

# CZĘŚĆ - VIII

---

## Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

---

Obiekt:

Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesyłem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.

Adres obiektu:

11-440 – KLEWNO - WÓLKA RYŃSKA - gm. Reszel

1. Obręb nr 7 - KLEWNO - gm. Reszel

- Działki nr - 38, 39/1, 39/2, 39/3, 40, 52/1, 52/2, 58/1, 62, 63/1, 63/2, 95, 102, 104, 105, 106, 107, 108/1, 111, 113, 114, 115, 116, 117/2, 117/3, 118, 185, 119, 120, 121\*-(121/1 i 121/2), 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130\*-(130/1 i 130/2), 131, 135, 137/2, 146, 147, 151, 152, 153, 154/1, 155/2, 156/1, 162, 164, 169\*-(169/1 i 169/2), 170, 172, 173, 176, 200/2, 246, 252/1

2. Obręb nr 27 - WÓLKA RYŃSKA - gm. Reszel

- Działki nr - 5/2, 92, 93, 99.

\*- nr działki przed podziałem

woj. warmińsko - mazurskie

Inwestor :

**Gmina Reszel**

11-440 Reszel pl. Rynek nr 24

Projektant sporządzający OST i SST:

Stanisław Gołaszewski  
• 11-440 Reszel ul. Słowiańska nr 42/2

Reszel 2020

## **Spis Treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Inwestycja
- 1.3.** Przedmiot opracowania

### **2. Dane ogólne**

- 2.1. lokalizacja obiektu
- 2.2. Właściciel obiektu

## **I OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot OST
- 1.2. Zakres stosowania OST
- 1.3. Zakres robót objętych OST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.5.1. Przekazanie placu budowy
  - 1.5.2. Projekt budowlany
  - 1.5.3. Zgodność wykonania robót z projektem budowlanym
  - 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy
  - 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
  - 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
  - 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
  - 1.5.8. Utrzymanie robót.

### **2. Materiały.**

### **3. Sprzęt.**

### **4. Transport.**

### **5. Wykonanie robót.**

### **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3. Dokumenty budowy.

### **7. Obmiar robót.**

### **8. Odbiór robót.**

- 8.1. Rodzaje odbioru robót.
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zanikaniu.
- 8.3. Odbiór techniczny częściowy.
- 8.4. Odbiór końcowy robót.
- 8.5. Odbiór ostateczny, pogwarancyjny.

### **9. Podstawa płatności.**

### **10. Przepisy związane**

## **Wstęp.**

### **1.1 Inwestor.**

Inwestorem zadania budowlanego ; o nazwie; **Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel**, - jest Gmina Reszel

### **1.2. Inwestycja**

Inwestycja jest budową nową – pod nazwą; **Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

### **1.3. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie jest zbiorczą specyfikacją techniczną budowy pod nazwą : **Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

Podstawę opracowania stanowi dokumentacja budowlana dla przedmiotowego zadania opracowana przez autora projektu ; • Stanisława Gołaszewskiego.

Opracowanie zawiera ogólne informacje o projektowanej inwestycji oraz określa wymagania wykonawcze i materiałowe dla poszczególnych robót, zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

## **2. Dane ogólne**

**Lokalizacja inwestycji o nazwie; Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

### **1. Obręb nr 7 - KLEWNO - gm. Reszel**

---

▪ Działki nr - 38, 39/1, 39/2, 39/3, 40, 52/1, 52/2, 58/1, 62, 63/1, 63/2, 95, 102, 104, 105, 106, 107, 108/1, 111, 113, 114, 115, 116, 117/2, 117/3, 118, 185, 119, 120, 121\*-(121/1 i 121/2), 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130\*-(130/1 i 130/2), 131, 135, 137/2, 146, 147, 151, 152, 153, 154/1, 155/2, 156/1, 162, 164, 169\*-(169/1 i 169/2), 170, 172, 173, 176, 200/2, 246, 252/1

---

### **2. Obręb nr 27 - WÓŁKA RYŃSKA - gm. Reszel**

---

▪ Działki nr - 5/2, 92, 93, 99.

---

\*- nr działki przed podziałem

### **2.1. Właściciele terenów zlokalizowanych w pasie roboczym inwestycji.**

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach będących własnością indywidualnych właścicieli, Gminy Reszel, Zarządu Dróg Powiatowych w Kętrzynie i Skarbu Państwa i Wód Polskich.

### **2.2. Zezwolenia lokalizacyjne**

Uzgodnienia ze wszystkimi gestorami oraz osobami prywatnymi na lokalizację urządzeń projektowanej inwestycji znajdują się w projekcie zagospodarowania, jako załączniki do projektu budowlanego. Realizacja robót będzie wymagała czasowego zajęcia pasów drogowych w uzgodnieniu z ich właścicielami lub zarządcami.

## I OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z :

**Grawitacyjną siecią kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymaganymi specyfikacjami:

- Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej
- tłoczna sieć kanalizacji sanitarnej
- Infrastruktura techniczna tłocznej kanalizacji sanitarnej
- przyłączą kanalizacji sanitarnej

Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi;

Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

1.1.1. SST - S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1.2. SST - S-00.00.01. zaplecze wykonawcy

1.1.3. SST - S-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1.1.4. SST - S-01.01.01. wytyczenie trasy

1.1.5. SST - S-02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

1.1.6. SST - S-02.01.01. roboty ziemne w gruntach kat. I-IV.

1.1.7. SST - S-03.00.00. SIEĆ KANALIZACYJNA

1.1.8. SST - S-03.01.00. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1.1.9. SST - S-04.00.00 ROBOTY ELEKTRYCZNE

1.1.10. SST - S-05.00.00 ROBOTY OGRODZENIOWE I UTWARDZENIE TERENU

#### 1.2. klasyfikacja kodów wg CPV

dział :

- o **45 0000007**; roboty budowlane

grupa robót :

- o **45 100000-8**; przygotowanie terenu pod budowę
- o **45 200000-9**; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej

**klasa robót :**

- o **45 110000-1**; roboty w zakresie burzenia i rozbiórki – roboty ziemne
- o **45 230000-8**; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

**kategoria robót ;**

- o **45 111000-8**; roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- o **45 112000-5**; roboty w zakresie usuwania gleby
- o **45 113000-2**; roboty na placu budowy
- o **45 230000-8**; roboty w zakresie budowy rurociągów
- o **45 231110-9**; roboty w zakresie budowy sieci
- o **45 231300-8**; roboty w zakresie budowy

### 1.3.Określenia podstawowe

|  |   |
|--|---|
| Budowla                                  | obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno - użytkową,  |
| Dziennik budowy                          | opatrzone pieczęcią Starostwa -książka (zeszyt) z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zadania budowlanego, dokonywania odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Wykonawcą, inspektorem nadzoru i projektantem.       |
| Księga obmiaru                           | akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru    |
| Kosztorys nakładczy                      | wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania,   |
| Kosztorys ofertowy                       | Wyceniony kosztorys nakładczy   |
| Materiały                                | wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym,  |
| Kierownik budowy                         | Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,   |
| Inspektor nadzoru                        | osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,  |
| Projektant                               | uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego,   |
| Przedsięwzięcie budowlane                | kompleksowa realizacja nowej sieci wodociągowej z przyłączami zakończonymi na posesjach właścicieli wg „Albumu przyłączy zagrodowych”   |
| Rysunki                                  | Część projektu budowlanego, która wskazuje lokalizację, parametry i wymiary obiektu budowlanego będącego przedmiotem robót,   |
| Sieć wodociągowa                         | układ przewodów znajdujących się poza budynkami   |
| Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej | Układ przewodów - rurociągów przemieszczających grawitacyjnie ściek bytowy  |
| Źłoczna sieć kanalizacji sanitarnej      | Układ przewodów - rurociągów, przemieszczających ciśnieniowo ściek bytowy.  |
| Przyłącza kanalizacji sanitarnej         | odcinek przewodu łączącego sieć kanalizacyjną z wewnętrzną instalacją sanitarną w nieruchomości odbiorcy (należy do sieci wodociągowej)   |
| Źłocznie przepompownie                   | Zespół urządzeń gromadzących i przepompowujących ściek bytowy na wyższy poziom.   |
| Zakończenie przyłącza                    | Element instalacji wewnętrznej w nieruchomości odbiorcy z kompletnym węzłem wodomierzowym wg schematu w projekcie budowlanym z włączeniem do istniejącej instalacji wodociągowej odbiorcy lub wykonaniem punktu czerpalnego wg opisu technicznego projektu budowlanego. |

### 1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

#### 1.4.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terenie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy i reperów, dziennik budowy i księgę obmiarów robót oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji budowlanej.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek odpowiedzialności za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.4.2. Projekt budowlany

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej jeden egzemplarz projektu o nazwie: **Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

a) Uzgodnionego projektu budowlanego ze :

- Starostwem Powiatowym w Kętrzynie (ZUDP)
- Gmina Reszel
- Operat wodnoprawny.
- Warunki techniczne i uzgodnienia z WPK sp. z o.o. w Reszlu.
- Specyfikację techniczną.
- Informację BIOZ

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie projektu budowlanego, Zamawiający sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt.

#### 1.4.3. Zgodność wykonania robót z projektem budowlanym

Projekt budowlany, OST i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje następująca kolejność ich ważności :

- **Projekt budowlany**
- **Specyfikacja techniczna**

Wykonawca nie może wykorzystywać dla własnych celów błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego lub autorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów robót, inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać takie roboty i zgodzić się na ich

pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub SST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub SST i wpłynęło to na nie zadawalającą jakość budowlanej, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowlanej powinny być zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie placu budowy**

Projekt organizacji ruchu na czas budowy sieci kanalizacyjnej z przyłączami, zostanie opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez stosowną jednostkę Policijną oraz uzgodniony przez administratora dróg gminnej: Urząd Gminy w Reszlu (w przypadku dróg i działek gminnych).

