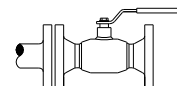


NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE – inż. Stefan Tur

37-464 Stalowa Wola, ul. Piastowska 11

tel. (15) 844-40-86 fax. (15) 642-71-18 kom. 0603-744-221 email: s.tur@interia.pl



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### INWESTYCJA

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ Ø200 ORAZ SIECI TŁOCZNEJ Ø90 WRAZ Z  
PRZEPOMPOWNIĄ W MIEJSCOWOŚCIACH: KURZYNA MAŁA, DĄBRÓWKA, BORKI

### ADRES

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181207\_5 ULANÓW,  
DZ. NR EWID.: 405/10, 404/1, 187/2, 185/5, 159/2, 180/5, 172, 166/3, 164/5, 162/3, 396/1, 394/1,  
393, 392, 151/9, 153/5, 152, 391, 158, 163/1  
OBRĘB: 181207\_5. 0014 KURZYNA MAŁA  
DZ. NR EWID.: 809, 833, 834,  
OBRĘB: 181207\_5. 0009 DĄBRÓWKA  
DZ. NR EWID.: 614, 1042, 1045, 481/2  
OBRĘB: 181207\_5. 0010 BORKI

### INWESTOR

GMINA I MIASTO ULANÓW  
UL. RYNEK 5  
37-410 ULANÓW

### AUTORIZACJA

Imię i Nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Inż. Stefan Tur	78/TBG/89	
DATA	STALOWA WOLA MAJ 2022 r.	

## Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZEŚĆ OGÓLNA .....	3
CVP – 45000000-7.....	3
<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – SST01 .....</b>	<b>14</b>

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA CVP – 45000000-7

## 1.0. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej OST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem OST) są zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ Ø200 ORAZ SIECI TŁOCZNEJ Ø90 WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ W MIEJSCOWOŚCIACH: KURZYNA MAŁA, DĄBRÓWKA, BORKI

### 1.1. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla inwestycji określonej w punkcie 1.1. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

### 1.2. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

### 1.3. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA - PRZEDMIOT OGÓLNEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST.

#### 1.3.1. Ogólny zakres robót:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót OST-0, zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w branży sanitarnej, które będą realizowane według opracowanych projektów budowlanych tej branży, i są zgodne z Standardami Dokumentów Przetargowych zawartych w Księdze Zamówień Publicznych.

### 1.4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I STANOWIĄCA PODSTAWĘ DO REALIZACJI ROBÓT:

#### 1.4.1. Spis projektów budowlanych i rysunków TECHNICZNYCH:

- Projekt budowlany-pt.. " BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ Ø200 ORAZ SIECI TŁOCZNEJ Ø90 WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ W MIEJSCOWOŚCIACH: KURZYNA MAŁA, DĄBRÓWKA, BORKI".

#### ▪ Spis szczegółowych specyfikacji technicznych (SST):

Roboty branży sanitarnej wg działów Słownika Zamówień kody CPV:

**SST 01.** 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne.

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

45232460-4 Roboty sanitarne

#### 1.4.2. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji: wg SIWZ do wglądu u Zamawiającego.

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją budowlaną i kontraktową, wymaganiami specyfikacji technicznych, Programem Zapewnienia Jakości i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy,
- Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji budowlanej [technicznej,
- Specyfikacja techniczna odnosi się do całego zakresu robót objętych projektami budowlanymi, które uwzględniają niezbędne rozwiązania techniczne oraz obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosowane do wykonania robót zgodne z Programem Zapewnienia Jakości.

- Specyfikacje techniczne powołują się na Polskie Normy (PN) i Polskie Normy PN-EN(U) wprowadzające normy europejskie, normy branżowe (BN), instrukcje szczegółowe, katalogi materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI INSTAL oraz wymagania Programu Zapewnienia Jakości. Normy te należy traktować jako integralną część dokumentacji technicznej i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Treści zawarta w materiałach normatywnych ujęte zostały w odpowiednim zakresie w opisach technicznych projektów budowlanych i wykonawczych, w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcjach szczegółowych.

- Wykonawca ma obowiązek pełnego zaznajomienia się z ich treścią i wymaganiami.
- Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm, instrukcji i przepisów (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.
- Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i (PN-EN), normami branżowymi (BN) oraz przepisami obowiązującymi w Polsce.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz Polskimi Normami przywołanymi przy opracowaniu projektu budowlanego.

**1.4.5.** Specyfikacja Techniczna – wykonania i odbioru robót budowlanych zawiera informacje oraz zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu montażu instalacji i urządzeń sanitarnych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w branży budowlanej w grupie demontaż i montaż instalacji budowlanych, które będą realizowane w ramach opracowanych projektów budowlanych tej branży.

**1.4.6.** Specyfikację sporządzono wg wytycznych zawartych w:

- Ustawie Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177) –art. 31.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004roku (Dz. U.04, Nr 130, poz.1389), **“w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym”**.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004roku (Dz. U.04, Nr 202, poz. 2072), **“w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego**.

## **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE I SKRÓTY.**

### **1.5.1. Definicje:**

- Dokumentacja projektowa zamawiającego – zestaw projektów budowlanych, wykonawczych rysunków, obliczeń oraz innych dokumentów będących podstawą wykonania oraz określenia kosztów robót budowlanych,
- Dokumentacja projektowa wykonawcy: – obejmuje projekty wykonawcze niezbędne do realizacji robót budowlanych,
- Nadzór autorski: - czynności sprawowane przez autora projektu budowlanego, polegające na sprawdzeniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu wprowadzanych w razie potrzeby rozwiązań zamiennych,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – zbiór dokumentów określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie wymaganej jakości,

### **1.5.2. Skróty:**

- CPV – Wspólny słownik zamówień,
- OST – Ogólna specyfikacja techniczna,
- SST – Szczegółowa specyfikacja techniczna,
- PN – Polska Norma,
- BN – Branżowa Norma,
- PN-EN(U) – Polskie Normy wprowadzające normy europejskie metodą uznania,
- SIWZ – Specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- PZJ – Plan zapewnienia jakości,
- PZP – Prawo zamówień publicznych,
- SWU – Szczególne warunki umowy,
- WWER – Wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych,

- COBRTI – Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej,

## **1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT:**

### **2.0. Ogólne zasady wykonania robót:**

- Program zapewnienia jakości: wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót [SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal".
- Zakres materiałów i czynności niezbędnych do wykonania i odbioru robót:
- Przekazanie planu budowy dokonuje inwestor wraz z dokumentacją projektową i wszystkimi uzgodnieniami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.
- Przez dokumentację projektową zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 2- 09 –2004r. (Dz. Ustaw Nr 202, poz. 2072) rozumie się:

- 1). projekt budowlany, wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót a w razie potrzeby uzupełniony szczegółowymi projektami budowlanymi, lub opis zawierający określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych;
- 2). przedmiar robót sporządzony w kolejności technologicznej wykonania robót,
- 3). Wykonawca w trakcie realizacji robót współpracuje z wyznaczonymi instytucjami biorącymi udział w procesie inwestycyjnym:

- 1). Dostawcą energii elektrycznej - Rejon Energetyczny,
- 2). Dostawca gazu – Zakłady Gazownicze,
- 3). Dostawca wody i odbiorca ścieków –
- 4). Inspekcja sanitarna - Powiatowy Inspektor Sanitarny;

### **2.2. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:**

- W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w ramach opracowanego planu BIOZ,

## **2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy:**

- 1). Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia porządku i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.
- 2). Utrzymanie warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczenie Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych musi wynikać z "Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia".
- 3). Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi, (jeżeli potrzeba wynika z planu BIOZ), do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji ruchu i ewakuacji, który powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 4). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- 5). Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.
- 6). Tablica informacyjna budowy musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953,

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

- 1). Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykończania Robót, Wykonawca będzie:

- Utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej [deszczowej],
- Stosował wszelkie dostępne zabezpieczenia w celu ochrony pomieszczeń użytkowych, wody gruntowe przed skażeniem i zanieczyszczeniem oraz zabezpieczy czynne instalacje,

- 2). Wykonawca podejmie 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

- Zbieranie i zabezpieczenie wszelkich odpadów produkcyjnych i pomontażowych, które należy składować w oznaczonych kontenerach na odpady,
- Opracowanie zasad utylizacji odpadów niebezpiecznych [oleje, farby, rozpuszczalniki, materiały pędne i spawalnicze, opakowania specjalne],

3). Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych cieczami, pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami o stężeniu ponad normatywnym,
- skutkami niezabezpieczonego składowania i utylizacji materiałów z demontażu,
- możliwością powstania pożaru materiałów toksycznych i wybuchowych,

## 2.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie technologicznych pomieszczeń pomocniczych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prac spawalniczych i malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego,

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.

