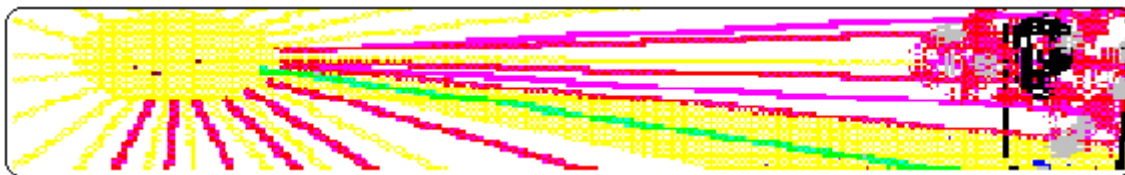


ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH I EKOLOGICZNYCH >>EKOWODA <<



JULIUSZ NOWIŃSKI

36 – 604 RZESZÓW ul. IRYSOWA 7

NIP: 813-166-29-58, REGON:180568583 TEL. 500-145-488 [nowinski.juliusz@gmail.com](mailto:nowinski.juliusz@gmail.com)

# **SPEFYFIKACJA**

## **TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT**

#### **BUDOWLANYCH**

Zadanie:

**„Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownisko”**

Inwestor:

**GMINA TRZEBOWNISKO**

**36-001 TRZEBOWNISKO 976**

Rzeszów 05.2022

Opracował:  
mgr inż. Jacek Antosz

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'J' and 'A'.

**Zawartość opracowania:**

<b>ST-00.00.00 – Wymagania ogólne</b>	<b>str. 3</b>
<b>ST-00.00.01 – Pomiary geodezyjne</b>	<b>str. 19</b>
• CPV-45100000-8	
<b>ST-00.00.02 – Roboty ziemne</b>	<b>str. 25</b>
• CPV-45111200-0	
<b>ST-00.00.03 – Kanalizacja sanitarna</b>	<b>str. 33</b>
• CPV-45231300-8	
<b>ST-00.00.04 – Przepompownia ścieków</b>	<b>str. 46</b>
• CPV-45232423-3	

1.	WSTĘP.....	5
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB.....	5
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.....	5
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB .....	5
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	5
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	6
1.5.1.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY .....	6
1.5.2.	ZAPLECZE BUDOWY.....	7
1.5.3.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....	7
1.5.4.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I STWIORB.....	8
1.5.5.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	8
1.5.6.	OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	9
1.5.7.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	9
1.5.8.	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.....	10
1.5.9.	OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	10
1.5.10.	OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW .....	10
1.5.11.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	11
1.5.12.	OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.....	11
1.5.13.	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	11
1.5.14.	RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH .....	12
2.	MATERIAŁY .....	12
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	12
2.1.1.	POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW .....	12
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	12
3.	SPRZĘT .....	13
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU .....	13
4.	TRANSPORT .....	13
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	13
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	13
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT .....	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	13
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	13
6.2.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA .....	13
6.2.1.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	13
6.2.2.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT .....	14
6.2.3.	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA.....	14
6.2.4.	DOKUMENTY BUDOWY .....	14

7.	OBMIAR ROBÓT .....	15
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	15
7.2.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	16
7.3.	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU.....	16
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	16
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	16
8.2.	ODBIÓR KOŃCOWY .....	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
10.1.	USTAWY.....	17
10.2.	ROZPORZĄDZENIA .....	17

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania : „**Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownik**”

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**

Specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje roboty związanych z wykonaniem:

- sieci kanalizacji sanitarnej;

Powyższe prace winny być wykonywane zgodnie z niniejszą normą oraz opracowaną dokumentacją techniczną.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

- Kierownik budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadającą uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.
- Inspektor nadzoru inwestorskiego (Inspektor)— osoba wyznaczona przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za bezpośrednie monitorowanie realizacji robót (której Zamawiający na podstawie kontraktu przekazuje prawa oraz pełnomocnictwa) posiadającą uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.
- Projektant — uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej posiadająca uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej.
- Dziennik budowy — opatrzony pieczęcią organu nadzoru architektonicznego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- Księga obmiaru — akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