Realizacja budowy sieci kanalizacyjnej i przyłączy nie wymaga całkowitego zamknięcia dróg gminnych.

Obowiązek prawidłowego oznakowania, zapewniającego bezpieczne warunki realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

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

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

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed :

- zanieczyszczeniem cieków wodnych paliwami, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami;
- możliwością powstania pożaru.

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane w sposób gwarantujący ich nie przedostanie się do środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiei.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo personel Wykonawcy.

#### **1.4.6. Ochrona własności publicznej**

Wykonawca jest zobowiązana do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. O



zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń bądź w ich miejscu położenia, Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i inspektora nadzoru.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego a powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciążą Wykonawcę.

#### **1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.4.8. Utrzymanie robót**

Wykonawca powinien utrzymywać roboty kontynuowane lub przerwane technologicznie, do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez okres realizacji robót i aby nie zagrażały bezpieczeństwu mieszkańców miejscowości oraz ruchu drogowego.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Stan techniczny, ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami podanymi w projekcie budowlanym i w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **4. TRANSPORT**

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

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy związane z obsługą budowy, powinny spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, Specyfikacją Techniczną, Programem Zapewnienia Jakości, Projektem organizacji Robót oraz poleceniami nadzoru.

Nadzór budowy będzie podejmował, decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją projektu i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia przez Wykonawcę warunków kontraktu.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie budowlanym i SST, a także w normach i wytycznych.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu przez Wykonawcę. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora programu zapewnienia jakości, w którym zawarty jest zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót, jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną ich jakość.

Wykonawca włączając w to personel i sprzęt jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Produkty przemysłowe powinny posiadać świadectwa, atesty wydane przez producenta.

Koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

##### **6.3. Dokumenty budowy**

###### ***Dziennik budowy***

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy, i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego projektu budowlanego;
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót;
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- inne istotne informacje o przebiegu robót;

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

***Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.***

### ***Księga obmiaru***

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru.

#### ***Pozostałe dokumenty budowy***

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się:

- pozwolenie na realizację zadania;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z porad i ustaleń;

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla inspektora nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz służb kontrolnych nadzoru budowlanego i na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności inspektora nadzoru, wymaga jego akceptacji, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do księgi obmiaru.

Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i w zmianie Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Elementy jednostkowe będą liczone w sztukach lub kompletach.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru;

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.
- odbiorowi robót pogwarancyjnych

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu, odbiór tych robót musi być wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z projektem budowlanym, SST i uprzednimi ustaleniami. W przypadku odchylenia od przyjętych ilości, inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń.

## **8.3. Odbiór techniczny - częściowy**

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru technicznego częściowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997

## **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbioru technicznego końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z wniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodu na planie sytuacyjnym wykonana przez uprawnionego geodetę;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całej sieci i przyłączy;
- protokoły przeprowadzonych płukania i dezynfekcji, łącznie z wynikami wykonanych analiz laboratoryjnych.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez kierownika robót wpisem w dzienniku budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbiór końcowy robót musi nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót, kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakości robót na podstawie badań przedstawionych dokumentów, wyników badań, wizualnej oceny oraz zgodności wykonanych robót z projektem budowlanym i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja powinna zapoznać się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów technicznych częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala termin odbioru końcowego.

### 8.5. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu nakładczego.

Stawka jednostkowa pozycji musi uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w pkt. 9 ST dla tej roboty. Stawka jednostkowa obejmuje:

- robociznę bezpośrednią;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu;
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi;
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, płace pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp;
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, badań laboratoryjnych, opłat za zajęcie pasa drogowego, koszty opracowania projektu czasowej organizacji ruchu, koszt oznakowania robót w pasie drogowym, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysowa za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1. WSTĘP DO SST - SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

#### 1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania.

1.3. Zakres robót objętych SST.

- 1.3.1. SST - S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE
- 1.3.2. SST - S-00.00.01. zaplecze wykonawcy
- 1.3.3. SST - S-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
- 1.3.4. SST - S-01.01.01. wytyczenie trasy
- 1.3.5. SST - S-02.00.00. ROBOTY ZIEMNE
- 1.3.6. SST - S-02.01.01. roboty ziemne w gruntach kat. I-IV.
- 1.3.7. SST - S-03.00.00. SIEĆ KANALIZACYJNA
- 1.3.8. SST - S-03.01.00. Przepompownie ścieków
- 1.3.9. SST - S-04.00.00. ROBOTY ELEKTRYCZNE
- 1.3.10. SST - S-05.00.00. Roboty ogrodzeniowe i utwardzenie terenu

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Pojęcia ogólne.
- 1.4.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.
- 1.4.3. Elementy studzienek i komór.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## **2. Materiały.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

2.2. Rury, kształtki i armatura.

2.3. Studzienki.

- 2.3.1. Kręgi betonowe.
- 2.3.2. Płyty betonowe.
- 2.3.3. Włazy.
- 2.3.4. Przejścia rurociągów przez ściany.
- 2.3.5. Kruszywo na podsypkę.
- 2.3.6. Zaprawa cementowa, lepek.

2.4. Składowanie materiałów.

- 2.4.1. Rury, armatura.
- 2.4.2. Zbiornik żelbetonowy, kręgi, pokrywy, włazy.
- 2.4.3. Cement.
- 2.4.4. Kruszywo.

## **3. Sprzęt.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

3.2. Sprzęt do wykonywania sieci i przyłączy wodociągowych.

## **4. Transport.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

4.2. Transport rur.

4.3. Transport armatury.

4.4. Transport kręgów i pokryw.

4.5. Transport bloków oporowych.

4.6. Transport mieszanki betonowej.

4.7. Transport kruszywa.

4.8. Transport cementu.

## **5. Wykonanie Robót.**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

5.2. Roboty przygotowawcze.

5.3. Roboty ziemne.

5.4. Przygotowanie podłoża.

5.5. Roboty montażowe.

- 5.5.1. Warunki ogólne.
- 5.5.2. Wytyczne układania i montażu rur.
- 5.5.3. Wytyczne wykonania rur ochronnych.
- 5.5.4. Wytyczne wykonania przewiertów.
- 5.5.5. Studzienki.
  - 5.5.5.1. Ogólne wytyczne wykonania.
  - 5.5.5.2. Wykonanie studzienek.
- 5.5.6. Wytyczne wykonania bloków oporowych.
- 5.5.7. Armatura odcinająca
- 5.5.8. Wytyczne zakończenia przyłączy kanalizacyjnych na posesji.
- 5.5.9. Izolacje.
  - 5.5.9.1. Zabezpieczenie przewodów.
  - 5.5.9.2. Zabezpieczenie studzienek.
- 5.5.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie.

## **6. Kontrola Jakości Robót**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania.
  - 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.
  - 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.
  - 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

## **7. Obmiar Robót.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2. Jednostki obmiaru.

## **8. Odbiór Robót.**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.
- 8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.
- 8.3. Odbiór techniczny, częściowy robót.
- 8.4. Odbiór końcowy.

## **9. Podstawa Płacowa.**

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.
- 9.2. Ceny jednostkowe obmiaru.

## **10. Przepisy Związane.**

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne dokumenty.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

-CPV-45 000000-7

-CPV-45 100000-8

-CPV-45 113000-2

## S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### S-00.00.01. zaplecze wykonawcy

### S-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

#### S-01.01.01. wytyczenie trasy

1.

#### WSTĘP

Lokalizacja zaplecza Wykonawcy.

Dla potrzeb realizacji przedmiotowego kontraktu Wykonawca zorganizuje zaplecze.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót. Koszty organizacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Szczegółowe warunki wykonania zaplecza budowy na wyznaczonej działce Wykonawca uzgodni z właścicielem działki. Projekt organizacji zaplecza opracuje Wykonawca.

Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w związku z funkcjonowaniem zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Koszty utrzymania zaplecza ponosi Wykonawca. Koszty likwidacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca.

## WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

### S-01.01.01.

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy sieci kanalizacji sanitarnej i jej punktów wysokościowych w miejscowościach **KLEWNO i Wólka Ryńska**.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu tras sieci wodociągowych oraz położenia obiektów technicznych.

##### 1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST S-00.00.00 "Wymagania ogólne"

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST S-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **2.2. Rodzaje materiałów.**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować: pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m „światki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

## **3. SPRZĘT.**

- 3.1. ogólne wymagania  
sprzęt mierniczy atestowany i rektyfikowany
- 3.2. sprzęt pomiarowy  
Dalmierze, teodolity, niwelatory, taśmy, miernicze

## **4. TRANSPORT**

Indywidualny

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej (ST) S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK(od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inwestora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, powinny być zaakceptowane przez Inwestora. Zaniechanie powiadomienia Inwestora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera kontraktu.

Punkty wierchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez

Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą o obowiązków Wykonawcy.

- 5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych. Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy sieci wodociągowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górkim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy sieci kanalizacyjnej, obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowlach wzdłuż planowanej trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inwestora. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji przy wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

- 5.4. Odtworzenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo inne osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

## 6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

- 6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 3.4.

## 7. **OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru, robót podano w OST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6. i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

## 8. **ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. ogólne zasady odbioru wg OST

Ogólne zasady odbioru, robót podano w ST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6. i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. ogólne zasady płatności wg OST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- 10.1. Instrukcja techniczna .

Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna .

- 10.2. Instrukcja techniczna G-3.

Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

- 10.3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa poziomą, GUGiK 1978.