Wykonawca w szczególny sposób przez odpowiedni instruktaż pracowników wykonujących prace spawalnicze, opracuje sposób zabezpieczenia przeciw pożarowego w obiektach wyposażonych w urządzenia i materiały łatwopalne, a w trakcie prac spawalniczych i po ich zakończeniu na każdej zmianie zapewni nadzór.

## 2.5. 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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określający brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały spawalnicze), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

## 2.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu zagospodarowania terenu wraz z ich lokalizacją.

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 powiadomi Inspektora o zamiarze rozpoczęcia Robót jak i o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowanych użytkowników 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.

## 2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zgodnie z wymaganiami przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **2.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. W szczególności wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.) W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych 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. Koszty związane z robotami jak wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Ofertową.

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

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

## **2.10. Dokumenty budowy:**

**Dziennik budowy** - jest wymagany 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. Każdy wpis 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis dokonany przez Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska, ponieważ Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót, a wpisy Inspektora i Wykonawcy Robót obligują Projektanta do zajęcia stanowiska.

**Księga Obmiarów** - Księga Obmiaru stanowi dokument, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót opracowane są na bieżąco i pozwalają na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonywanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót,

Obmiary robót demontażowych i rozbiórkowych potwierdzać u Inspektora nadzoru,

### **Dokumenty laboratoryjne:**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

### **Pozostałe dokumenty budowy:**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **2.11. Przechowywanie dokumentów budowy:**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast **odtworzyć** w formie przewidzianej prawem. Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępnić do wglądu Zamawiającemu na jego życzenie.

#### **2.12. Dokumentacja powykonawcza:**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian rozwiązań projektowych, materiałów oraz wszelkich odstępstw od technologii wykonania robót. Zmiany te należy rejestrować na rysunkach. Sposób i częstotliwość przekazywania dokumentów powykonawczych ustala inspektor nadzoru,

#### **2.13. 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 konieczności hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora.

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.

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

#### **2.14. Odbiór częściowy Robót:**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót w celu zachowania ciągłości technologicznej wykonywanych robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

***Przed przystąpieniem do robót budowlano –montażowych należy sprawdzić aktualność i ważność: aktów prawnych, norm (PN), certyfikatów i uzgodnień branżowych. W przypadku konieczności dokonania zmian należy powiadomić nadzór autorski.***

### **2. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY.**

- 3.1. Zamawiający (Inwestor) może dla prawidłowej realizacji zadania umownego przewidzieć zastępstwo inwestycyjne jako Zarządzającego realizacją umowy.

## **3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.**

### **4.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych rozdziałach ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów dopuszczających zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót i nieutrudniającym ruchu drogowego.

### **4.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

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

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, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub wywiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **4.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

#### **4.4. 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 materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

#### **4.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli DP lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta.

#### **4.6. 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 odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (Np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **4.7. Wymagania szczegółowe**

W kolejnych rozdziałach niniejszej ST, stanowiących jej integralną część, przedstawione zostały szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, specyficznych dla określonego zakresu robót.

### **4. SPRZĘT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

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, programie zapewnienia jakości 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 ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie speł-

niał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

## **5.2. Wymagania szczegółowe**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania sprzętowe.

### **5. TRANSPORT.**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **6.1.Wymagania szczegółowe**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1.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, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

### **7.2.Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:**

#### **A. Część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- zasady 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 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 technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków do magazynowania materiałów, urządzeń, aparatów itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **7.3. 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 oraz udostępni wszystkie atesty i aprobaty dostawców.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań i sprawdzeń w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń składowania materiałów i urządzeń w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących badanych urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań.

Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia przez Wykonawcę zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań Materiałów i Robót ponosi Wykonawca.

#### **7.4. Badania prowadzone przez Inspektora**

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

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

Inspektor może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor 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 SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **7.5. Atesty jakości Materiałów i Urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty specjalistyczne będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **7. OBMIARY ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

#### **8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

## **8. ODBIORY ROBÓT .**

### **9.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom: - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, - odbiorowi częściowemu, - odbiorowi ostatecznemu (końcowemu), - odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.2. 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 konieczności hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

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

### **9.3. Odbiór częściowy Robót**

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

### **9.4. Odbiór końcowy Robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów,

Odbioru końcowego robót dokonuje 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, atestów i certyfikatów, wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W toku odbioru końcowego 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 uzupełniających i Robót poprawkowych w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo eksploatacji obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktowych.

### **9.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót są protokoły odbioru końcowego Robót sporządzonych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

0,

- 1). Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez nadzór autorski,
- 2). Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
- 3). Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń, recepty i ustalenia technologiczne,
- 4). Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- 5). Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ,
- 6). Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 7). Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
- 8). Sprawozdanie techniczne,

- 9). Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- 10). Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
  - zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
  - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego
  - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
  - datę rozpoczęcia i zakończenia Robót

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **9.6. Odbiór ostateczny i przekazanie do użytkowania**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Przekazanie formalne do użytkowania wynika z przepisów prawa budowlanego i decyzji administracyjnych,

### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1). "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych" – część II Instalacje Sanitarne,

- 2). Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz.2016, tekst jednolity z 2004 roku,
- 3). Ustawa z 29 stycznia 2004r Prawo zamówień publicznych,
- 4). Ustawa z 27 kwiecień 2001r Prawo ochrony środowiska, [tekst jednolity lipiec2005]
- 5). Ustawa z 18 lipiec 2001r Prawo wodne, z późniejszymi zmianami,
- 6). Ustawa z 21 grudzień 2000r O dozorcze technicznym, tekst jednolity z 2004r,
- 7). Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, O systemie oceny zgodności, tekst jednolity z 2004r,
- 8). Ustawa z dnia 12 września 2002roku, O normalizacji,
- 9). Ustawa z 16 kwiecień 2004r O wyrobach budowlanych,
- 10). Ustawa z 12 wrzesień 2002r O normalizacji,
- 11). Ustawa z 10 kwiecień 1997r Prawo energetyczne; tekst jednolity z 2005r.
- 12). Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. Ust. Nr 47 poz.401)
- 13). Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.97r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny (Dz. U. Nr 129 poz.844),
- 14). 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. Nr 108, poz. 953)
- 15). Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. z 2001r. Nr 118, poz . 1263),
- 16). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 17). Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- 18). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – SST01**

**RODZAJ OPRACOWANIA**

## **BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**KATEGORIA ROBÓT WG KODÓW CPV**

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne.

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

45232460-4 Roboty sanitarne

## **1.0.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST 01.**

### **1.1.Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej:**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST 01. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej dla inwestycji "BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ Ø200 ORAZ SIECI TŁOCZNEJ Ø90 WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ W MIEJSCOWOŚCIACH: KURZYNA MAŁA, DĄBRÓWKA, BORKI"

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną rozbudową sieci wodociągowej, która obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej.

### **1.2. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną SST – 01**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie budowy zewnętrznych odcinków instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji wodociągowych.