- Dokumentacji Projektowej — zbiór rysunków i opisów przedstawiających obiekt budowlany, który ma powstać lub ulegać zmianom po wykonaniu robót budowlanych.
- Laboratorium — jednostka badawcza zaakceptowana przez Stronę Zamawiającą, niezbędna do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały — wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- Odpowiednia (bliska) zgodność — zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, tolerancjami, jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Skrzyżowanie — takie miejsce na trasie projektowanego kanału w którym część rzutu poziomego kanału przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego lub nadziemnego np. rurociągu, gazociągu, sieci kanalizacyjnej, kabli elektrycznych lub torów kolejowych.
- Odległość między przedmiotami — odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonych np. odległość pomiędzy rurociągami.
- Odległość pionowa między przedmiotami — odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.
- Odległość pozioma między przedmiotami — odległość między rzutami poziomymi przedmiotów
- Polecenie Inspektora — wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót, lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Przedsięwzięcie budowlane — kompleksowa realizacja projektowanej inwestycji.
- Rysunki — część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Zadanie budowlane — część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną zdolne do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych.
- Pozostałe określenia wg PN-ISO 6707-1 oraz PN-ISO 6707-2.

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inspektora oraz ze sztuką budowlaną.

### **1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2. ZAPLECZE BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie porozpoczęciu kontraktu urządzić, utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenie) wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Wykonawca winien zapewnić swoim pracownikom zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami: grzewcza, sanitarna oraz szatnia i pomieszczeniami socjalnymi.

Wykonanie urządzić i utrzymanie w dobrym stanie biura (pomieszczenia) wykonawcy wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Obsługa zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie prace i instalacje niezbędne do utrzymania biura Wykonawcy. Demontaż zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszelkich instalacji dróg tymczasowych, pomieszczeń biurowych, ciężkiego sprzętu.

Inwestor nie zabezpiecza zaplecza budowy i nie określa jakiego rodzaju (zaplecze przewoźne lub wynajęte pomieszczenia). Inwestor wymaga by takie zaplecze biurowe i socjalne było na budowie.

Wykonanie i utrzymanie zaplecza obywać się będzie na koszt wykonawcy.

### 1.5.3. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- Projekt Budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021, poz. 1169), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę;
- Projekt Wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072);
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót /obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych/, sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454);
- Dziennik Budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami);
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881);
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót /zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. 2013 r. Nr 0, poz. 14,09.

#### **1.5.4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I STWiORB**

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

- Dokumentacja Projektowa.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.5. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

##### **Roboty budowlane („pod ruchem”)**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że



jest włączony w cenę kontraktową.

#### **Roboty o charakterze inwestycyjnym**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem projektu.

### **1.5.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

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

**W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:**

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

**Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:**

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

### **1.5.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

### **1.5.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

### **1.5.9. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

### **1.5.10. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca

uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora. Inspektor projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### **1.5.11. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

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

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie ustaleń zapisanych w planie BIOZ. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.12. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby odwodnienie drogi lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.13. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora.

#### **1.5.14. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi projektu do zatwierdzenia.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

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.

Materiały nie spełniające powyższych wymagań zostaną przez Wykonawcę zdemontowane i wywiezione z terenu budowy na jego koszt.

##### **2.1.1. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie odpowiednie materiał pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na okład. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do 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.

Przy składowaniu materiałów Wykonawca winien stosować się do zaleceń odnośnie składowania wydanych przez ich Producentów.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SSTWiORB i wskazaniach Inspektora w terenie przewidzianym kontraktem.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Transport samochodami jest uregulowany odpowiednimi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Transport materiałów należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producentów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Roboty wykonawcze prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Prowadzenie tych robót jest możliwe jedynie pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót jak i jakość materiałów.

#### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

##### **6.2.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu /aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.

**Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.**

## **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 określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora odwodnienia,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

## **6.2.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5\text{mm}$ ,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 35m,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5\text{ mm}$ .