- 10.4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

- 10.5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

- 10.6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

- 10.7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- CPV – 45 000000-7
- CPV – 45 111000-8
- CPV – 45 112000-5

### Nr S.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

#### Nr S.02.01.01 roboty ziemne w gruntach I-IV kat.

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi :

- zdjęcie wierzchniej warstwy humusu i składowanie go oddzielnie
- odwodnienie terenu potrzebnego do realizacji przedmiotu zamówienia
- wykopy zabezpieczające i kontrolne oraz wszystkie inne roboty towarzyszące a związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia
- wszystkie podsypki, obsypki wraz z zagęszczeniem mechanicznym gruntu, plantowanie ziemi sprzętem mechanicznym jak również wszystkie roboty ziemne ręcznie wykonywane.
- dowieszenie piasku, pospółki, ręczne rozplantowanie, zagęszczenie mechaniczne, wyrównanie;
- należy wliczyć również wszystkie roboty pomocnicze i tymczasowe.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego

## 2. Materiały

2.1. Do wykonania robót ziemnych w wykopach otwartych, materiały nie występują, poza wykonaniem wykopów w ostonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być stalowe grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się.

2.2. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak odpadki materiałów budowlanych, gruz itp.

2.3. Przy zalecanej wymianie gruntu w drogach gminnych i powiatowych stosować piasek i pospółkę w ilościach opisanych w projekcie i przedmiarze robót.

2.3.1. Inne uwarunkowania są zawarte w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu dostosowanego do warunków gruntowych i wymogów określonych w przedmiarze robót i zaleceń właścicieli działek.

### 4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.  
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy w ostonie ścianek szczelnych (dotyczy stanowisk przeciskowych pod ciekami wodnymi i drogami).

Przed wykonywaniem robót związanych z budową przewiertów i przecisków powinno być wykonane przygotowanie terenu pod montaż sprzętów specjalistycznych dla tego typu robót. Dojazd do stanowisk montażowych - utwardzenie terenu ujmując dokumentacja techniczna.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kotków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) - Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) - Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem robót montażowych czy fundamentowych.

(3) - W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.2.6. Warunki wykonania podkładu pod kanały:

(1) - Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem podsadzki.

(2) - Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) - Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

(4) - Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) -Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

### 5.3. Zasyпки ,

#### 5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót określonych w przedmiarze robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,30 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu rur powinno być wykonane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia .

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w pkt. 5

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

### 6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu

- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

#### 6.2. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

#### 6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy – m<sup>3</sup>
- zasyпки i obsypki – m<sup>3</sup>

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 9. Podstawa płatności

- Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce tymczasowego składowania mas ziemnych z urobku,

- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.
- Wykonanie podkładów pod kanały – płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.
- Zasyпки piaskowe – płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

### 10. Przepisy związane

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SANITARNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

- CPV – 45 000000-7
- CPV – 45 231110-9
- CPV – 45 231300-8

### S-03.00.00. - SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową o nazwie;

**Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnej z przyłączami.

Szczegółowy zakres, rodzaj i ilości robót podano w przedmiarze robót.

Charakterystyczne parametry sieci wodociągowej:

#### **Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej :**

- sieć kanalizacyjna -ogółem (tłoczna i grawitacyjna) – **5242,85 mb**
- przewody kanalizacyjne z PP SN8 Ø 160, 200 mm – **3569,85 mb**

#### **Tłoczna sieć kanalizacji sanitarnej :**

- przewody kanalizacyjne z Wavin PE SDR 26 Ø 110 – **1412,00 mb**
- przewody kanalizacyjne z Wavin TS PE SDR 11 Ø 40, 32 – **261,00 mb**

#### **Przyłącza :**

- przyłącza – 37 kpl

#### **Przejścia pod przeszkodami:**

- przewierty uderowe - w rurach stal. Ø 273 - 323 – 56,00 mb
- przewierty - w rurach PE Ø 250 – 48,00 mb

##### 1.4. Określenia podstawowe

##### 1.4.1. Pojęcia podstawowe

- **sieć kanalizacyjne** – układ sanitarnej sieci kanalizacyjnej znajdującej się poza budynkiem ( PN-B-10725:1999),

- **przyłącze kanalizacyjne** – odcinek przewodu łączącego sieć z budynkiem lub miejscem zrzutu ścieku
- **Instalacja wewnętrzna (zakończenie przyłącza)** - element instalacji wewnętrznej w nieruchomości odbiorcy z studnią rewizyjną lub inspekcyjną.

#### 1.4.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

- **rura ochronna** – rura o średnicy większej od przewodu roboczego, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza drogę lub inną przeszkodę ewentualnych przecieków wody.
- **studzienka kanalizacyjna** - – obiekt na przewodzie kanalizacji sanitarnej, przeznaczony do konserwacji i sprawdzenia .
- **skrzyżowanie z przeszkodami** – przejście pod ciekami, drogami w rurach ochronnych wykonane przewiertem, przeciskiem lub w wykopach otwartych.
- **bloki oporowe** – konstrukcja betonowa zabudowana na załamaniach, trójkach, końcówkach sieci, uniemożliwiająca przemieszczenie się rurociągu.
- **zasuwa** – zawór wbudowany w sieć tłoczną kanalizacji sanitarnej, przeznaczony do zamykania odcinków sieci.

#### 1.4.3. Elementy studzienek i komór

- **komora robocza** – zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
- **płyta przykrycia komory lub studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- **właz** – element żeliwny lub stalowy studzienek lub komór, umożliwiający dostęp do urządzeń w nich zamontowanych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST pkt. 2. Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenia inspektora nadzoru.

### 2.2. Rury, kształtki, armatura

Do budowy grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej muszą być zastosowane rury PP SN8 i PCV-U SN8 w systemie Wavin, kielichowe łączone na wcisk przy ożyciu uszczeliek gumowych i wbudowanym pierścieniem oporowym.

Do budowy tłocznej sieci kanalizacji sanitarnej muszą być zastosowane rury ciśnieniowe PE -110 SDR 26 PN6 i PE 110 Wavin TS łączone na atestowane złączki zaciskowe lub zgrzewane poprzez kształtki elektrooporowe.

- Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorkuwinilu PVC Dz 150- 200
- Rury i kształtki z polietylenu PE 80-100 Dn 90-110 PN 6-10
- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania malowane wewnątrz asfaltu (WM) i zabezpieczone powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (Z02)
- rury wiertnicze, wg PN/H-74219
- osłonowe rury do kabli AROT - A-PS, dzielone
- kształtki ciśnieniowe żeliwne
- armatura ciśnieniowa (zasuw, przepustnice, zawory, zawory zwrotne),

## **2.3. Studzienki**

### **2.3.1. Kręgi betonowe**

Studnie z kręgów betonowych zbrojonych Ø 1000 mm Ø 1200 mm. Dolna część studni z kręgów betonowych z dnem prefabrykowanym .

### **2.3.2. Studzienki inspekcyjne i rewizyjne**

Typowe studnie z tworzyw sztucznych Ø 425 mm Ø 600 mm firmy Wavin.

### **2.3.3. Studnie rozprężne**

Typowe studnie rozprężne z tworzyw sztucznych Ø 1000 mm i Ø 600 mm firmy Wavin

### **2.3.4. płyty betonowe**

Płyty prefabrykowane zbrojone Ø 1200 mm, grubości 13 cm i 1440 mm, grubości 14 cm.

### **2.3.5. Włazy**

Właz studzienny stalowy Ø 600 mm

### **2.3.6. Przejścia rurociągów przez ściany**

Do wykonania szczelnych przejść przez ściany betonowe należy stosować odpowiednie systemowe kształtki wyposażone fabrycznie w uszczelkę

### **2.3.7. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka ma być wykonana ze żwiru. Grubość 10 cm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-06712, PN-B-11111.

### **2.3.8. Zaprawa cementowa, lepek**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymogom PN-B-14501, a lepek do izolacji powierzchni zewnętrznych PN-C-96177.

## **2.4 Skrzyżowania z przeszkodami**

### **2.4.1 Drogi o nawierzchni gruntowej, ziemnej**

2.4.1.1 Rury ochronne (osłonowe) stalowe D2U Z03 WM- wg PN-H-74219

2.4.1.2 płyty z tworzyw sztucznych

2.4.1.3 końcówka (zakończenie rur osłonowych) – termokurczliwa lub manszety.

2.4.1.4 rury wiertnicze - wg PN-H-74229

2.4.1.5 płyty z tworzy w sztucznych

2.4.1.6 końcówka (zakończenie rur osłonowych) - termokurczliwa

## **2.5. Bloki oporowe**

Należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego B25 odpowiadające wymaganiom normy : BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

## 2.6. Składowanie materiałów

### 2.6.1. Rury i armatura

Rury PCV, PP i PE dostarczane są w oryginalnie opakowanych wiązkach i powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Przy składowaniu rur PCV, PP i PE należy przestrzegać następujących zasad:

- Rury składować na równym podłożu, na drewnianych podkładach o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur w odstępach 1-2 m.
  - wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekroczyć 2 m, w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m, kolejne warstwy powinny być oddzielone przekładkami drewnianymi i układane kielichami naprzemianlegle, z wysunięciem kielichów poza końce rur. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy drewnianych wsporników.
- Rury polietylenowe PE do średnicy 110 mm są produkowane w zwojach. Należy zastosować następujące zasady składowania :
- jako generalną zasadę należy przyjąć składowanie rur na równym podłożu,
  - wiązki należy składować w pozycji poziomej, do wysokości nie przekraczającej 1,5 m
  - oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnie 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie.
  - luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min 10 cm, grubości 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m
  - stosy winny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m
  - wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,0 m wysokości.