#### **Zakres obejmuje również:**

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

### **1.3. Projektowany zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją SST 01**

- Wykopy oraz przekopy do głębokości 4,70m
- Wykonanie podłoża pod przewody Ø150mm
- Montaż kanałów grawitacyjnych – kolektorów głównych fi 160x4,7mm z rur PVC, typ S8
- Montaż kanałów grawitacyjnych – kolektorów głównych fi 200x5,4mm z rur PVC, typ S8
- Montaż kanałów grawitacyjnych – kolektorów przepychowych fi 200x11,9mm z rur PEHD RC, SDR34
- kanałów ciśnieniowych – kolektorów głównych fi 90x8,2 mm z rur PE-RC SDR 11 PN16
- Montaż studzienek kanalizacyjnych PE PP fi 425 mm
- Montaż studzienek kanalizacyjnych rozprężnych PE PP fi 1000 mm
- Montaż przepompowni ścieków DN1500 P1
- Montaż rur osłonowych dwudzielnych na istniejących kablach teletechnicznych i energetycznych APS dz 110
- Montaż rur osłonowych na projektowanych przewodach kanalizacyjnych z rur PEHD SDR26 180x10,3 mm
- Próby szczelności i odbiór
- Zасыpywanie wykopów

#### **Zakres robót przy wykonywaniu rozbudowy sieci wodociągowej obejmuje również:**

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,

- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentów pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu, odtworzenie nawierzchni po robotach
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Sieć kanalizacyjna** – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników

**Sieć kanalizacyjna ściekowa** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych

**Przepompownia ścieków** – przepompownie ścieków stosowane są w systemach kanalizacji grawitacyjnej, gdy obszar objęty tą kanalizacją może być skanalizowany jedynie poprzez zastosowanie jednej lub kilku przepompowni ścieków. Przepompownie ścieków mogą być jednokomorowe lub z wydzielonymi zbiornikami czerpalnymi, oddzielnymi ścianami szczelnymi od pomieszczenia pomp

**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 Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników, wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Przykrycie** - osłona ułożona nad rurociągiem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry,

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia

gruntu określona wg wzoru :  $I_s = P_d/P_{ds}$

gdzie :

$P_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu  $Mg/m^3$

$P_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481

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

**Rura ochronna** - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

**Ciśnienie próbne**, - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie nominalne PN**- ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka kaskadowa** - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

**Wylot kanału** - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

**Rura ochronna** - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

**Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za

Zgodności z Kontraktem i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania Ogólne”

## 2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

- Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.

- **Uwaga; można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącej ochronę praw autorskich projektanta.**

Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca.

### 2.1. Zakres sieci kanalizacyjnej

#### 2.1.1. Rury kanalizacyjne

- Rury kielichowe PVC-U szeregu średniego typ S wg PN-EN 1329-1:2014-03 i PN-EN 1401-1:2009 o średnicy 160mm i 200 mm, łączone na uszczelki gumowe dostarczone przez producenta.
- Rury kanalizacyjne ciśnieniowe PE 100 RCKan SDR 26 dz 200x11,9 zgodne z PN-EN 1092-1+AI.:2013-07 0 łączone za pomocą zgrzewania czołowego, dopuszczone na ciśnienie pn=1,0 MPa
- Rury kanalizacyjne ciśnieniowe PE 100 RCKan PN 10 SDR 11 dz 90x5,4 mm zgodne z PN-EN 1092-1+AI.:2013-07 0 łączone za pomocą zgrzewania czołowego, dopuszczone na ciśnienie pn=1,0MPa

#### 2.1.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne 425 wg. PN-EN 13598-2:2020-11, składać się z kinety z wydłużonym kielichem, rury karbowanej i zwieńczenia. Kiny są zbudowane z polipropylenu jako elementy monolityczne z dodatkowymi nastawnymi kielichami do podłączenia rur kanalizacyjnych z PVC. Rura karbowana jest zbudowana z PP w rozmiarze 4250/450. W przypadku konieczności przedłużenia rury zastosować rurę karbowaną z kielichem oraz dodatkowo uszczelkę do rury karbowanej oraz dwuzłączkę w przypadku studni 0400 PP. Jako zwieńczenia należy zastosować włazy żeliwne D400 osadzone na rurze teleskopowej H375mm i stożku odciążającym. Zastosować adapter pod właz na stożek 400.

#### Studnie rozprężne D1000

Studnie o budowie modułowej (zbudowane z elementów: podstawa, pierścień wznoszący oraz stożek redukcji niecentryczny o wewnętrznym wymiarze otworu włazowego  $\geq 600$  mm w świetle).

Studnie wykonane z materiałów pierwotnych bez dodatków regranulatów oraz środków spieniających.

Podstawy - studni (kinety): prefabrykowane kinety z dnem okrągłym kinety fabrycznie wyprofilowane w standardowym zakresie średni od DN 75 do DN 160 (rurociąg ciśnieniowy) i DN 200 do (rurociąg grawitacyjny) zgodnie z profilami i sytuacją projektową. 3-wargowa uszczelka elementu dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.

Sztywność obwodowa trzonu - min. SN 2 zgodna z PN-EN 14982.

Otwór wlotowy w stożku studni powinien być usytuowany mimośrodowo, celem ułatwienia dostępu do studni.

Maksymalna wysokość zwężonej części (DN 600) musi być zgodna z PN-EN 476.

Stopnie złączowe do studni montowane fabrycznie w elementach (pierścienie wznoszące oraz stożki) zgodne z PN-EN 14396, PN-EN 13101 wykonane z materiałów nie podatnych na korozję (wzmocnione tworzywo sztuczne); wymienne w kolorze jasnym.

Studnię wyposażać we wlot z rury 090PEHD i króciec do podłączenia przewodu tłocznego, zakończony w komorze kolanem 090PEHD, z wylotem w kierunku dna, wylot ze studni przewodem grawitacyjnym o średnicy 0200PVC.

Studnie należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, zagęszczonej i wypoziomowanej. Kręgi łączyć za pomocą uszczelki gumowych. Wokół płyty nastudziennej należy bardzo starannie wykonać osypkę i zasypać wykop z wymaganym stopniem zagęszczenia, co zapewni trwale zakotwienie studzienki w gruncie. Właz z żeliwa szarego D400 z uszczelką i blokadą (zatrzaskiem), nie wentylowany - ograniczający wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni. Rzędą włazu nawiązać do niwelety terenu. Montaż studni zgodnie z instrukcją producenta.

## 2.2. Rury ochronne

Skrzyżowania z istniejącą siecią elektroenergetyczną lub teletechniczną należy zastosować na istniejących przewodach rurę osłonową dwudzielną A-PS o średnicach

– RO Ø110 mm L=3,0m

Przejścia poprzeczne pod drogami asfaltowymi i rowami melioracyjnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej przepustowej RHDPE prostopadle do osi drogi lub rowu oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarządcę drogi.

## 2.3. Przepompownia ścieków P1

Zastosować się do opisu przepompowni wg. Projektu Budowlanego

### Wytyczne ogólne:

1. Średnica 1600 ,
2. Pompy o mocy 5,5 kW, obroty powyżej 2800 obr./min., wirnik typ: WORTEX ,
3. Kolano stopowe przykręcane na 4 mocowania,
4. Pompownia powinna być wyposażona w 2 pompy,
5. Drabinka do dna pompowni + podest techniczne,
6. Pokrywa pompowni ze stali kwasoodpornej - szczelna ,
7. Kominki wentylacyjne ze stali kwasoodpornej z wkładem węglowym ,
8. Rurociąg w przepompowni 80,
9. Prowadnice - grubość ścianki 2 mm,
10. Łańcuchy- grubość ogniwa 3mm (drobne ogniwa),
11. Pompownia powinna być wyposażona w kosz na skratki ,
12. Żuraw do wyciągania pomp z podwójnymi wyciągarkami o udźwigu do 300 kg,
13. Dno przepompowni ze skosami
14. Wszystkie elementy przepompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej łącznie ze śrubami i kołnierzami ,

15. Parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, *materiałowe* i budowa pompowni powinny być zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną i zatwierdzoną przez Zamawiającego.
16. Pompownie w całości należy dostarczyć i wykonać jako kompletne urządzenia, wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta.
4. Pompownie muszą być wykonane w całości u jednego producenta w zorganizowanym procesie produkcji i kontroli. Proces produkcyjny powinien przebiegać zgodnie z systemem jakości ISO 9001:20015.
5. W celu zapewnienia należytej obsługi serwisowej, szczególnie po okresie gwarancyjnym, wymaga się aby dostarczone kompletne pompownie oraz pompy pochodziły od jednego producenta.
6. Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim.
7. Urządzenie powinno posiadać deklarację właściwości użytkowych z normą PN-EN 12050-1:2001 co potwierdzone powinno być odpowiednim certyfikatem wydanym przez odrębną jednostkę notyfikowaną.