## **6.2.4. 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 zobowiązującymi 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 Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót;
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inżyniera;
- 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 do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

**Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora 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 budowę;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktycznie zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

#### **Jednostka obmiarowa**

- Jednostką obmiarową wykopu jest 1metr sześcienny [m3] ziemi w stanie rodzimym;
- Jednostką obmiarową podsypki, obsypki i zasypki jest 1metr sześcienny [m3] zużytego materiału;
- Jednostką obmiarową odeskowania jest 1metr kwadratowy [m2]powierzchni deskowanej wykopów;
- Jednostką obmiarową dla budowyrurociągu, przebudowy rowów melioracyjnych, regulacji rzeki jest 1metr bieżący [mb] wykonanego rurociągu;
- Jednostką obmiarową dla wykonania studni betonowych, studzienek rewizyjnych jest 1 komplet [kpl.];
- Jednostką obmiarową wykonania przepompowni ścieków jest 1 komplet [kpl.];
- Jednostką obmiarową dla wykonania lub rozbiórki urządzeń wodnych jest 1 komplet [kpl.].

### **7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres robót.

### **7.3. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMARU**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub wstępnym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienie dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. ODBIÓR KOŃCOWY**

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności



- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
- Sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, normami i przepisami
- Sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- Sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji
- Sporządzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- Sporządzić protokół z odbioru technicznego z podaniem wniosków i ustaleń

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiaru należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót przyjętą na podstawie wyników pomiarów i badań oraz atestów producentów urządzeń i oględzin sprawdzających

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. USTAWY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2021 r., poz. 2351);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2010 Nr 113, poz. 759);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. 2002 Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2010 Nr 101, poz. 648).

### **10.2. ROZPORZĄDZENIA**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 Nr 38, poz. 455);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. 2004 Nr 295, poz. 2011);
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (Dz. U. 2004 Nr 48, poz. 829);

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 czerwca 2002 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2041 – z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249, poz. 2497 – z późniejszymi zmianami)

1.	WSTĘP .....	20
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB .....	20
1.2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB .....	20
1.3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	20
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	20
2.	MATERIAŁY .....	21
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	21
2.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW .....	21
3.	SPRZĘT .....	21
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU .....	21
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA SIECIKANALIZACYJNEJ.....	21
4.	TRANSPORT .....	21
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	21
4.2.	TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW .....	21
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	22
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	22
5.2.	ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH .....	22
5.3.	SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH .....	23
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	23
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	23
7.	OBMIAR ROBÓT .....	23
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	23
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	23
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	23
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	23
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	23
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	24
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	24

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z obsługą geodezyjną budową sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania : „**Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownik**”

Jak w ST-00.00.00

### **1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie rurociągów i innych elementów, istn. urządzeń podziemnych oraz pozostałych robót budowlanych i instalacyjnych związanych z realizacją w/w zadania inwestycyjnego.

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem w/w urządzeń wysokościowych wchodzi:

- Uzyskanie przed przystąpieniem do robót od Zamawiającego danych zawierających lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów;
- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót;
- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych oraz punktów wysokościowych pośrednich;
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych);
- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci instalacyjnych;
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie;
- roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej;
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja;
- Inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

- Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
- Reper – trwały (zwykle odciśnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.
- Określenia pozostałe wg PN-ISO 6707-1

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Jak w ST-00.00.00

### **2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, 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 istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Jak w ST-00.00.00

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECIKANALIZACYJNEJ**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry lub GPS,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Jak w ST-00.00.00

### **4.2. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW**

Powyższe zadania wykonywać można dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

### **5.2. ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz dokumentację projektową. Wykonawca powinien wskazać repery państwowe. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) na terenie placu budowy, lub w jego pobliżu.

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 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 Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora 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 Inspektora.

Punkty wierzchołkowe i punkty pośrednie osi 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 Inspektora.

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 do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ 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 20 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi powinna wynosić 200 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót i związanych obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. 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 Inspektora. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości prac geodezyjnych winna się odbywać na ogólnych zasadach określonych przez GUGiK.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest 1 metr bieżący [mb] wykonanego urządzenia liniowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak w ST-00.00.00

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.