Jeżeli składowane rury PCV, PP SN8 i PE nie zostaną wbudowane w ciągu 12 miesięcy należy nakryć je nieprzezroczystą folią z PCV lub wykonać zadaszenie celem ochrony przed wpływem promieniowania UV. Nie wolno nakrywać rur w sposób uniemożliwiający ich przewietrzanie.

Rury stalowe – można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

Rury stalowe powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.

Rury żeliwne- można składować na otwartym powietrzu, układając je w stosach na utwardzonym, suchym i wyrównanym terenie. Wysokość składowania nie może przekraczać 2,0 m. Rury kielichowe należy układać kielichami na przemian.

Armatura – armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Części drobne armatury powinny być zabezpieczone przed korozją i tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione. Armatura specjalna, jak zawory redukcyjne, zawory automatycznej regulacji i tym podobne, powinny być zabezpieczone tłuszcze (wazelina techniczna).

### 2.6.2. Kręgi, pokrywy, włazy

Kręgi można składować na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywania na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie może przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy – powinny być składowane na utwardzonej odkrytej i odwodnionej powierzchni z dala od substancji działających korodująco.

### 2.6.3. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca winien zapewnić w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie

odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może przekroczyć 3 miesięcy.

#### **2.6.4. Bloki oporowe**

Składowisko bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 szt.

#### **2.6.5. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania sieci i przyłączy kanalizacyjnych**

Wykonawca przystępujący do wykonywania sieci i przyłączy kanalizacyjnych winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- Koparka gąsienicowa o pojemności łyżki 0,25 m<sup>3</sup>
- koparka na podwoziu kołowym o pojemności łyżki 0,15 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55 KW/75 KM
- dźwig samojezdny kołowy o udźwigu 10 t
- igłofiltry z zestawem pompowym
- wibromłot do zabijania stalowych ścianek szczelnych
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 T
- przyczepa dłuźycowa do 10 T
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym - 0,18 T
- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 T
- samochód skrzyniowy do 5 T
- spawarka wirująca 300A
- wciągarka ręczna 3 do 5 T
- żuraw samochodowy do 4 T
- koparko-spycharka 0,15 m<sup>3</sup>
- kocioł do podgrzewania asfaltu
- kocioł do gotowania lepiku

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Przepisy ogólne” pkt. 4.

##### **4.2. Transport rur**

Rury powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu. Ze względu na specyficzne cechy rur PVC-U SN 8, PP SN8 i PE należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewóz powinien być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1 m.
- Rury fabrycznie zapakowane – przy układaniu ich w stosy obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.
- Rury przewożone luzem, powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenia tektury i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , w każdych warunkach transportu, przy przenoszeniu i składowaniu oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi.
- Rozładunek rur w wiązkach o większych średnicach wymaga użycia podnośnika z zawieszem dwucięgnowym i trawersą z dwoma cięgnami z liny miękkiej np. bawełniano - konopnej.
- załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do 250 mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie.

##### **4.3. Transport armatury**

Armaturę należy transportować krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Część armatury (zwory regulacyjne, pomiarowe) należy przewozić w oryginalnych opakowaniach. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

##### **4.4. Transport kręgów, pokryw i studni kanalizacyjnych**

Kręgi winny być transportowane samochodami skrzyniowymi w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportu należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na środkach transportu.

Podnoszenie kręgów i innych elementów betonowych o średnicy > 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych na obwodzie prefabrykatu.

Typowe studnie kanalizacji sanitarnej z PVC i PE - powinny być transportowane w opakowaniu fabrycznym z zabezpieczeniem w pozycji oznaczonej przez producenta.

#### **4.5. Transport bloków oporowych**

Transport bloków może odbywać się samochodami skrzyniowymi. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy.

#### **4.6. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca wbudowania nie powinien powodować:

- Zmiany składu mieszanki
- Zanieczyszczenia mieszanki
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

#### **4.7. Transport kruszywa**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.8. Transport cementu**

Transport cementu luzem winien odbywać się samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- Ustalić miejsce placu budowy,
- Ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- Ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- Ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych,
- Ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- Wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery robocze,
- Zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu.

### 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736;1999. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujących się lub biegnących równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych lub skarpowych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego lub istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. Szerokość dna wykopu ze skarpami 0,6 m, wykopu umocnionego dla rurociągów o średnicach Dn. :

- do 150 mm – 0,90 m
- do 200 mm – 1,00 m
- do 250 mm – 1,05 m

Deskowanie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia. Grunt z wykopu powinien być składowany na odkład. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości > od 1,0 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu winno być równe, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,05- 0,20 m (w zależności od odwodnienia i sposobu wykonania - ręczny lub mechaniczny). Ręczne pogłębienie lub wyrównanie dna wykopu o pozostałe 0,05- 0,20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed montażem rurociągów.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla pieszych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki :

- górne krawędzie bali umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

### 5.4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W gruntach sypkich, suchych (normalnej wilgotności) piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto – gliniastych i gliniasto - piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.



W tych warunkach gruntowych rury PVC-U SN 8, PP SN8 i PE można posadzić bezpośrednio na dnie wykopu, dając pod rury tylko warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 10-15 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łóżysko nośne. Grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Dla naruszonego podłoża gruntów rodzimych, które stanowić miały podłoże naturalne lub spoistych glin, iłów należy wykonać podsypkę (ławę) o grubości 25 cm lecz nie mniejszą niż 10 cm, zagęszczoną. Materiał na podsypkę to - piasek, tłuczeń, żwir. W gruntach nawodnionych, (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm.

Zgodę na zmianę uwarunkowania zawartego w PT i przedmiarze robót wykonawca, każdorazowo musi uzyskać pisemne potwierdzenie od nadzoru inwestorskiego lub autorskiego.

Odstąpienie od uwarunkowań skutkuje potrąceniem wartości tych robót.

## **5.5. Roboty montażowe**

### **5.5.1. Warunki ogólne**

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość grawitacyjnego przemieszczenia ścieków - nie mniej jednak niż 0,3 %.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu rury do powierzchni terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów (hz), wg PN-81/B-03020 o 0,40 m.

Dławice zasuw i nawiertek powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

### **5.5.2. Wytyczne układania i montażu rur**

*Ogólne warunki układania i montażu rur z PVC :*

- Przewody z PVC-U SN8, PPSN8 i PE można układać przy temperaturze otoczenia 0<sup>o</sup> C do 30<sup>o</sup> C,
- Sposób montażu rur przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków.
- Do budowy przewodu mogą być użyte tylko rury, kształtki i łączniki z PVC-U SN8, PP SN8 i PE nie wykazujące uszkodzeń i pęknięć,
- Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągów,

- Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu,
- Rura zakończona kielichem do którego jest wciskany bosy koniec następnej rury powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki i jej zagęszczenie do  $I_s$  nie mniej niż 0,95,
- Zamontowane uprzednio węzły należy łączyć w wykopie z ciągiem zmontowanych rur,
- Pod zasuwami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem B10 grubości 10-15 cm,
- Załamanie przewodu tłoczego w planie przy zmianie kierunku należy wykonać za pomocą odpowiednich łuków,
- Węzły na przewodzie kanalizacji tłocznej z rur PE oraz łuki, kolana, trójniki, końcówki sieci należy zabezpieczyć blokami oporowymi. Blok oporowy musi być wsparty o nienaruszoną ścianę,
- Kształtki z PVC-U SN8, PP i PE należy zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie go grubą folią lub taśmą z tworzywa.
- Łączenie rur i kształtek z PVC, PP i PE z innymi materiałami i armaturą wykonuje się za pomocą kształtek kielichowych, kielichowo - kołnierзовych, nasuwek, dwuzłaczek,
- Łączenie odcinków kanalizacji grawitacyjnej należy wykonywać na odcinku między studniami z zachowaniem osi rurociągu.

Montaż rur z PE winien się odbywać w sposób podobny do montażu rur PVC i PP. Łączenie rur poprzez zgrzewanie czółowe lub na złącza zaciskowe PE np. Polyrac lub podobne, a z armaturą za pomocą dwuzłaczek.

Do czasu przeprowadzenia pozytywnej próby ciśnieniowej złącza rur powinny zostać odstąpione.

### **5.5.3. Wytyczne wykonania rur ochronnych**

Przejścia przewodu grawitacyjnej i tłocznej sieci kanalizacji sanitarnej pod drogami o nawierzchni, asfaltowej, brukowej, pod drogami gruntowymi o nawierzchni ulepszonej (żwirowej) należy wykonać zgodnie z projektem technologicznym i warunkami technicznymi określonymi przez administratorów dróg.

Przewód kanalizacyjny należy zmontować w przewiertowi stalowej rurze ochronnej lub PE na płozach system RACI lub im podobnych.

Końce rur ochronnych zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi zabezpieczającymi wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a rurą kanalizacji sanitarnej przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w sposób niekontrolowany wody pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

Z jednego końca rur ochronnych wyprowadzić rurki sygnalizacyjne  $\varnothing$  25 mm do poziomu terenu, a ich zakończenie umieścić w skrzynce do zasuw.

#### **5.5.4. Wytyczne wykonania przewierć**

Skrzyżowania sieci kanalizacji sanitarnej pod drogami o nawierzchni asfaltowej, brukowej czy gruntowej należy wykonać przewierciem udarowymi bez naruszania nawierzchni drogi. Przewiert pod ciekami wodnymi wykonać maszyną do wierceń poziomych. Do wierceń stosować rury PE -PN6 i rury stalowe b/s wiertnicze. Komory wiertnicze w gruntach wilgotnych i nawodnionych szalować ścianką szczelną wbijaną i zestawem igłofiltrów odwadniających teren robót.