**Pompownia ścieków wraz z pompami oraz sterowaniem powinna być dostarczona jako komplet od jednego producenta, z gwarancją oraz pełną dokumentacją zawierającą wymagane deklaracje zgodności oraz certyfikaty.**

**Zamiana parametrów urządzenia na inne niż urządzenie opisane w specyfikacji, wymusza na dostawcy urządzenia ponownego przeliczenia układu sieci kanalizacyjnej oraz uzyskanie zgody zamawiającego i projektanta.**

**Każdorazowa zmiana urządzenia w innym wykonaniu materiałowym niż opisanym w dokumentacji wymusza na wykonawcy obowiązek udowodnienia że rozwiązanie zgodne będzie z zatwierdzonym projektem budowlanym i nie stanowi zmiany istotnej w rozumieniu art.36a ust.5 i 6 ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 r i wymaga zgody nadzoru autorskiego.**

#### **Wytyczne szczegółowe:**

1. piony tłoczne wewnątrz pompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
2. piony tłoczne powinny być łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
3. trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowany do połączeń rurociągów tłocznych pomp,
4. prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
5. w przypadku prowadnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
6. wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
7. wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
8. armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków o grubości warstwy 200µm,
9. armatura odcinająca - zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
10. wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
11. drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, powinna posiadać aktualną deklarację zgodności na zgodność z normą PN-EN 14396:2006,
12. pompownia powinna posiadać poręcz, ułatwiająca czynności eksploatacyjne, w przypadku terenu najezdnego powinna być to poręcz wysuwana, przy terenie zielonym poręcz na stałe zamontowana na pokrywie zbiornika, wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
13. w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia powinna zostać wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
14. pompownie powinny być wyposażone we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp - właz powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej OH18N9 (1.4301) w klasie A15.

Dla pompowni przewidziano następujące średnice zabudowanej Armatury w tym zasuw zaworów oraz orurowanie DN 75.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

Pompy zastosowane w pompowni ścieków powinny posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, opartą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych. Dostępność części zamiennych powinna być gwarantowana nie tylko przez bezpośredni kontakt z producentem pompowni, ale również przez sieć punktów serwisowych i dystrybucyjnych rozmieszczonych w całym kraju.

Lp.	Nazwa obiektu	Parametry pompowni						
		Typ pompowni	Typ pomp	Ilość pomp [szt.]	Swobodny przelot Min. [mm]	Parametry wg doboru		Moc pompy w pkt. pracy Nie więcej niż [kW]
						Qp [m³/h]	Hp [m]	
1.	Pompownia ścieków P1 m. Kurzyna Mała	PSD.2_EKO	FZE.3.38 5,5kW 400V	2	80	14,3	20,7	5,5

#### Wymagane parametry pomp zastosowanych w pompowniach:

Pompy typu FZE wyposażone są w wielołopatowe wirniki jednostronnie otwarte typu Vortex Special o specjalnej krzywiźnie łopatek. Przesłony wirnika wyposażone są w szereg uskoków ułatwiających samooczyszczenie się wirnika, przy czym uskoki mogą być wykonane na przesłonie dolnej lub górnej lub na obu. Zaletą tego rozwiązania jest kilkukrotne zmniejszenie drogi jaką musi pokonać ciało obce, które utkwi w przestrzeni pomiędzy przesłonami za nim zostanie się w nagłe rozszerzenie umożliwiającego jego wypadnięcie. Takie ukształtowanie przesłon powoduje, że wirniki wg wynalazku są mniej narażone na trwałe zablokowanie się elementów stałych i długowłókniстых w przestrzeniach wirnika, co powoduje wydłużenie czasu bezawaryjnej pracy pompy, zmniejszenie prawdopodobieństwa trwałego zablokowania wirnika oraz utrzymanie prawidłowych warunków eksploatacyjnych i parametrów pracy w dłuższym czasie niż znane rozwiązania. Pompy te przeznaczone są do pompowania cieczy ze znaczną zawartością elementów stałych, długowłókniстых i szlamowych. Głównym przeznaczeniem jest pompowanie ścieków surowych podczyszczonych lub niepodczyszczonych, osadów czynnych, osadów gnilnych itp. Pompa posiada **Wolny przelot FZE.3-80 mm**. Wirniki pomp zabezpieczone specjalną powłoką antyadhezyjną, która znacznie zwiększa odporność wirników na ścieranie, a także zabezpiecza przed przyleganiem do jego powierzchni części stałych, przez co wydłuża żywotność pompy oraz zapewnia wysoką sprawność pracy agregatu w całym okresie jego eksploatacji.

**Silnik agregatu** jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium. Stojan silnika wciśnięty jest w żeliwny korpus, a wirnik silnika wciśnięty jest na wał ze stali nierdzewnej. Wał ułożyskowany jest na dwóch łożyskach kulkowych wypełnionych smarem stałym. Hermetyzacje silnika osiągnięto przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych pojedynczych rozdzielonych komorą olejową pełniącą rolę bufora pochłaniającego ewentualne przecieki pierwszego uszczelnienia mechanicznego. Materiał uszczelnienia - para cierna: węgiel krzemowy/węgiel krzemowy.

**Wał**

- wykonany ze stali odpornej na korozję.

**Uszczelnienia**

- Dwa uszczelnienia mechaniczne SIC/SIC oraz separująca komora olejowa gwarantują zabezpieczenie silnika pompy. Uszczelnienia mechaniczne, niezależne od kierunku obrotów, z powierzchniami ślizgowymi z węgla krzemu gwarantujące wysoką trwałość i niezawodność eksploatacyjną,

#### *Elementy złączne*

- wszystkie elementy złączne wykonane ze stali kwasoodpornej gwarantują łatwy demontaż pompy po długim okresie użytkowania.

#### *Kabel zasilający*

- wodoszczelne wykonanie kabla, na które składa się:
  - dławnica ze stali nierdzewnej, z dodatkowym zabezpieczeniem wyjścia kabla z dławnicy,
  - płaszcz kabla zalany żywicą,
  - poszczególne żyły odizolowane i zalane żywicą.

#### *Czujniki i zabezpieczenia*

- kontrola temperatury uzwojenia, gwarantująca zabezpieczenie przed zniszczeniem silnika na skutek niewłaściwych warunków eksploatacyjnych,
- zabezpieczenie w przypadku dostania się wody do komory silnika na skutek ewentualnej awarii uszczelnienia,
- czujniki zawilgocenia komory olejowej.

#### **Zbiorniki wykonane z betonu C35/45:**

Zbiorniki te składają się z kilku elementów, w zależności od wysokości i średnicy zbiornika. Monolityczna część denna jest wykonana z betonu C-35/45, a nadstawka w postaci rury z betonu C-40/50. Elementy zbiornika łączone są na uszczelkę elastomerową. Pokrywa żelbetowa standardowo jest wyposażona w właz żeliwny kl. B125 Ø800mm kanałowy, jednak ostateczny typ wjazdu wynika z tabeli wyposażenia pompowni. Pokrywa żelbetowa nie jest najazdowa i musi być zamontowana z dala od ciągów komunikacyjnych.

#### **Właz i Drabinka żłazowa:**

Właz o wymiarach 1200x1000mm wykonany ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Właz ocieplony jest pianką poliuretanową i doszczelniony porowatą gumą EPDM. Wyposażony jest w dźwignię podtrzymującą oraz kratę bezpieczeństwa. Właz posiada fabrycznie zamontowany zamek oraz sygnalizację otwarcia wjazdu, która służy do zabezpieczenia przepompowni przed niepożądanym otwarciem.