1.	WSTĘP.....	26
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB .....	26
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB .....	26
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB.....	26
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	26
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	27
2.	MATERIAŁY .....	27
3.	SPRZĘT .....	27
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	27
3.2.	SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH .....	27
4.	TRANSPORT .....	27
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	27
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	31
7.	OBMIAR ROBÓT .....	31
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	31
8.1.	ZASADY ODBIORU ROBOT .....	31
8.2.	ZAKRES ODBIORU ROBÓT .....	31
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	32
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	32

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania : „**Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownik**”

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**

Jak w ST-00.00.00

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla zadania jw. i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. II i III, zasypanie i zagęszczenie wykopów oraz roboty towarzyszące. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych,
- wykop szerokoprzestrzenny ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (1:1) wykonany koparkami podsiębiernymi 0,4 i 0,6 m<sup>3</sup>
- ręczne pogłębienie dna wykopu o 20 cm z przewozem gruntu taczkami,
- ręczne profilowanie i zagęszczenie dna wykopu,
- wykopy liniowe pod projektowane uzbrojenie inżynierskie terenu – sieci i instalacje zewnętrzne z gromadzeniem urobku na odkład wzdłuż wykopów,
- umocnienie ścian wykopów liniowych i wykopów jamistych o głębokości powyżej 1,0 m pod projektowane elementy infrastruktury technicznej z wykorzystaniem systemowego deskowania drewnianego lub stalowego z rozparciem (podparciem),
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w hałdach,
- ręczne i mechaniczne zasypanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $IS = 0,99$ ,
- formowanie i zagęszczanie nasypu spycharkami w gruncie kat. II-III - wskaźnik zagęszczenia  $IS = 1,00$ ,
- ręczne roboty ziemne towarzyszące robotom mechanicznym,
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia wg PN-ISO 6707-1

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **2. MATERIAŁY**

Jak w ST-00.00.00

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Jak w ST-00.00.00

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,

## **4. TRANSPORT**

Jak w ST-00.00.00

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem budowlanym i technicznym.

Roboty ziemne w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- metodą mechaniczną polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu i maszyn,
- metodą ręczno – mechaniczną, w której odspojenie i załadowanie gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe – mechanicznie, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.,
- metodą ręczną, w której wszystkie czynności wykonane są przy pomocy ludzi i prostych narzędzi.

Dobór metody lub wykonanie robót przy użyciu jednocześnie kilku metod zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:

- przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym zatrzymujemy kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwamy ręcznie przed

rozpoczęciem robót montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt użytych maszyn,

- spody wykopów, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów dla wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
- wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko powinny być wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,
- do wykonywania nasypów należy używać gruntów takich jak: piaski, żwiry, piaski gliniaste, skały twarde, tzn. wszystkie grunty o granicy płynności mniejszej od 65; nie wolno stosować do tych konstrukcji torfów, gruntów ilastych, ziemi urodzajnej itp.; przy spełnieniu pewnych warunków, tzn. przy zabezpieczaniu nasypów przed dostępem wody, można użyć skał miękkich, pyłów, piasków pylastych, gliny i lessów, do zasypywania wykopów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając, chyba że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem czy pospółką,
- przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm – przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczaniu mechanicznym,
- nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamarzniętych, torfów, darniny itp.,
- nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy wykonać zgodnie z danymi zamieszczonymi w odpowiednich przepisach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,
- nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:
  - $h > \text{od } 1,0 \text{ m}$  – w gruntach piaszczystych i żwirach,
  - $h > 1,25 \text{ m}$  – w gruntach gliniasto – piaszczystych,
  - $h > \text{od } 1,50 \text{ m}$  – w gruntach gliniastych i łach
- przy powiększaniu skarp i nasypów należy pamiętać czyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich elementów glinianych), zeszkodkowaniu i dopiero wtedy nasypywaniu świeżego gruntu starannie go zagęszczając,
- należy unikać prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych ze względu na duży ich koszt.