#### **5.5.5 Studnie rewizyjne kanalizacji sanitarnej**

##### **5.5.5.1. Ogólne wytyczne wykonania**

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym. Studzienki zlokalizowano na granicach posesji odbiorców.

##### **5.5.5.2. Wykonanie studni odwadniającej**

Studnia odwadniająca sieć tłoczną wykonać z kręgów betonowych  $\varnothing$  1200 mm zbrojonych: na zakończeniu odcinka odwadniającego zamontować zasuwę nożową  $\varnothing$  100 z obudową i skrzynką uliczną. Kręgi dolne z dnem prefabrykowanym. Wręby kręgów przed montażem kolejnego elementu wypełnić masą bitumiczną lub założyć specjalną uszczelkę gumową. Przykrycie studni stanowić będą pokrywy żelbetowe  $\varnothing$  1200 mm, grubości 15 cm z włazem przystosowanym do zamknięcia. Studnia powinna być pomalowana wewnątrz farbą chlorokauczkową w kolorze białym. Wejście do studzienek za pomocą drabinek lub klamer żłazowych. Po zamontowaniu armatury i rurociągów przejścia przez ściany uszczelnić złączem szczelnym.

#### **5.5.6. Wytyczne wykonania bloków oporowych**

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami, a także przy zmianach kierunku.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku, a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B 7,5 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianą przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem, a blokiem należy zalać betonem klasy B 7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Kształtki z PVC, PP i PE należy zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie go grubą folią lub taśmą z tworzywa. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku -

wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9191-04.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

#### **5.5.7. Armatura odcinająca**

Armaturę odcinającą (zasuwę nożową) należy instalować:

- W komorach zasuw – studzienkach **Ks i Kz**,
- w węzłach montażowych (przy odgałęzieniach)
- w innych miejscach wymaganych przez normy lub warunki eksploatacji.

#### **5.5.9. Izolacje**

##### **5.5.10.1 Zabezpieczenie przewodu**

Rury PVC i PE nie wymagają izolacji. Rury oraz elementy żeliwne i stalowe, złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe powinny być zabezpieczone. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Połączenia rur żeliwnych i stalowych po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu powinny być dokładnie oczyszczone, a następnie zaizolowane. Izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 10 cm poza połączenie z izolacją rur. Do izolacji rur należy stosować: lepiki asfaltowe, asfalty przemysłowe izolacyjne PS. Rury stalowe ocynkowane należy izolować taśmą Denso (dwukrotnie).

Bitumiczne powłoki na rurach należy wykonać w oparciu o normy.

##### **5.5.10.2. Zabezpieczenie studzienek**

Powłoki izolacyjne powierzchni studzienek należy wykonać w oparciu o normę - PN-86/B-01811 i Instrukcję nr 240 i 259.

Komory i studzienek należy zabezpieczyć przez zagruntowanie abizolem R oraz trzykrotnym posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco.

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

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze próby ciśnieniowej sieci. Grubość warstwy ochronnej - powinna wynosić 0,3 m ponad wierzch rury. Materiał

zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty.

Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczenia można przystąpić do wypełnienia pozostałego wykopu (zasypki). Do wypełnienia wykopu można użyć materiału rodzimego z zastrzeżeniem, że wielkość cząstek nie przekracza 30 cm.

Materiał w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia do około 85 i 90 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN/B- 02480.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- Określić stan terenu,
- Ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Ustalić metody wykonania wykopów,
- Ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora w oparciu o normę PN-B-10736: 1999; PN-B-10725:1997 i PN-91/B-10728.

W czasie kontroli i badania winny obejmować :

- Sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej,
- sprawdzenie stabilności od elementów osnowy geodezyjnej

- podłoża naturalnego i wzmocnienia,
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie kanalizacyjnym w tym :
  - a) badanie podłoża
  - b) izolacji wodoszczelnej
  - c) zabezpieczenia przed korozją
  - d) sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany
  - e) sprawdzenie montażu przewodów i armatury
  - f) sprawdzenie rzędnych posadowienia oraz sprawdzenie drabinek włazowych i urządzeń wentylacyjnych
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej obsypki przewodu,
- badanie wykonania bloków oporowych,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż = 5 cm,
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć = 3 cm,
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
  - b) dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm
  - c) dla pozostałych przewodów 5 cm.
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie :

- b) dla przewodów z tworzyw sztucznych = 5 cm
- c) dla pozostałych przewodów = 2 cm.
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać:
  - a) dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm
  - b) dla pozostałych przewodów 2 cm.
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

## **7. OBIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- studzienki kanalizacyjne
- kompletny zespół przepompowni – tłoczni ścieków.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, SST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- Roboty przygotowawcze
- Roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- Przygotowanie podłoża
- Roboty montażowe wykonania rurociągów,
- Wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- Wykonanie rur ochronnych
- wykonanie izolacji
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór techniczny częściowy robót**

Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru technicznego częściowego, jeżeli w projekcie budowlanym nie przewiduje się dłuższych odcinków, nie powinna być mniejsza niż 100 m i powinna wynosić:

- a) około 300 m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach,
- b) około 1000 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nie umocnionych.

W przypadku przewodu wykonanego z różnych materiałów odbiorem technicznym częściowym powinien być objęty odcinek przewodu wykonany z jednego materiału, niezależnie od jego długości.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- projekt budowlany
- dziennik budowy
- dowód uzasadniający zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymagania PN i aprobat technicznych,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z Wykonawcą robót, dotyczy jakości prac.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały i podpisane przez członków komisji.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Zgodnie z PN-B-10725:1997 przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wg pkt. 8.3., przy czym projekt budowlany powinien zawierać zmiany wprowadzone w trakcie budowy
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- inwentaryzację geodezyjną przewodu na planie sytuacyjnym wykonaną przez uprawnionego geodetę,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,



- protokoły przeprowadzonych płukania i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz.

O zgodności wykonanych robót z projektem bada się sprawdzając :

- czy przedłożono wszystkie dokumenty podane w pkt. 8.3 i 8.4.,
- przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym,
- czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera kontraktu.
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- sprawdzenie materiałów przewidzianych do wbudowania, na zgodność z PN i aprobatami technicznymi, polega na porównaniu ich z wymaganiami określonymi w projekcie.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokóle. Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci kanalizacyjnej obejmuje :

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I-IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego uzbrojenia,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przejściu pod drogami w rurach ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem,
- wykonanie studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych,
- wykonanie kompletnej przepompowni – z tłoczną ścieków
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

|          |                  |  |
|----------|------------------|--|
| 10.1.1.  | PN-B-10736:1999  | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.   |
| 10.1.2.  | PN-86/B-02480    | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.   |
| 10.1.3.  | PN-B-10725:1997  | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.   |
| 10.1.4.  | PN-91/B-10728    | Studzienki wodomierzowe  |
| 10.1.5.  | PN-92/B-10735    | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| 10.1.6.  | PN-86/B-09700    | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.   |
| 10.1.7.  | BN-81/9192-04    | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.   |
| 10.1.8.  | BN-81/9192-05    | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.   |
| 10.1.9.  | PN-B-02863:1997  | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowiatrowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.  |
| 10.1.10. | PN-81/B-01700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.   |
| 10.1.11. | PN-81/B-01700/02 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej i ciepłej wody z rur stalowych ocynkowanych.         |
| 10.1.12. | PN-91/M-54910    | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.  |
| 10.1.13. | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| 10.1.14. | PN-B-14501       | Zaprawy budowlane zwykłe.  |
| 10.1.15. | PN-86/B-01811    | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.                                |
| 10.1.16. | PN-74/B-24622    | Roztwór asfaltowy do gruntowania.  |
| 10.1.17. | PN-57/B-24625    | Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.   |
| 10.1.18. | PN-58/C-96177    | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.   |
| 10.1.19. | BN-86/8971-08    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.   |
| 10.1.20. | BN-76/0648-76    | Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układane w ziemi.   |
| 10.1.21. | PN-80/H-74219    | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.   |
| 10.1.22. | PN-74/H-74200    | Rury stalowe ze szwem, gwintowane.   |
| 10.1.23. | PN-90/H-74105    | Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.  |
| 10.1.24. | PN-H-74229       | Rury wiertnicze.   |
| 10.1.25. | PN-B-01706/Az1   | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1) do PN-92/B-01706 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych. |

### 10.2. Inne dokumenty

|         |   |
|---------|---|
| 10.2.1. | Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.   |
| 10.2.2. | Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.   |
| 10.2.3. | Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. |
| 10.2.4. | Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu wsi w wodę i zbiorowy odprowadzeniu ścieków.   |

- 10.2.5. Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 10.2.6. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV produkowanych przez Wavin Metalplast Buk.
- 10.2.7. Katalog budownictwa KB4-4.11.6(1) - przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami - typ P3.
- 10.2.8. Katalog budownictwa- KB8- 13.7 (1) – szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno-kanalizacyjnych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**KOD WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**  
**45 232423-3**

**PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW**

**SST-03.01.00.**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Przedmiot SST  
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepompowni ścieków sanitarnych – dla zadania ;  

**Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesyłem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska**  
**w gm. Reszel.**
- 1.2. Zakres stosowania SST  
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST  
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji sanitarnej tłocznej.
- 1.4. Określenia podstawowe  
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.  
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót Kanalizacja sanitarna dla zadania jak w p.1.1. woj. warmińsko-mazurskie.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.
- 1.6. Organizacja robót budowlanych