Drabinka żłazowa ze stali kwasoodpornej, wykonana z rury 42,4x2 i szczebli antypoślizgowych z blachy kwasoodpornej 0H18N9 o gr. 2mm wyprofilowane do przekroju zamkniętego kwadratu. Górne elementy stopni przetłaczane. 1.4301 elementy mocujące drabiny do ściany wykonane z rur 42,4x2mm. Zarówno drabina jak i właz wejściowy wykonane są z materiału 1.4301. Ponadto posiadają atesty materiałowe i deklaracje zgodności od dostawcy towaru, zgodnie z indywidualną dokumentacją techniczną wyrobu jednostkowego zgodnie z art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U Nr 92, poz.881 z 2004r.

#### **Sposób montażu pomp w pompowni:**

Pompy w przepompowni montowane są za pomocą zestawu sprzęgającego ZSP.3 Umożliwia on w razie konieczności w bardzo prosty i szybki sposób montaż i demontaż pompy. Pompa z zamocowanym do niej ruchomym łącznikiem, opuszczana jest na łańcuchu do wewnątrz przepompowni po prowadnicach rurowych z poziomu terenu (bez konieczności wchodzenia do zbiornika). Pompa po opuszczeniu do wewnątrz zbiornika samoczynnie podłączana jest do układu tłocznego przepompowni. Specjalnie wyprofilowana uszczelka pomiędzy korpusem, a łącznikiem zamocowanym do pompy, gwarantuje szczelność układu. Uniesienie pompy do góry przy pomocy łańcucha powoduje samoczynne odłączenie jej od układu tłocznego, celem dokonania jej oczyszczenia lub przeglądu. Konsole górne dzięki swemu kształtowi umożliwiają wypięcie unoszonej pompy z prowadnic bez demontażu jakichkolwiek części układu. Zestaw sprzęgający składa się z korpusu, mocowanego na stałe, na dnie zbiornika przepompowni oraz prowadnic rurowych.

#### **UWAGA**

**Należy wykonać podłączenie i dostosowanie do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji występującego na terenie gminy Ulanów zgodnie z wytycznymi Zakładu Komunalnego w Ulanowie.**

### **2.5. Ogrodzenie przepompowni**

Teren pompowni zostanie ogrodzony z paneli kratowych na słupkach stalowych osadzonych w gruncie z cołikiem z obrzeży trawnikowych z wejściem wyposażonym w bramę o wymiarach 1,5x2,5 m.

Przewiduje się montaż przemysłowej bramy uchyłnej przemysłowej. Wypełnienie skrzydła: panel kratowy z przetłoczeniami VEGA B (przykręcany do konstrukcji), średnica drutu poziomego: 5 [mm], średnica drutu pionowego: 5 [mm], wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

Ogrodzenie należy wykonać z paneli kratowych typ: VEGA B o wysokości 1530mm. Panel zgrzewany z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych), średnica drutu panela ocynkowanego ogniowo: 5,0 [mm], średnica drutu panela ocynkowanego i powleczonego poliestrowo: 5,0 [mm]. Dzięki przegięciom zachowuje sztywność i nie wymaga dodatkowego usztywnienia. Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm]. Wymiar oczek małych: 50 x 50 [mm].

Szerokość panela: 2500 [mm]. Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

Panele montować do słupków o przekroju słupa 60 x 40 [mm]. Słupy przygotowane są do montażu paneli VEGA B. Posiadają otwory montażowe oraz zamontowane w nich nitonakrętki. Panele są łączone na słupie za pomocą uchwyty i śrub ze stali nierdzewnej.

Kolorystyka bramy i ogrodzenia ciemna zieleń.

Fundamenty słupków wykonać słupka z betonu B20 na głębokość 1m p.p.t. w miejscu posadowienia. Aby wzmocnić fundament należy wykonać wazy stalowe przytwierdzone do słupka. Słupki montować w krawędzi obrzeża betonowego placu. Panele kratowe montować na wys. 4cm nad obrzeżem. Szczegóły rozwiązań zgodnie z częścią rysunkowa dokumentacji.

## **2.6. Plac Pompowni**

Teren przepompowni należy dokładnie zagęścić, zniwelować tak aby pokrywa przepompowni znajdowała się co najmniej 0,3 m powyżej nawierzchni terenu oraz wyprofilować ze spadkiem od zbiornika przepompowni. Wewnątrz ogrodzenia przepompowni należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej z krawężnikiem na podbudowie cementowo-piaskowej - jak dla placów parkingowych. Na ogrodzeniach umieścić tablice informacyjne z nazwą i numerem przepompowni.

Dojazd do tłoczni o szer. min. 3.5 m na obciążenie max. 27T.

Do obsługi przepompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp będzie automatyczna. Okresowe przeglądy i konserwacja wykonane będą przez pracowników oczyszczalni ścieków.

## **2.7. Nawierzchnia pompowni**

Kostka brukowa gr. 8 cm w kolorze szarym należy układać na podbudowie z mieszanki piaskowo - żwirowej lub piaskowej z dodatkiem cementu .

Po ułożeniu nawierzchni z kostki brukowej, spoiny wypełnić piaskiem, zmieść nadmiar a następnie równomiernie zagęścić zagęszczarką aż do uzyskania statecznej nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą +/- 1 cm dla niwety i +/- 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym. Roboty należy realizować zgodnie z BN-80/6775-03 oraz z K.P.E.D. wydanym przez C.B.P.B.D. im w 1981 r. Wbudowane elementy winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem są:

- kostka brukowa gr. 8 cm
- krawężniki - wymiary 15x30cm
- Cement - cement stosowany do podsypki i wypełnienia powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN - B - 19701(9). Transport i przechowywanie cementu zgodnie z BN - 88/6731 -08 (13)..
- Kruszywo - kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN - B - 06712 (7). Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji do 8 mm, a do zaprawy cementowej- piasek o frakcji do 4 mm.

Parametry techniczne placów

- wymiary placu - 5,00 x 5,00 m
- powierzchnia projektowanych placów - 25,00 m<sup>2</sup>

Szczegółowe usytuowanie elementów zagospodarowania uwidoczniono w części rysunkowej dokumentacji

Projektowana konstrukcja jezdni

Konstrukcję placu zaprojektowano w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dn.02.03.1999r. Dz.U.Nr 43 poz 430.

Nawierzchnie placu zaprojektowano przyjmując następującą konstrukcję: kostka betonowa grubości 8 cm podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm.

podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego grubości 15 cm

► grunt stabilizowany cementem o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  10cm

Konstrukcja placu będzie obramowana obrzeżem betonowym 8x30 cm na posypce cem.- piaskowej 1:4 gr. 5 cm z oporem z betonu 815.

#### **Odwodnienie**

W projekcie budowlanym zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe placu poprzez nadanie im odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Rzędne wysokościowe krawędzi placów należy dostosować do terenów przyległych.

#### **Planuje się wykonanie**

.. robót ziemnych,

- budowę konstrukcji jezdni placów pompowni,

### **2.8. Materiały pomocnicze**

- Podsypkę należy wykonać z gruntu rodzimego, piasku sypkiego drobno- średnio-lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni ze starannym ubiciem po obu stronach przewodu. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-EN 13043:2004. Zasyпка rurociągów powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami dostawcy rur i w szczególności powinna składać się z dwóch warstw:
  - obsypki – w tym warstwy ochronnej o wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury
  - warstwy do powierzchni terenu lub projektowanej rzędnej.
- Beton B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.
- Zaprawa cementowa. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

### **3.0. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

**Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.**

**W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- Żuraw samochodowy do 4T
- Zgrzewarka do muf elektrooporowych
- Zgrzewarka do zgrzewania czołowego do rur PE
- Spawarka elektryczna wirująca 300A
- Wiertarka udarowa
- Wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5Mg
- Ubijak spalinowy 200kg.
- koparka gąsienicowa 0,60 m3
- koparka chwytakowa 0,40 m3
- spycharka gąsienicowa 55kW (75 KM)
- samochód dostawczy 0,9 t - samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5 – 10 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- przyczepa dłuźycowa 10 t -
- maszyna do wierceń poziomych
- pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu
- agregat igłofiltrowy - wibromłot spalinowy
- agregat prądotwórczy 38 kVA -

- walec samojezdny do naprawy nawierzchni

#### **4.0. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST]. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- Samochód skrzyniowy 5-10T
- Samochód dostawczy do 0,9T
- Ciągnik kołowy 50-60 KW
- Przyczepa skrzyniowa 3,5T

##### **4.1. Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportu (będące własnością Wykonawcy lub wynajęte) służące do przewozu materiałów budowlanych mają być utrzymywane w dobrym stanie i spełniać wszystkie wymogi w zakresie poruszania się pod drogach publicznych. Będą spełniały normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Rury z PE i PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu jednak ze względu na specyfikę towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym przy zachowaniu następujących wymagań:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od +5oC do +30oC,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać,
- przy transporcie rur niepakietowanych, rury powinny być układane naprzemianlegle na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczonych przed zarysowaniem przez położenie tektury falistej oraz zabezpieczonych przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano – konopne czy z tworzyw sztucznych.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1.Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

##### **5.2. Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie budowy należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych od inwestora lub generalnego wykonawcy. W przypadku robót ziemnych poza terenem budowy, jak np., na ulicach miast, w pobliżu dróg państwowych itp., należy uzyskać zezwolenie odpowiednich organów.