#### **Wykonywanie wykopów**

Do wykonywania wykopów w zależności od jego wymiarów możemy zastosować jedną z dwóch podstawowych metod:

- czołową (poprzeczną), która stwarza możliwość wykonania wykopów o dużych głębokościach, lecz o małej szerokości; metoda ta wykorzystywana jest przeważnie przy wykonywaniu wykopów pod wszelkiego rodzaju instalacje podziemne, przy poprzecznym przeźnięciu odspójonej ziemi oraz przy innych głębokich wykopach o niewielkich wymiarach w planie; do wykonania wykopów tą metodą najlepiej nadają się wszelkiego typu koparki.
- warstwową (podłużną), która polega na wykonywaniu robót w dwojaki sposób: prowadząc roboty ziemne warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu na całej powierzchni terenu (używamy wtedy spycharko – zgarniarek) lub przy użyciu koparek, kopiąc wykop o szerokości i głębokości równej zasięgowi ramienia koparki, poszerzając i pogłębiając go stopniowo do założonych wymiarów. Pamiętać należy, że do prac

przystępujemy po szczegółowym przeanalizowaniu warunków terenowych (zwłaszcza przy wykonywaniu wykopów szerokoprzestrzennych) oraz ustaleniu etapów poszczególnych przejść koparki, kierunków kopania, dróg dojazdowych i wyjazdowych środków transportowych oraz sposobu zabezpieczenia terenu przed wodą opadową. Specyficzną formą robót ziemnych jest wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych dla wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń podziemnych. Wykopy wąskoprzestrzenne możemy wykonywać o ścianach pionowych do głębokości 1,5 m i szerokości 0,6 m lub ze skarpami, jeżeli jest na nie wystarczająca ilość miejsca, a także o ścianach pionowych zabezpieczonych różnego rodzaju deskowaniami. Umocnienia te w zależności od warunków, w jakich mają pracować dzielimy na: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane. Zabezpieczanie ścian stosuje się również do wykopów szerokoprzestrzennych w następujących przypadkach:

- gdy grunt jest mało spoisty i skarpy zajęłyby dużo miejsca,
- wykonanie skarp nie jest możliwe,
- należy obniżyć poziom wody i zachodzi konieczność prowadzenia prac w ściankach szczelnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

#### **Zasypywanie wykopów**

Wykopy należy zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno – zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm starannie je zagęszczając. W przypadku wykonywania tych prac w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamrożonych brył w zasypce nie przekraczała 15% jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamrożonego gruntu. Do zasypywania wykopów nie można używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

#### **Podstawowe zasady BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.**

Podstawowe zasady bhp wykonywania robót ziemnych można ująć następująco:

- roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z posiadaną dokumentacją,
- przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a w szczególności linii gazowych i elektrycznych,
- roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod bezpośrednim nadzorem kierownictwa robót,
- w odległościach mniejszych od 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego narzędziami na drewnianych trzonkach,
- teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające,
- wykopy powinny być wyгородzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu,
- w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami,
- pochylenie skarp nieobciążonych wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi dla czasowych wykopów i budowli ziemnych przy korzystnych warunkach wilgotnościowych,
- wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione,

- wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian,
- do wykonania deskowań stosować należy jedynie drewno III lub IV klasy,
- deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia wykopu przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
- deskowanie rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu odpiłowując stojaki w miarę rozbierania ścian, schodzić i wchodzić do wykopu można jedynie po drabinkach i schodniach,
- jeżeli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmujemy, że odległościami bezpiecznymi wykonania wykopów bez specjalnych zabezpieczeń są:
  - – 3,0 m, jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m, w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku,
  - – 4,0 m, jeżeli poziomy są jednakowe,
  - – 6,0 m, jeżeli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m,
- przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu,
- koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopów,
- nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie,
- samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy znajdowała się poza zasięgiem koparki,
- wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportu,
- niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego,
- w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn, należy je wyłączyć,
- odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż: 3,0 m dla gruntów przepuszczalnych i 5,0 m dla gruntów nieprzepuszczalnych,
- niedopuszczalne jest składowanie gruntów w odległości mniejszej od 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
- niedopuszczalne jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych,
- w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i usunąć przyczynę zjawiska; do usunięcia usterek lub przebic wodnych należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu ich przyczyny i sposobu likwidacji,
- gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
- w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski,
- w przypadku odkrycia pokładów kruszyw lub innych materiałów nadających się do

dalszego użytku należy powiadomić Inwestora i uzyskać od niego decyzję co do dalszego postępowania

