewidziano wykonanie utwardzenia terenu należy wykorytować za pomocą koparek podsiębiernych. Kostkę układać na podbudowie z chudego betonu, kruszywa oraz podsypki cementowo-piaskowej. Wydobyty grunt wywieść z terenu prowadzonych robót oraz zutylizować.

#### **6.4. Przygotowanie podłoża**

1. Armaturę należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
2. W wykopach gdzie występuje grunt piaszczysty niezawilgocony (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoża pod kanały będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480)
3. Zagęszczenie podłoża i obsypki powinno wynosić nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg Normalnej próby Proctora.
4. Odchyłki grubości podłoża wzmocnionego i obsypki nie mogą przekraczać 10mm.
5. Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-02480.
6. Różnice rzędnych wykonywanego podłoża do rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie może przekraczać  $\pm 5$ cm.
7. Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80% jej wielkości wg PN-B-02480.
8. Użyty materiał do zasypki wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom obsypki rurociągu. Zagęszczenie warstwami co 25cm do powierzchni terenu.

9. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być nie mniejsze niż -2%.

### **6.5. Próba szczelności**

Niezależnie od wymagań określonych w normie PN-B-10725, przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka i umocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbyć się najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa od 1°C, napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu przewodu,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie, należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas trwania próby,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli i w sposób kontrolowany, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody.

W przypadku pojawienia się przecieków na złączach, złącze powinien być ponownie zmontowane aby wyeliminować takie przecieki albo, jeśli to nie możliwe, Wykonawca dostarczy i zamontuje nowe połączenia na własny koszt. W przypadku pojawienia się wycieków przez ściankę rury należy rurę zdemontować i wymienić na inną. We wszystkich powyższych przypadkach długość rury podlegająca próbom powinna być ponownie przetestowana zgodnie z opisem powyżej, a proces powtórzony w razie potrzeby do osiągnięcia satysfakcjonujących wyników. Należy sporządzić sprawozdanie z prób.

Sprawozdanie z próby powinno być podpisane przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy siłę roboczą, zainstaluje i będzie obsługiwał pompę, mierniki ciśnienia i pozostałe wyposażenie wymagane do wykonania prób. Wykonawca napełni rury wodą i opróżni je po próbie.

### **6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie armatury w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 15-20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wykopy pod jezdnią, chodnikiem oraz w miejscu montażu armatury zasypać piaskiem gruboziarnistym. W terenie nieutwardzonym wykop powyżej obsypki zasypać gruntem rodzimym.

Zagęszczanie powinno przebiegać ręcznie lub lekkim sprzętem - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego.

Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub nie dogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.



Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być:

- w drogach nie mniejszy niż 0,98 wg Normalnej próby Proctora,
- poza drogą nie mniejszy niż 0,90 wg Normalnej próby Proctora.

Obudowę wykopu należy demontować stopniowo, w miarę układania kolejnych warstw zasypki w taki sposób, aby nie doprowadzić do rozluźnienia gruntu w już zagęszczonych, niższych warstwach. Wszelkie zmiany i odstępstwa, należy uzgadniać.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

#### **7.1.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznym: oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **7.1.2 Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **7.1.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **7.1.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **7.1.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **7.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach

przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **7.1.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **7.1.8. Dokumenty budowy**

(1) Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### (2) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

#### (3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (I)-(2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy.
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### (4) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

## 7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $0,1\text{m}$ ,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,

## 7.3. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). wykonania robót ziemnych,
- c). ułożenia przewodów,
- d). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- e). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe rurociągów,
- skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- wykonanie robót budowlano-konstrukcyjnych,
- roboty montażowe pompowni,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych,
- szczelności obiektów,
- zasypany i zagęszczony wykop.

### **8.3. Odbiór częściowy i końcowy**

- Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

- Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie

przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. w PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia-terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1 Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą

płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w całej dokumentacji, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **9.3 Przejścia dla pieszych i Organizacja Ruchu**

Koszt wybudowania przejść i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Kierownikowi Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty / dzierżawy terenu
- (d) Przygotowanie terenu
- (e) Konstrukcja tymczasowych przejść dla przejść dla pieszych, barier, oznakowań .

Koszt Utrzymania objazdów /przejazdów : organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji przejść i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- (b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 1401-1:1999 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do odwadniania i kanalizacji"
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane . Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. (9) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-91/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe ogólne wymagania i badania
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- PN-EN 1277:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności połączeń z elesterowym pierścieniem uszczelniającym.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-62/6738- 03,04,07 Beton hydrotechniczny.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetonowe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

## **10.2. Inne dokumenty**

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3 *"Warunki wykonania i odbioru sieci wodociągowej"*