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia oraz instytucje branżowe z 7-dniowym wyprzedzeniem.
- Wytyczenie osi układanych rurociągów należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.

- Roboty w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami telefonicznymi, elektroenergetycznymi oraz z siecią gazową, wodociagową oraz kanalizacyjną, należy wykonywać ręcznie, zgodnie z opisem w projekcie budowlanym i pod nadzorem przedstawiciela operatora danej sieci.
- Odwodnienie wykopów przeprowadzić metodą powierzchniową, polegającą na powierzchniowym odprowadzaniu wody do studzienek zbiorczych betonowych  $F\ 80\text{ cm}$ , rozstawionych co 50 m w dnie wykopów i wypompowywaniu pompą spalinową do rowu lub na teren.
- Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniach oraz przepisów BHP i Państwowej Inspekcji Pracy.

### 5.3. Ogólne zasady montażu rurociągów kanalizacyjnych

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50 m) przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowy. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

- Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób umożliwiający
  - - zamarzania w nich ścieków w okresie zimowym
  - - uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych
  - - niekorzystnych wpływów uzbrojenia podziemnego
  - Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie  $h$  mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu  $h_0$  o 0,20 m. Zatem zalecane wartości przykrycia przewodu powinny być takie, jak w tablicy.
- W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego.
- Żądaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami.

Przekroczenie poprzeczne drogi gminnej asfaltowej wykonać metodą przecisku hydraulicznego sterowanego w rurze osłonowej.

Przejścia poprzeczne pod rowami melioracyjnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej przepustowej RHDPE prostopadle do osi drogi oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarząd Dróg.

### 5.4. Umacnianie wykopów

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane.

Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się zastosować do umocnień wykopów obudowy szalunkowe typu SBH. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m. Wytrzymałość szalunków na parcie jednostkowe gruntu wynosi od 16 do 55 kN/m<sup>2</sup>.

### 5.5. Osypka i zasypka

Po ułożeniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę – strefę ochronną z materiału niespoistego, dającego się zagęszczać do 98% wg zmodyfikowanej próby Proctora (**zpP**). Materiał na obsypkę nie może zawierać kamieni, gruzu itp., nie może być zmrożony, nie może zawierać zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu.

Pierwszą warstwę przy zasypywaniu projektowanego kanału najlepiej wykonać z piasku. Obsypkę zagęścić warstwami po 15 cm. Wysokość obsypki po zagęszczeniu nad wierzchem rury powinna wynosić 30 cm. Minimalna szerokość obsypki po obu stronach rury wynosi 25 cm. W strefie bezpośrednio nad rurą, warstwę o grubości 30 cm zagęszczać ręcznie. Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego, nie zawierającego cząstek większych niż 6 cm do wysokości 30 cm nad wierzchem kanału. Zasypkę zagęścić warstwowo, co 20 cm.

### 5.6. Skrzyżowanie z drogami gminnymi

Należy zapewnić przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji mieszkańców na czas prowadzenia robót.

W przypadku skrzyżowania z drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej zaprojektowano przejścia metodą przepychu, o żwirowej i gruntowej metodą wykopową. Szczegóły według map sytuacyjno -wysokościowych i profili podłużnych.

W przypadku umieszczenia sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym, należy wykonać ją metodą przepychu lub przewiertu. Należy odtworzyć elementy pasa drogowego do stanu pierwotnego po zakończeniu prac budowlanych.

### 5.7. Skrzyżowanie szczególne z istniejącą drogą asfaltową, ciekim wodnym, rowem melioracyjnym

Przekroczenie poprzeczne drogi gminnej asfaltowej wykonać metodą przecisku hydraulicznego sterowanego w rurze osłonowej.

Przejścia poprzeczne pod rowami melioracyjnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej przepustowej RHDPE prostopadle do osi drogi oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarząd Dróg.

Technologia przewiertu sterowanego polega na wykonaniu. Metoda ta możliwa zmniejszenie przykrycia rurociągu od nawierzchni drogi, toru poniżej 1,5m. W metodzie tej konieczne jest wykonanie komory roboczej i kontrolnej.

Przyciski hydrauliczne można podzielić na dwie grupy: przyciski hydrauliczne niesterowane oraz przyciski hydrauliczne sterowane z wierceniem pilotowym. Technologia przycisków hydraulicznych niesterowalnych wbudowywane są rurociągi pod przeszkodami terenowymi na odcinkach do 60 m i o średnicach 100-1500 mm. Sama metoda przycisku hydraulicznego niesterowanego polega na wciskaniu w grunt stalowych rur osłonowych za pomocą zamocowanych w ramie przyciskowej siłowników hydraulicznych. Poprzez urabianie gruntu wiertłem ślimakowym oraz przycisk hydrauliczny rur zapobiega naruszeniu struktury gruntu na powierzchni terenu w trakcie budowy rurociągu. Ta metoda należy do tanich i stosunkowo prostych metod bez wykopowej budowy. W technologii przycisków hydraulicznych sterowanych wyróżniamy trzy etapy prac:

**Etap I Wiercenie pilotowe**, przycisk hydrauliczny stalowych rur osłonowych oraz przycisk hydrauliczny rur przewodowych. Podczas pierwszego etapu odbywa się przycisk hydrauliczny żerdzi pilotowych zakończonych głowicą pilotową, w wytyczonej osi rurociągu. Do kontroli przycisku stosuje się system teleteptyczny, w którym na monitorze za pomocą kamery cyfrowej wyświetlany jest obraz diodowej tablicy celowniczej. Tablica ta zlokalizowana jest w tylnej części głowicy.

**Etap II Głowica osiągnęła wykop docelowy** i rozpoczyna się etap drugi czyli przycisk rur stalowych, z rów-

noczesnym rozwiercaniem otworu. Urobek usuwany jest poprzez system przenośników ślimakowych umieszczonych w rurach stalowych lub rzadziej systemem płuczkowym.

**Etap III** Po rozwierceniu następuje etap trzeci czyli przycisk hydrauliczny rur przewodowych. Długości jednorazowo wykonanych rurociągów tą metodą dochodzą do 80 m dla urządzeń z transportem urobku przenośnikiem ślimakowym i do 50-111 dla systemów płuczkowych. Zakres średnicy rurociągów wykonywanych tą metodą wynosi od 150 do 600 mm.

a)

Rury przewodowe spoczywają w rurach ochronnych na płozach systemu wykonane z polietylenu niskociśnieniowego PE. Płozy te zapewniają centryczne umieszczenie rur przewodowych w rurze ochronnej. Końce rur ochronnych uszczelniać pianką poliuretanową.

Rury przewodowe do rur ochronnych należy wprowadzać na płozach z PE – HD typ L wysokość  $h = 24$  mm, rozstaw co 1 m. Szyby: początkowy i końcowy należy wzmocnić poprzez oszalowanie pełne. Do odwodnienia szybów roboczych należy przyjąć ciągłą pracę 2 pomp odwadniających spalinowych o wydajności  $Q_{min} = 60$  m<sup>3</sup> / h zamontowanych w studzienkach z PVC perforowanych  $\phi 600$  mm w każdym szybie.