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie, wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

### **8.1. ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Badanie materiałów i elementów obudów wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględzin zewnętrzne. Porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w opisie technicznym. Sprawdzanie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytkowanym sprzętem. Badanie materiałów drenów i obsypki filtracyjnej należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w rysunkach. Badanie przekroju drenażu przeprowadza się przez sprawdzenie wymiarów poprzecznych obsypki filtracyjnej przez pomiar z dokładnością do 1 cm. Badanie zmiany kierunku drenażu w pianie i zmiany przekroju przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne czy zostały wykonane w studzienkach zbiorczych.

### **8.2. ZAKRES ODBIORU ROBÓT**

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary dna wykopu.

- Pomiary wykonywać taśmą co 200 m w linii prostej w przypadku szczególnych co 50 m. Pomiary zagłębienia dna
- Pomiary wykonywać niwelatorem co 200 m i w miejscach wadliwych. Test zagęszczenia gruntu - wg próby Proctora
- Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy. Stopień ID zdefiniowany wg normy PN-B-04481:1988 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu
- Szerokość dna wykopu. Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją + 5 cm
- Zagłębienie dna wykopu określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu

niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją - 3 cm do + 1 cm.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak w ST-00.00.00

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 – Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntu
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania



1.		
1.	WSTĘP .....	35
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB .....	35
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.....	35
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB .....	35
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	35
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	36
2.	MATERIAŁY.....	36
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	36
2.2.	RURY PRZEWODOWE Z PVC-U SN8 DLA KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ .....	37
2.3.	STUDZIENKI KANALIZACYJNE .....	37
2.3.1.	WŁAZY KANAŁOWE .....	37
2.3.2.	STOPNIE ZŁAZOWE .....	38
2.3.3.	PŁYTY ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE .....	38
2.3.4.	KRUSZYWO NA PODSYPKĘ .....	38
2.3.5.	BETON FUNDAMENTOWY .....	38
2.3.6.	BETON.....	38
2.3.7.	ZAPRAWA CEMENTOWA.....	38
3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	38
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW .....	38
3.2.	RURY PRZEWODOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH .....	39
3.2.1.	KRUSZYWO .....	39
3.2.2.	CEMENT .....	39
3.2.3.	ELEMENTY BETONOWE .....	39
3.2.4.	WŁAZY KANAŁOWE I STOPNIE.....	40
3.3.	ZBIORNIK POMPOWNI ŚCIEKÓW .....	40
4.	SPRZĘT.....	40
5.	TRANSPORT.....	40
4.	WYKONANIE ROBÓT .....	40
4.5.	ROBOTY ZIEMNE .....	40
4.6.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	40
4.7.	ROBOTY MONTAŻOWE DLA RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.....	41
4.8.	ZASYPANIE I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU .....	41
4.9.	STUDZIENKI .....	42
4.10.	BADANIE SZCZELNOŚCI .....	42
4.11.	PRÓBA NA EKSFILTRACJĘ WODY Z PRZEWODU .....	42
4.12.	PRÓBA NA INFILTRACJĘ.....	43
4.13.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....	43
5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	43
7.	OBMIAR ROBÓT .....	43
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	44
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	44
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	44
10.1.	USTAWY.....	44

10.2. NORMY .....	44
10.3. INNE DOKUMENTY .....	44

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania : „**Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownik**”

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**

Zgodnie z Projektem Budowlanym i Wykonawczym.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie podłoża z materiałów sypkich;
- Wykonania rurociągów /grawitacyjnych/ z rur PVC-U SN8 Ø315x9.2 mm – Ø501 mm;
- Wykonania rurociągów /grawitacyjnych/ z rur PVC-U SN8 Ø200x5.9 mm – Ø1779 mm;
- Wykonania rurociągów /tłocznych/ z rur PE100-RC dwuwarstwowych SDR17 Ø225X13.4mm-1845m;
- Wykonanie studni kanalizacyjnych betonowych Ø1200
- Wykonanie studni kanalizacyjnych PVC-u/PE Ø400-1000
- Wykonanie komór rewizyjnych na kanalizacji tłocznej PEHD Ø1000
- Wykonanie prób szczelności i ciśnieniowych