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. Przepompownie i tłocznia:
  - 2.1.1. przepompownia Pd- 1
    - ilość ścieków 0,9m<sup>3</sup>/d
    - długość przewodu tłocznego - 189 m
    - średnica rurociągu tłocznego dn 40 PE
    - v = 0,8 m/s
  - 2.1.2. przepompownia Pd-2
    - ilość ścieków 0,9 m<sup>3</sup>/d
    - długość przewodu tłocznego - 72 m
    - średnica rurociągu tłocznego dn 32 PE
    - v = 0,8 m/s
  - 2.1.3. dobór przepompowni
  - 2.1.4. dobrano dwie przepompownie INWAP
- 2.2. tłocznia ścieków Tł.-1
  - ilość ścieków 0,45 dcm<sup>3</sup>/s
  - długość przewodu tłocznego – 1412,0 mb
  - średnica rurociągu tłocznego dn. 110
  - v = 0,82 m/s
  - opory miejscowe i liniowe – 3,73 m H<sub>2</sub>O
  - wymagana wysokość podnoszenia pompy – 44m

- punkt pracy pompy  $Q=21 \text{ m}^3/\text{h}$

### 2.1.2. dobór tłoczni

- Dobrano tłocznę firmy ECOL-UNIKON Sp. z o.o. -
- Moduł 02/2/02. - moduł tłoczni z separacją części stałych
- typ tłoczni – ETS 10.2/2000.4.7/B/400/X1.80.110
  - dobór tłoczni

#### 2.1.2.1. wyposażenie

|  |                  |                       |                      |    |
|--|------------------|-----------------------|----------------------|----|
| <b>- studnia pompowni z kręgów żelbetowych B – 55 Dn 2000 mm</b>                                       |                  |                       |                      | 1  |
| średnica wewnętrzna mm / wysokość całkowita mm / masa kg   | D <sub>w</sub>   | H <sub>c</sub>        | 2000/4700/           |    |
| <b>-komora zbiorcza ścieków ze stali nierdzewnej</b>   |                  |                       |                      | 1  |
| średnica wewnętrzna mm / wysokość całkowita mm / masa kg / poj.  | D <sub>w</sub>   | H <sub>c</sub>        | 800 /1000 / 850/ 460 |    |
| <b>-filtrator / separator D=250 L=450 ze stali nierdzewnej</b>   |                  |                       |                      | 2  |
| <b>-zasuwa wlotowa</b> , nożowa  | DN               |                       | 200                  | 2  |
| <b>-zasuwy nożowe</b> na wlocie do separatorów   | DN               |                       | 100                  | 1  |
| <b>-zawiadła</b> zwrotne, klapowe na wlocie do separatorów,  | DN               |                       | 125                  | 2  |
| <b>zasuwy odcinające</b> na króćcach ssawnych, nożowe WEKO   | DN               |                       | 65                   | 2  |
| <b>-zasuwy nożowe odcinające</b> na rurociągu tłocznym, WEKO   | DN               |                       | 100                  | 3  |
| <b>-zawory zwrotne</b> , klapowe, żeliwne, WEKO  | DN               |                       | 100                  | 2  |
| <b>-kompensatory gumowe STRAUB</b>   | DN               |                       | 100                  | 2  |
| <b>-orurowanie technologiczne</b> wykonany ze stali nierdzewnej, kolana, trójnik,                      | DN               |                       | 200/125/100/ 65/50   | 1  |
| <b>-wentylator wyciągowy DAE Ex 250 C</b>  | DN               |                       | 150                  | 1  |
| <b>-kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej</b>  |                  |                       |                      |    |
| Kominek napowietrzający studnię, z rurą wewnątrz studni  | DN               |                       | 150                  | 2  |
| kominek odpowietrzający komorę zbiorczą, z rurą (PE) wewnątrz studni DN                                |                  |                       | 100                  | 1  |
| <b>-drabina</b> ze stali nierdzewnej szer. 400 mm  | L                | m                     | 5,0                  | 1  |
| <b>-poręcz</b> ze stali nierdzewnej,   |                  |                       |                      | 2  |
| <b>-właz</b> ze stali nierdzewnej, 800 x 800 z kominkiem $\hat{I}$ 150 i teleskopem gazowym - drabinka |                  |                       |                      | 1  |
| <b>-pompa KSB typu SEWABLOC K50- 251/ 1GV-202</b>  |                  |                       |                      | 2  |
| -wydajność   | Q                | $\text{m}^3/\text{h}$ | 21,6                 |    |
| -wysokość podnoszenia  | H                | m                     | 44                   |    |
| -obroty  | n                | 1/min.                | 2944                 |    |
| -moc silnika   | N                | kW                    | 11                   | 2  |
| -masa pompy  | m                | kg                    | 160                  |    |
| <b>-pompa odwadniająca: Ama Drainer 301 SE Q= 0,75 l/s H= 6 m</b>                                      |                  |                       |                      | 1  |
| z rurociągiem tłocznym, zaworem zwrotnym i kurkiem odcinającym, PE, 1/2"                               |                  |                       |                      |    |
| <b>- szafa sterownicza – układ sterowania</b>  |                  |                       |                      | 1  |
| -napięcie zasilania  | U <sub>z</sub>   | V                     | 3x400                |    |
| Rozłącznik bezpiecznikowy  | Wkładki topikowe |                       |                      |    |
| wyłącznik przeciwporażeniowy   | 30mA             |                       |                      |    |
| -układ rozruchu pomp   |                  |                       | Soft-start           |    |
| -zabezpieczenia torów zasilania silników   |                  |                       |                      |    |
| -moduł sterowania pompami  |                  |                       | Easy -               | 2X |
| -liczniki czasu pracy pomp   |                  |                       |                      |    |
| -Listwa sygnałowa  |                  |                       |                      |    |
| -układ termostataowania wnętrza  |                  |                       |                      |    |
| -oświetlenie wewnętrzne szafy  |                  |                       |                      |    |

|   |                                   |                 |         |    |   |
|---|-----------------------------------|-----------------|---------|----|---|
|   | -gniazdo wtykowe 230V, 400V, 24 V |                 |         |    |   |
|   | -amperomierze                     |                 |         |    |   |
|   | -woltomierz z przetwornikiem      |                 |         |    |   |
|   | -podtrzymanie zasilania UPS       |                 |         |    |   |
|   | -instalacja płuczka DN 50         |                 |         | 50 | 1 |
|   | -przesył danych                   | monitoring GPRS |         |    |   |
|   | -oświetlenie wewnętrzne pompowni  | pompowni        |         |    |   |
|   | -zasilanie i sterowanie           | wentylatorem    |         |    |   |
|   | -sterowanie pompką                | odwadniającą    |         |    |   |
| <b>-sonda hydrostatyczna</b> , firmy APLISENS                       |                                   |                 | komplet |    | 2 |
| <b>-układ dozowania chemikaliów do usuwania zapachów EU-KOA 5/1</b> |                                   |                 | komplet |    | 1 |

### 2.3. Materiały o nieodpowiednich wymaganiach

Materiały i urządzenie nie odpowiednim parametrom nie mogą być montowane.

#### 2.3.1. Wariantowość

Dopuszcza się wariantowość po akceptacji strony zamawiającej i autora opracowania oraz przyszłego użytkownika.

#### Warunek dla wariantowości:

- **Zapewnić łatwy dostęp do każdego elementu składowego, pomp, separatorów i armatury:**
- **Separator powinny być zlokalizowane na zewnątrz komory zbiorczej.**
- **Zainstalowana armatura powinna umożliwiać oddzielne odcięcie każdego z separatorów, każdej pompy i przeprowadzenie kontroli stanu technicznego, prac remontowych, oczyszczenia względnie usunięcie przyczyny zakłócenia - bez przerwy w pracy pomp i pompowni. Podczas gdy jedna pompa oraz separator są wyłączone i odcięte do prac konserwacyjnych, druga pompa i separator nadal powinny pracować.**

#### 2.3.2. Przechowywanie i składowanie

Składowanie elementów – przywiezione na plac budowy wyposażenie przepompowni i tłoczni, należy przechowywać w magazynach zamkniętych z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem.

Składowanie elementów tłoczni w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Zaleca się przywóz przepompowni (studni) oraz tłoczni bezpośrednio przed zamontowaniem.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego:

Udokumentować należy posiadanie i użycie do realizacji robót:

- a. Żuraw samochodowy 1 kpl
- b. Elektronarzędzia
- c. Szalunki
- d. Zestaw spawalniczy

## 4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przepompownia

Studnia betonowa  $\varnothing$  2000/4700 mm – obudowy typowej przepompowni dostarczona w komplecie przez producenta zaprojektowanych urządzeń. Kompletnie elementy montować w wytyczonym miejscu przez jednostkę geodezyjną.

Elementy przepompowni z wlotami dla rur sieciowych i przejścia szczelne zamontować na odpowiednich rzędnych na etapie prefabrykacji elementów.

Zbiornik posadowić na podbudowie betonowej izolowanej 2 razy abizol i 2 razy papa asfaltowa na lepiku .

Przepompownie powinna być szczelna zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza zbiornika, w szczególności dotyczy to komory przepływowej oraz komory roboczej do wysokości zalegania wody gruntowej.

Dopuszcza się inne przepompownie prefabrykowane o parametrach tożsamych z zaprojektowanymi, przy czym należy uzyskać zgodę projektanta i inspektora nadzoru.

Wypożyczenie przepompowni

Montaż wyposażenia według projektu i instrukcji producenta.

Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi przepompowni pisaną językiem potocznym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości będzie obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót według opisu jak wyżej;

(dopuszczalna odchyłka pionowości przepompowni – 2 cm, tolerancja montażu elementów wyposażenia i wlotów – 2 cm)

- 6.1.2. – Pozytywna próba szczelności
  - 6.1.3. - Poprawność działania
  - 6.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót według opisu jak wyżej;
    - 6.2.2. - Pozytywną próbę szczelności
    - 6.2.3. 1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:
  - 6.3. termin badania:
    - 1. Przed wykonaniem przepompowni - tłoczni , - wykonawca bada:
      - dokumenty materiałowe:
        - certyfikaty, atesty, inne wymagane, deklaracja zgodności
    - 2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
      - termin badania: przed wykonaniem przepompowni
      - wykonawca badania: wykonawca izolacji i inspektor nadzoru
      - sposób badania: kontrola dokumentów
      - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
    - 3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania, podłączenia i rozruchu przepompowni:
      - termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze oraz w trakcie i po rozruchu
      - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
      - sposób badania: próby szczelności, pomiary elektryczne, książka rozruchu
      - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- Ogrodzenie - Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót według opisu jak wyżej;

## 7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi

Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR.

Są to głównie 1m, 1 m<sup>2</sup>, 1 szt. 1 element, wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadzić przed ich zakryciem.

Roboty zanikające - wykop fundamentowy, fundamenty

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

Przepompownie zostaną odebrane jeżeli wszystkie próby opisane w punkcie 6 uzyskają wynik pozytywny.

Podstawą do odbioru robót będą stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiału, deklaracja zgodności
- dokumentacja techniczno-ruchowa zamontowanego urządzenia
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających (podłóży, warstw zasypowych, prób szczelności)

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje komplet robót montażowych (robocizną, materiały i sprzęt) wraz z materiałami określonymi dokumentacją projektową i przedmiarem, oraz

- naprawę powstałych uszkodzeń,
- czynności zagospodarowania i utrzymania placu budowy i inne określone w specyfikacji część ogólna i szczegółowa,
- roboty porządkowe na stanowiskach pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Obowiązujące normy

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

Terminologia. PN- 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/H-74051-02 i EN 124 Włazy kanałowe klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

ISO 4425; 1991 Rury i kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

PN-84/B-10737 Próba szczelności kanalizacji

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 206-1:2003 Beton

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości



PN-EN196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości  
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia  
PN-90/B-30010 Cement portlandzki  
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek  
PN -B- 06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru  
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych Page 37

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST-04.01.01. ZASILENIE ENERGETYCZNE PRZEPOMPOWNI

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pod nazwą;

**Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

**Przyłącza kablowe - wewnętrzne.**

**Zasilenia tłoczni Tł i przepompowni ścieków Pd1, Pd2.**

Grupa – klasa, kategoria robót wg wspólnego słownika zamówień

CPV: **45231400-9; 45310000-3 45312310-3; 45315100-9;**

Inwestor: **Gmina Reszel**

Wykonał 11 X 2020

#### SPIS TREŚCI

1. **wstęp**
2. **MATERIAŁY**
3. **SPRZĘT**
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
7. **OBMAR ROBÓT**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### 1. **wstęp**

##### 1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych przyłączy kablowych instalacji zasilającej tłocznię Tł1 i przepompowni ścieków Pd1, i Pd2 w m. Klewno gm. Reszel dla zadania o nazwie ;

**Grawitacyjna sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, infrastrukturą techniczną dla miejscowości Klewno i przesylem tłocznym do miejscowości Wólka Ryńska w gm. Reszel.**

##### 1.2. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót związanych z projektami zasilania energią elektryczną przepompowni ścieków w m. Klewno gm. Reszel.

##### 1.3. **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową wewnętrznych przyłączy kablowych oraz instalacji zasilających przepompownie ścieków w m. Klewno gm. Reszel..

##### 1.4. **Określenia podstawowe.**

- 1.4.1. Kable - przewody wielożyłowe izolowane, przystosowane do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- 1.4.2. Złącze kablowe – urządzenie elektroenergetyczne służące do doprowadzenia linii kablowej i wyprowadzenia w.r.z.
- 1.4.3. ZŁ – złącze licznikowe

- 1.4.4. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania złącza kablowego w pozycji pracy.
- 1.4.5. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje wykonawcy plac budowy wraz z określonymi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, jeżeli takowe występują, dziennik budowy oraz zatwierdzoną do realizacji przez Inwestora dokumentację projektową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność zabezpieczenia placu budowy. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych (jeżeli są one konieczne).

### **1.6. Nadzór inwestorski**

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom. W szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności. Przedstawicielem inwestora w czasie realizacji robót jest inspektor nadzoru inwestorskiego, wykonujący obowiązki Inwestora.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu Jego zgody.

### **1.7. Prowadzenie dziennika budowy**

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru.

Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzone kierownictwo i nadzór nad robotami.

Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

### **1.8. Prowadzenie książki obmiaru.**

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń.

Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

### **1.9. Odbiory robót**

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

#### **1.9.1. Dokumenty do odbioru**

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- 1.9.1.1. specyfikacja techniczna,
- 1.9.1.2. ustalenia technologiczne,
- 1.9.1.3. książkę obmiarów,
- 1.9.1.4. dziennik budowy,
- 1.9.1.5. wyniki pomiarów kontrolnych,
- 1.9.1.6. atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 1.9.1.7. opinie technologiczne,
- 1.9.1.8. sprawozdania techniczne,
- 1.9.1.9. inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- 1.9.1.10. zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian.
- 1.9.1.11. uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów.

### **1.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od projektu technicznego i postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

### **1.11. Dokumentacja powykonawcza**

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

- 1.11.1. zaktualizowany projekt techniczny,
- 1.11.2. protokoły prób i pomiarów

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli i wykonaniu instalacji zasilającej pompownie.**

#### **2.1.1. Piasek**

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 .

### 2.1.2. **Folia**

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, koloru niebieskiego, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

## 2.2. **Elementy gotowe**

### 2.2.1. **Fundament prefabrykowany**

Pod słupy oświetleniowe i złącze kablowo-licznikowe ZL zastosowane będą fundamenty prefabrykowane wg dokumentacji technicznej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

### 2.2.2. **Przepusty kablowe**

Przepusty kablowe wykonać z rur AROT wg . dokumentacji technicznej. Rury te posiadają odpowiednią wytrzymałość dla układania pod drogami. Wnętrza ścianek są gładkie co ułatwia przesuwanie się w nich podczas przeciągania kabli. Na kabel YKY 5x4 mm<sup>2</sup> zastosować rury o średnicy fi 75mm . Rury odpowiadają wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

### 2.2.3. **Kable**

Do wykonania wewnętrznych przyłączy zastosować zgodnie z dokumentacją techniczną kable

2.2.3.1. YKY 3 x 4mm<sup>2</sup>,

2.2.3.2. YKY 5 x 4mm<sup>2</sup>,

2.2.3.3. YKY 5 x 10mm<sup>2</sup>,

Do zasilania pompowni zastosować kable spełniające wymagania PN-93/E-90401. Przekrój żył kabli powinien być sprawdzony na spadek napięcia , obciążalność oraz warunki ochrony przeciwporażeniowej.

Ze względu na odcinki nie przekraczające 100 m kabel nie musi być składowany na bębnie.

### 2.2.4. **Złącze kablowo licznikowe.**

Zastosować złącze i fundament prefabrykowany zgodnie z dokumentacją techniczną

### 2.2.5. **Słupy oświetleniowe**

2.2.5.1. Słupy oświetleniowe typu MABO-MSO 25-2 z oprawą PROMENAD LED 20

2.2.5.2. Słupy oświetleniowe typu CS60-30/3 z oprawą ELBA 70Wx2

## 2.3. **Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.**

### 2.3.1. **Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.**

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania.. Akceptację źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać

wbudowane. Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

#### 2.3.2. **Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.**

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- 2.3.2.1. zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- 2.3.2.2. sprawdzenie jakości materiałów.
- 2.3.2.3. dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych. Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta lub europejski znak EC. W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

### 3. **SPRZĘT**

#### 3.1. **Sprzęt do wykonania przyłącza kablowego i zasilania pompowni ścieków.**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- 3.1.1. żurawia samochodowego
- 3.1.2. spawarki transformatorowej do 500 A,

### 4. **TRANSPORT**

#### 4.1. **Transport materiałów i elementów przyłącza kablowego i zasilania przepompowni.**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- 4.1.1. samochodu skrzyniowego
- 4.1.2. samochodu samowyładowczego
- 4.1.3. samochodu dostawczego,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### 5. **WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. **Wykopy pod fundamenty i kable**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie, sprawdzi zgodność rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej. Wykopy pod kable wykonać ręcznie. Głębokość wykopu 0,8m, szerokość dna wykopu 0,4m. Wykop pod fundament złącza wykonać ręcznie. W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniemi Inspektora nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub

kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez inwestora w przedmiarze robót.

## 5.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzone jest złącze.

## 5.3. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 stopni.

- 5.3.1. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 0,05 m na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem 20 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Kabel w wykopie powinien być układany linią falistą z zapasem 3% w stosunku do długości wykopu. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuście rezerwowym na każdym skrzyżowaniu. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy wyprowadzeniu z RNN, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 omów/m. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 1.

Tablica 1.

- 5.3.2. Odległości kabla elektroenergetycznego od innych urządzeń podziemnych Lp. Rodzaj urządzenia podziemnego

- 5.3.2.1. Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm pionowa przy skrzyżowaniu pozioma przy zbliżeniu.

- 5.3.2.1.1. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV -20 cm, 10 cm.
- 5.3.2.1.2. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV - 50 cm, 10cm.
- 5.3.2.1.3. Kable telekomunikacyjne - 50 cm, - 50 cm.
- 5.3.2.1.4. Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi – 50cm, - 50 cm.
- 5.3.2.1.5. Rurociągi z cieczami palnymi 50 cm, 100 cm
- 5.3.2.1.6. Rurociągi z gazami palnymi wg PN-91/M-34501
- 5.3.2.1.7. Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka) - 80cm.
- 5.3.2.1.8. Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały - 50cm.