Należy mieć na stanie jedną pompę rezerwową. Zakończenia rur osłonowych, ochronnych należy dokonać za pomocą gumowych manszet. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia oraz projektowanej magistrali wodociągowej w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenie dokonano poprzez założenie na projektowanym rurociągu rur ochronnych.

Przed rozpoczęciem robót Inwestor obowiązany jest do uzyskania pozwolenia od zarządcy drogi z określeniem szczegółowych warunków przekroczenia.

#### **Zestawienie odcinków pod przewiert sterowany dla rur RPEHD**

##### **5.8. Próby szczelności kanalizacji sanitarnej**

**Kanalizacja grawitacyjna** - poddać próbie szczelności odcinkami na eksfiltrację na wysokość słupa wody. Próby wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Próba na eksfiltrację:

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o min. 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zw. wody na całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

Czas trwania próby na odcinku do 50m wynosi 30 minut (*powyżej 60 minut*).

Próba na infiltrację:

Złącza z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (eksfiltracji i infiltracji). Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec tego wykonanie jej może być zaniechane.

Włączenia nowo wybudowanych sieci do istniejących kolektorów kanalizacyjnych dokonać w obecności właścicieli i zarządzających przedmiotowych mediów.

Dodatkowo zalecane jest po wykonaniu sieci kamerowanie sprawdzające właściwe wykonanie oraz spadki kanałów.

## 5.9. Wykonanie przepompowni ścieków P1

### Pompy:

1. pompy powinny być tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę, W przypadku ścieków deszczowych możliwe jest zastosowanie pracy równoległej pomp,
2. korpus pompy z żeliwa szarego jest zabezpieczony trwałą farbą, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
3. silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68,
4. pompy powinny posiadać ogranicznik temperatury w uzwojeniach stojanu oraz czujnik wilgotnościowy w komorze silnika,
5. wirniki pomp zabezpieczone specjalną powłoką antyadhezyjną, która znacznie zwiększa odporność wirników na ścieranie, a także zabezpiecza przed przyleganiem do jego powierzchni części stałych, przez co wydłuża żywotność pompy oraz zapewnia wysoką sprawność pracy agregatu w całym okresie jego eksploatacji,
6. stosowane pompy powinny być polskiego producenta pomp.

Pompy zastosowane w pompowni ścieków powinny posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, opartą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych. Dostępność części zamiennych powinna być gwarantowana nie tylko przez bezpośredni kontakt z producentem pompowni, ale również przez sieć punktów serwisowych i dystrybucyjnych rozmieszczonych w całym kraju.

Lp.	Nazwa obiektu	Parametry pompowni						
		Typ pompowni	Typ pomp	Ilość pomp [szt.]	Swobodny przelot Min. [mm]	Parametry wg doboru		Moc pompy w pkt. pracy Nie więcej niż [kW]
						Qp [m³/h]	Hp [m]	
1.	Pompownia ścieków m. Lipiny dolne			2	75	3,6	8,7	3,8

### Wymagane parametry pomp zastosowanych w pompowniach:

Pompy typu FZE wyposażone są w wielołopatowe wirniki jednostronnie otwarte typu Vortex Special o specjalnej krzywiźnie łopatek. Przesłony wirnika wyposażone są w szereg uskoków ułatwiających samooczyszczenie się wirnika, przy czym uskoki mogą być wykonane na przesłonie dolnej lub górnej lub na obu. Zaletą tego rozwiązania jest kilkukrotne zmniejszenie drogi jaką musi pokonać ciało obce, które utkwi w przestrzeni pomiędzy przesłonami za nim dostanie się w nagłe rozszerzenie umożliwiającego jego wypadnięcie. Takie ukształtowanie przesłon powoduje, że wirniki wg wynalazku są mniej narażone na trwałe zablokowanie się elementów stałych i długowłóknistych w przestrzeniach wirnika, co powoduje wydłużenie czasu bezawaryjnej pracy pompy, zmniejszenie prawdopodobieństwa trwałego zablokowania wirnika oraz utrzymanie prawidłowych warunków eksploatacyjnych i parametrów pracy w dłuższym czasie niż znane rozwiązania. Pompy te przeznaczone są do pompowania cieczy ze znaczną zawartością elementów stałych, długowłóknistych i szlamowych. Głównym przeznaczeniem jest pompowanie ścieków surowych podczyszczonych lub niepodczyszczonych, osadów czynnych, osadów gnilnych itp. Pompa posiada **Wolny przelot FZE.3-80 mm**. Wirniki pomp zabezpieczone specjalną powłoką antyadhezyjną, która znacznie zwiększa odporność wirników na ścieranie, a także zabezpiecza przed przyleganiem do jego powierzchni części stałych, przez co wydłuża żywotność pompy oraz zapewnia wysoką sprawność pracy agregatu w całym okresie jego eksploatacji.

**Silnik agregatu** jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium. Stojan silnika wciśnięty jest w żeliwny korpus, a wirnik silnika wciśnięty jest na wał ze stali nierdzewnej. Wał ułożyskowany jest na dwóch łożyskach kulkowych wypełnionych smarem stałym. Hermetyzacje silnika osiągnięto przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych pojedynczych rozdzielonych komorą olejową pełniącą rolę bufora pochłaniającego ewentualne przecieki pierwszego uszczelnienia mechanicznego. Materiał uszczelnienia - para cierna: węgiel krzemu/węgiel krzemu.

#### *Wał*

- wykonany ze stali odpornej na korozję.

#### *Uszczelnienia*

- Dwa uszczelnienia mechaniczne SIC/SIC oraz separująca komora olejowa gwarantują zabezpieczenie silnika pompy. Uszczelnienia mechaniczne, niezależne od kierunku obrotów, z powierzchniami ślizgowymi z węgla krzemu gwarantujące wysoką trwałość i niezawodność eksploatacyjną,

#### *Elementy złączne*

- wszystkie elementy złączne wykonane ze stali kwasoodpornej gwarantują łatwy demontaż pompy po długim okresie użytkowania.

#### *Kabel zasilający*

- wodoszczelne wykonanie kabla, na które składa się:
  - dławnica ze stali nierdzewnej, z dodatkowym zabezpieczeniem wyjścia kabla z dławnicy,
  - płaszcz kabla zalany żywicą,
  - poszczególne żyły odizolowane i zalane żywicą.

#### *Czujniki i zabezpieczenia*

- kontrola temperatury uzwojenia, gwarantująca zabezpieczenie przed zniszczeniem silnika na skutek niewłaściwych warunków eksploatacyjnych,
- zabezpieczenie w przypadku dostania się wody do komory silnika na skutek ewentualnej awarii uszczelnienia,
- czujniki zawilgocenia komory olejowej.

#### **Zbiorniki wykonane z betonu C35/45:**

Zbiorniki te składają się z kilku elementów, w zależności od wysokości i średnicy zbiornika. Monolityczna część denna jest wykonana z betonu C-35/45, a nadstawka w postaci rury z betonu C-40/50. Elementy zbiornika łączone są na uszczelkę elastomerową. Pokrywa żelbetowa standardowo jest wyposażona w właz żeliwny kl. B125 Ø800mm kanałowy, jednak ostateczny typ włazu wynika z tabeli wyposażenia pompowni. Pokrywa żelbetowa nie jest najazdowa i musi być zamontowana z dala od ciągów komunikacyjnych.

#### **Właz i Drabinka złazowa:**

Właz o wymiarach 1200x1000mm wykonany ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Właz ocieplony jest pianką poliuretanową i doszczelniony porowatą gumą EPDM. Wyposażony jest w dźwignię podtrzymującą oraz kratę bezpieczeństwa. Właz posiada fabrycznie zamontowany zamek oraz sygnalizację otwarcia włazu, która służy do zabezpieczenia przepompowni przed niepożądanym otwarciem.