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

- Ścieki bytowe (sanitarne) – ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków
- Kanalizacja sanitarna – sieć rurociągów służących do przesyłania ścieków bytowych wraz z obiektami inżynierskimi.
- Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika.
- Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci:
  - Studzienka kanalizacyjna rewizyjna – studnia na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanalizacji.
  - Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych co max. 80 m.
  - Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia przykanalika lub co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Elementy studzienek i komór:

- Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory a rzędną spocznika.
  - Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
  - Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.
  - Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek lub komór kanalizacyjnych, umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
  - Kinetą – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków – wód deszczowych.
  - Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej.
- Trasa sieci kanalizacyjnej jest to pas terenu którego osią symetrii jest linia prosta, łamana, lub falista łącząca dwa lub więcej urządzeń w którym ułożony jest rurociąg
  - Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnopziarnistego gruntu.
  - Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnopziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
  - Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
  - Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
  - Obsypką - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
  - Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
  - Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
  - Pozostałe określenia wg PN-ISO 6707-1

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy kanalizacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

## **2.2. RURY PRZEWODOWE Z PVC-U SN8 DLA KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ**

Sieć kanalizacji sanitarnej w zakresie średnic  $\varnothing 200$  –  $\varnothing 315$  mm projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką litą. Zastosowane rury i kształtki muszą być wykonane z tego samego materiału oraz być ze sobą kompatybilne.

Rury i kształtki z PVC-U wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta typu sewer-lock. Szczelność min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury PVC-U muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz (min. w trzech miejscach co  $120^0$  na całej długości rury) umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek SN 8 SDR 34 min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60. Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

## **2.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Studzienki żelbetowe wykonane powinny być z prefabrykatów betonowych o średnicy  $\varnothing 1200$  mm. Studzienki wykonane winny być z betonu klasy min C35/45 wg PN-EN 1917:2004, wodoszczelności W-8, nasiąkliwość poniżej 5% wg normy PN-EN 206-1:2003 – Beton zwykły. W częściach dennych wykonane powinny zostać otwory do osadzenia króćców połączeniowych z przejściami szczelnymi. Studnie posadowić należy na warstwie chudego betonu gr. 10 cm oraz podsypce z piasku także o grubości 10 cm. Studnie powinny być wyposażone w fabryczne kinety. Studnie  $\varnothing 1200$  mm włączkowe powinny zostać wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne ułożone w dwóch rzędach, odległość osi obydwu rzędów oraz odległość stopni od siebie wynosić powinna ok. 30 cm. Stopnie winny zostać zabetonowane podczas wykonywania kręgów prefabrykowanych.

Studzienki  $\varnothing 400$ - $\varnothing 1000$  mm jako studzienki systemowe, tworzywowe (PVC/PP) wykonane z kinetą obustronnie zbiorczą, z rurą wznoszącą PP dwuścienną karbowaną SN8 wraz z rurą teleskopową wyposażoną w pokrywę żeliwną o nośności 40,0 ton

Do regulacji wysokości studni stosować należy pierścienie wyrównawcze stalowe.

W przypadku pojedynczych studni zlokalizowanych w terenach zielonych nie narażonych na obciążenia kołowe (np. w rejonie proj. zbiorników) stosować należy włązy żeliwne klasy D400.

Studzienki oraz ich montaż spełniać muszą normę PN-B-10729 oraz PN-EN 1917.

### **2.3.1. WŁAZY KANAŁOWE**

Należy zamontować włązy zgodnie z projektem tj. żeliwne klasy D400 odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

### **2.3.2. STOPNIE ŻŁAZOWE**

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

### **2.3.3. PŁYTY ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE**

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C35/45 zbrojonego stalą StOS.

### **2.3.4. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ**

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka lub PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

### **2.3.5. BETON FUNDAMENTOWY**

#### **CEMENT**

Do betonu należy zastosować cement 32,5 lub 42,5 wg normy PN-EN 197-1:2002.