#### 5.4. Fabrykacja warsztatowa złącza ZL-1

W złączu należy zamontować wszystkie niezbędne aparaty konieczne do prawidłowego wykonania instalacji zasilającej pompownię a mianowicie:

- 5.4.1. wyłącznika nadmiarowo-prądowego S303 B20 A
- 5.4.2. licznika energii elektrycznej czynnej 4C52d
- 5.4.3. licznika energii elektrycznej biernej 4C52bd
- 5.4.4. listwy SKa

Należy wykonać połączenia aparatów elektrycznych (oprzewodowanie) wewnątrz złącza.

#### 5.5. Montaż gotowego złącza ZL-(ZKP) na fundamencie prefabrykowanym oraz wpięcie kabli.

Kompletnie zmontowane złącze zamocować na ustawionym fundamencie prefabrykowanym, podłączyć kable YKY 5x10mm<sup>2</sup> i 5x4mm<sup>2</sup> oraz YKY 3x4mm<sup>2</sup> podpiąć pod zacisk PE ułożoną w gruncie bednarkę. Drugi koniec kabla YKY 5x10mm<sup>2</sup> wpiąć pod zestaw zasilający pompownię (wyposażenie pompowni). Drugi koniec kabla zasilającego złącze ZSL-(ZKP) wpiąć pod źródło zasilania energią elektryczną wg Warunków zasilania wydanych przez Rejon Energetyczny Kętrzyn.

- 5.5.1. Warunki dla TŁ.1 – Energa operator – nr P/20/041349 z dnia 22 VII 2020
- 5.5.2. Warunki dla Pd.1 – Energa operator – nr P/20/041364 z dnia 22 VII 2020
- 5.5.3. Warunki dla Pd.2 – Energa operator – nr P/20/041380 z dnia 22 VII 2020

#### 5.6. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z wymogami PN- IEC 60364 zastosowano samoczynne wyłączenie prądu rażeniowego. Wzdłuż całej długości trasy kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm do której przyłączone będzie złącze oraz tablica pompowni. Oporność uziemienia nie może przekraczać 20 Ohmów. W przypadku gdy nie zostanie uzyskana wymagana wartość uziemienia będą wykonane dodatkowe uziemienia szpilkowe. Układ pracy sieci TN -C. W pompowni wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LYŻo 16mm.

#### 5.7. Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób po montażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy zatoczyć instalację pod napięcie.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu fundamentów i kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

### 6.2. Fundament

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

### 6.3. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- 6.3.1. Lokalizację umiejscowienia
- 6.3.2. głębokości zakopania kabla,
- 6.3.3. grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- 6.3.4. odległości folii ochronnej od kabla,
- 6.3.5. rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem

pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

### 6.4. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu)

Impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla złącza kablowo - licznikowego jest komplet.

Jednostką obmiaru dla oświetlenia lampowego jest komplet.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- 8.1.1. wykopy pod fundamenty i kable,
- 8.1.2. wykonanie fundamentów
- 8.1.3. ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- 8.1.4. wykonanie uziomów taśmowych.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. Protokoły prób i pomiarów. Po ustalonym przez komisję okresie wstępnego rozruchu roboczego eksploatacji, instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji. Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek

### **8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8. OST -00.00.00 „Wymagania ogólne”:

- 8.3.1. geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- 8.3.2. protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej.**

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować odpowiednio:

- 9.1.1. wyznaczenie robót w terenie,
- 9.1.2. dostarczenie materiałów,
- 9.1.3. wykopy pod fundamenty lub kable,
- 9.1.4. wykonanie fundamentów
- 9.1.5. zasypanie fundamentów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- 9.1.6. montaż .złącza kablowo-licznikowego, instalacji zasilającej pompownie oraz instalacji przeciwporażeniowej,
- 9.1.7. układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- 9.1.8. podłączenie zasilania,
- 9.1.9. sprawdzenie prawidłowości zamontowania lamp oświetleniowych
- 9.1.10. sprawdzenie działania pompowni
- 9.1.11. sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- 9.1.12. konserwacja urządzeń do chwili przekazania instalacji zamawiającemu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- 10.1.1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
- 10.1.2. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 10.1.3. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
- 10.1.4. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 10.1.5. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego.
- 10.1.6. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.1.7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu .
- 10.1.8. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne .
- 10.1.9. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

### 10.2. Inne dokumenty

- 10.2.1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
- 10.2.2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- 10.2.3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
- 10.2.4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)  
Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r

## ROBOTY OGRODZENIOWE I UTWARDZENIE TERENU

-CPV – 45 340000-2

### SST - S-05.00.00

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ogrodzeniem i zagospodarowaniem części posesji działki przeznaczonej pod przepompownię i tłocznię w miejscowości Klewno w gm. Reszel.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ogrodzenia z elementów panelowych wypełnionych siatką na słupkach metalowych osadzonych w prefabrykowanych cokołach betonowych z bramami i furtkami oraz utwardzeniem terenu.

##### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. ogrodzenie w ramach, chroniące przed przedostaniem się osób postronnych na teren stacji.

1.4.2. siatka metalowa - wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu

1.4.3. rama ogrodzeniowa - element z kształtowników wypełniony siatką plecioną

1.4.4. brama i furtka – elementy wjazdu i wejścia na teren posesji przeznaczonej pod przepompownię Pd1, Pd2 i tłocznię ścieków Tł1.

1.4.5. wysokość ogrodzenia - odległość między poziomem cokołu a najwyższym punktem ogrodzenia.

1.4.6. słupek ogrodzeniowy - element pionowy z rur lub kształtowników osadzony w cokole do którego mocowane są ramy ogrodzeniowe.

1.4.7. cokół ogrodzeniowy - prefabrykowany element betonowego fundamentu ogrodzeniowego

1.4.8. teren utwardzony.

1.4.8.1. Płyta JOMB - prefabrykowany ażurowy element betonowy służący do utwardzania nawierzchni użytkowej.

1.4.8.2. Krawężniki – prefabrykowany element betonowy służący do stabilizacji terenu utwardzanego.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

Podstawowa wysokość ogrodzenia panelowego powinna wynosić 120 cm dla przepompowni Pd1 i Pd2 i 150 cm dla tłoczni. Ogrodzenie powinno zachować trwałość co najmniej 15 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub inne zaakceptowane przez nadzór.

#### 2.

#### MATERIAŁY.

### **2.1. ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymogi dotyczące materiałów podano w OST

### **2.2. rodzaje materiałów**

materiałami stosowanymi do ogrodzenia, objętych niniejszą specyfikacją SST są:

- prefabrykowane panele ogrodzeniowe z łącznikami
- słupki metalowe i elementy połączeniowe
- typowa brama z furtką na słupach stalowych
- materiały do wykonania fundamentów betonowych - cokoły prefabrykowane
- otworowe prefabrykowane płyty typu JOMB 40x60
- krawężniki betonowe

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00.00

### **3.2. sprzęt do wykonania ogrodzenia**

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki, poziomice itp.

Do przewożenia prefabrykowanych elementów ogrodzenia i nawierzchni drogowych można stosować, samochody ciężarowe, dźwigi samojezdne, małe betoniarki do wykonania fundamentów i małych elementów betonowych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. ogólne wymagania transportu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### **4.2. transport materiałów**

Siatkę z prefabrykowanych elementów stalowych i elementy bramy oraz furtki przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" .

### **5.2. zasada wykonania ogrodzenia**

Przed wykonaniem właściwych ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie.

Do podstawowych czynności, objętych SST, przy wznoszeniu ogrodzenia należy:

- wykonanie wykopów pod fundament cokołu.
- wykonanie prefabrykowanego betonowego cokołu
- osadzenie słupków ogrodzeniowych
- osadzenie bramy i furtki
- ogrodzenie z siatki na ramach
- docelowe malowanie ogrodzenia
- wykonanie ażurowego utwardzenia terenu

### **5.3. wykonanie wykopów pod cokół**

Wykopy pod fundament powinien posiadać wymiary w planie 20 cm szer. i głębokości 0,3-0,4 m.

5.4. Wykonanie fundamentu pod słupki

Fundament wraz z cokołem wykonać na mokro z betonu klasy B-20. Roboty betonowe w szalunkach wykonywać przy temperaturze większej niż 5°C.

5.5. Ustawienie słupków i słupów bramowych.

Słupki, bez względu na rodzaj i rodzaj osadzenia, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednej wysokości. Słupki narożne należy zabezpieczyć przed wychyleniem.

Mocowania do ram ogrodzeniowych powinny znajdować się na wysokości dostosowanej do ram ogrodzeniowych,

5.6. Wykonanie bramy i furtki

Do osadzenia w ogrodzeniu zastosować typową bramę i furtkę zaakceptowaną przez nadzór inwestorski.

5.7. malowanie

Dokonać malowania uzupełniającego lub końcowego elementów metalowych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST S-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

6.2. Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót .

Kontrola jakości robót polega na ocenie kompletności elementów przewidzianych do montażu.

- sprawdzenie ilości
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie atestów lub aprobat technicznych

**7. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6

7.1. jednostką obmiaru

Jednostką obmiaru jest mb ogrodzenia i m<sup>2</sup> utwardzenia terenu.

Obmiar polega na określeniu długości ogrodzenia , łącznie z brama i furtką.

**8. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST S-00.00.00 "Wymagania ogólne"

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST S-00.00.00 "Wymagania ogólne"

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy:

- 10.1.1. PN-B-03264 konstrukcje betonowe żelbetowe.
- 10.1.2. PN-B-06251 roboty betonowe i żelbetowe
- 10.1.3. PN-B-06712 kruszywa mineralne do betonu
- 10.1.4. PN- H- 84020 Stal niestopowa konstrukcyjna