Drabinka złazowa ze stali kwasoodpornej, wykonana z rury 42,4x2 i szczebli antypoślizgowych z blachy kwasoodpornej 0H18N9 o gr. 2mm wyprofilowane do przekroju zamkniętego kwadratu. Górne elementy stopni przetłaczane. 1.4301 elementy mocujące drabiny do ściany wykonane z rur 42,4x2mm. Zarówno drabina jak i właz wejściowy wykonane są z materiału 1.4301. Ponadto posiadają atesty materiałowe i deklaracje zgodności od dostawcy towaru, zgodnie z indywidualną dokumentacją techniczną wyrobu jednostkowego zgodnie z art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U Nr 92, poz.881 z 2004r.

#### **Sposób montażu pomp w pompowni:**

Pompy w przepompowni montowane są za pomocą zestawu sprzęgającego ZSP.3 Umożliwia on w razie konieczności w bardzo prosty i szybki sposób montaż i demontaż pompy. Pompa z zamocowanym do niej ruchomym łącznikiem, opuszczana jest na łańcuchu do wewnątrz przepompowni po prowadnicach rurowych z poziomym terenu (bez konieczności wchodzenia do zbiornika). Pompa po opuszczeniu do wewnątrz zbiornika samoczynnie podłączana jest do układu tłocznego przepompowni. Specjalnie wyprofilowana uszczelka pomiędzy korpusem, a łącznikiem zamocowanym do pompy, gwarantuje szczelność układu. Uniesienie pompy do góry przy pomocy łańcucha powoduje samoczynne odłączenie jej od układu tłocznego, celem dokonania jej oczyszczenia lub przeglądu. Konsole górne dzięki swemu kształtowi umożliwiają wypięcie unoszonej pompy z prowadnic bez demontażu jakichkolwiek części układu. Zestaw sprzęgający składa się z korpusu, mocowanego na stałe, na dnie zbiornika przepompowni oraz prowadnic rurowych.

#### **UWAGA**

**Należy wykonać podłączenie i dostosowanie do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji występującego na terenie gminy Ulanów zgodnie z wytycznymi Zakładu Gospodarki Komunalnej w Ulanowie.**

### 5.10. Ogrodzenie przepompowni

Teren pompowni zostanie ogrodzony z paneli kratowych na słupkach stalowych osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży trawnikowych z wejściem wyposażonym w bramę o wymiarach 1,5x2,5 m.

Przewiduje się montaż przemysłowej bramy uchylnej przemysłowej. Wypełnienie skrzydła: panel kratowy z przetłoczeniami VEGA B (przykręcany do konstrukcji), średnica drutu poziomego: 5 [mm], średnica drutu pionowego: 5 [mm], wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

Ogrodzenie należy wykonać z paneli kratowych typ: VEGA B o wysokości 1530mm. Panel zgrzewany z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych), średnica drutu panela ocynkowanego ogniowo: 5,0 [mm], średnica drutu panela ocynkowanego i powleczonego poliestrowo: 5,0 [mm]. Dzięki przegięciom zachowuje sztywność i nie wymaga dodatkowego usztywnienia. Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm]. Wymiar oczek małych: 50 x 50 [mm].

Szerokość panela: 2500 [mm]. Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

Panele montować do słupków o przekroju słupa 60 x 40 [mm]. Słupy przygotowane są do montażu paneli VEGA B. Posiadają otwory montażowe oraz zamontowane w nich nitonakrętki. Panele są łączone na słupie za pomocą uchwytów i śrub ze stali nierdzewnej.

Kolorystyka bramy i ogrodzenia ciemna zieleń.

Fundamenty słupków wykonać słupka z betonu B20 na głębokość 1m p.p.t. w miejscu posadowienia. Aby wzmocnić fundament należy wykonać wąsy stalowe przytwierdzone do słupka. Słupki montować w krawędzi obrzeża betonowego placu. Panele kratowe montować na wys. 4cm nad obrzeżem. Szczegóły rozwiązań zgodnie z częścią rysunkowa dokumentacji.

### 5.11. Plac Pompowni

Teren przepompowni należy dokładnie zagęścić, zniwelować tak aby pokrywa przepompowni znajdowała się co najmniej 0,3 m powyżej nawierzchni terenu oraz wyprofilować ze spadkiem od zbiornika przepompowni. Wewnątrz ogrodzenia przepompowni należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej z krawężnikiem na podbudowie cementowo-piaskowej - jak dla placów parkingowych. Na ogrodzeniach umieścić tablice informacyjne z nazwą i numerem przepompowni.

Dojazd do tłoczni o szer. min. 3.5 m na obciążenie max. 27T.

Do obsługi przepompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp będzie automatyczna. Okresowe przeglądy i konserwacja wykonane będą przez pracowników oczyszczalni ścieków.

### 5.12. Nawierzchnia pompowni

Kostka brukowa gr. 8 cm w kolorze szarym należy układać na podbudowie z mieszanki piaskowo - żwirowej lub piaskowej z dodatkiem cementu.

Po ułożeniu nawierzchni z kostki brukowej, spoiny wypełnić piaskiem, zmieść nadmiar a następnie równomiernie zagęścić zagęszczarką aż do uzyskania statecznej nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą +/- 1 cm dla niwety i +/- 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym. Roboty należy realizować zgodnie z BN-80/6775-03 oraz z K.P.E.D. wydanym przez C.B.P.B.D. im w 1981 r. Wbudowane elementy winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem są:

- kostka brukowa gr. 8 cm
- krawężniki - wymiary 15x30cm
- Cement - cement stosowany do podsypki i wypełnienia powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN - B - 19701(9). Transport i przechowywanie cementu zgodnie z BN - 88/6731 - 08 (13)..
- Kruszywo - kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN - B - 06712 (7). Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji do 8 mm, a do zaprawy cementowej- piasek o frakcji do 4 mm.

Parametry techniczne placów

- wymiary placu - 5,00 x 5,00 m
- powierzchnia projektowanych placów - 25,00 m<sup>2</sup>

Szczegółowe usytuowanie elementów zagospodarowania uwidoczniono w części rysunkowej dokumentacji

Projektowana konstrukcja jezdni

Konstrukcję placu zaprojektowano w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dn.02.03.1999r. Dz.U.Nr 43 poz 430.

Nawierzchnie placu zaprojektowano przyjmując następującą konstrukcję: kostka betonowa grubości 8 cm  
podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm.

podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego grubości 15 cm

► grunt stabilizowany cementem o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  10cm

Konstrukcja placu będzie obramowana obrzeżem betonowym 8x30 cm na posypce cem.- piaskowej 1:4 gr. 5 cm z oporem z betonu 815.

#### **Odwodnienie**

W projekcie budowlanym zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe placu poprzez nadanie im odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Rzędne wysokościowe krawędzi placów należy dostosować do terenów przyległych.

#### **Planuje się wykonanie**

.. robót ziemnych,

- budowę konstrukcji jezdni placów pompowni,

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

#### **Kontrola i badanie w trakcie robót, 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, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów,

#### Kontrola przewodów grawitacyjnych

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1 997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

### **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru,**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej.

Obmiar prowadzony będzie według poniższych wymagań:

- Studnie inspekcyjne: ilość kompletów.
- Przepompownie ścieków: ilość kompletów

### **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0

#### **8.1. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót/dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii, wyniki badań grun-

tów, ich uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu,

a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.

- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

#### **8.1.1 Zakres**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- Przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji
- Warstwy ochronnej zasypu przewodów do powierzchni terenu
- Zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotność
- Jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- Ułożenia przewodów na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- Długości i średnice przewodów oraz sposób wykonania połączenia rur i studzienek
- Szczelność przewodów i studzienek na infiltracje
- Materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia
- Izolacji przewodów i studzienek

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.0

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### **8.2 Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- Świadectwa zgodności
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności całego przewodu

### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

#### **9.2. Płatności,**

Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią gazową po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5.0. niniejszej SST

#### **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1610:1997 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i Żelbetowe.

PN-EN 13101:2004(U) Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki Kanalizacyjne

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-04452:2002 Geotechnika Badania polowe

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania

PN-EN 13598-2:2016 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE)- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.

PN-EN 124:2015 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 476:2011 – Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 681-1:2002 – Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających – Część 1: Guma.

#### **8.2 Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.

3. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r