#### **KRUSZYWO**

Do betonu należy zastosować kruszywo zgodne z normą PN-EN 126620 +A1:2008 oraz PN-EN 13043:200 AC:2004. Marka kruszywa nie może być niższa niż klasa betonu (np. B-30 – marka min. 30, B-20 – marka min. 20).

#### **ZAPRAWA CEMENTOWA**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2002 A1:2005, A3:2007.

### **2.3.6. BETON**

Beton hydrotechniczny C35/45 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

### **2.3.7. ZAPRAWA CEMENTOWA**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW**

Składowanie urobku i materiałów jest dozwolone tylko po jednej stronie wykopu w odległości nie mniejszej niż 0,6 m, a dla zachowania komunikacji nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu umocnionego oraz odkładany min. 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.

W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów.

Jako zasadę należy przyjąć, że materiały winny być składowane tak długo jak to

możliwe w oryginalnym opakowaniu.

## **3.2. RURY PRZEWODOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

### **3.2.1. KRUSZYWO**

Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **3.2.2. CEMENT**

Cement – składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

### **3.2.3. ELEMENTY BETONOWE**

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

Składowanie elementów betonowych może odbywać się na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym pod warunkiem że nacisk przekazywany na grunt będzie nie większy niż 0,5MPa. Elementy betonowe powinny być składowane na paletach lub z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Wysokość nie powinna przekraczać 1,2m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.

W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed

przewróceniem.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa.

Składowanie osadników zgodnie z aprobatą techniczną AT/2004-08-0231.

### **3.2.4. WŁAZY KANAŁOWE I STOPNIE**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **3.3. ZBIORNIK POMPOWNI ŚCIEKÓW**

Zbiornik pompowni ścieków winien być składowany w pozycji stojącej i zabezpieczony przed uszkodzeniem.

Zaleca się bezpośrednią dostawę urządzenia po przygotowaniu wykopu oraz podsypki żwirowej.

## **4. SPRZĘT**

Jak w ST-00.00.00

## **5. TRANSPORT**

Jak w ST-00.00.00

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.5. ROBOTY ZIEMNE**

Jak w ST-00.00.03

### **4.6. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinna wstawać co najmniej 15cm ponad ściśle przylegający teren: powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu: w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

Roboty ziemne wykonywane będą zgodnie z SSTWiORB 00.00.02

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych wszystkie napotkane przewody na trasie wykonywanego wykopu, biegnące prostopadle bądź równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w taki sposób aby zapewnić ich eksploatację.

Wykopy należy zabezpieczyć przez odeskowanie ażurowe min. 25% lub wykonywać z rozkopem. W przypadku zalewania wykopów przez wody gruntowe należy obok wykonać



zagłębienie, skąd sukcesywnie należy wypompowywać napływającą wodę lub zastosować system igłofiltrów. Całość wykopów oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

#### **4.7. ROBOTY MONTAŻOWE DLA RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

Kanalizację sanitarną montować zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych i PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

W celu zachowania szczelności rurociągi kanalizacyjne oraz studzienki przejścia szczelne do studzienek powinny być dostarczone przez producenta rur (być tego samego systemu). Rurociągi kanalizacji sanitarnej tłocznej łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Rzędne posadowienia studzienek i rurociągów powinny być zgodne z załączonym w części rysunkowej profilem podłużnym kanalizacji.

Rurociągi wykonać należy na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Wokół rurociągów oraz do około 30 cm powyżej wierzchu rury wykonać należy obsypkę piaskową z zagęszczeniem warstwami co 20 – 30 cm.

#### **4.8. ZASYPANIE I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU**

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480.

Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczalnym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 - 20 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo

zagęszczalnym(można również stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności- miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

#### **4.9. STUDZIENKI**

Studzienki żelbetowe wykonane powinny być z prefabrykatów o średnicy Ø1200 mm. W częściach dennych wykonane powinny zostać otwory do osadzenia króćców połączeniowych z przejściami szczelnymi. Studnie posadowić należy na warstwie żwiru grubości 10 cm oraz warstwie chudego betonu także o grubości 10 cm. Studnie powinny być wyposażone w fabryczne kinety. Studnie włączowe powinny zostać wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne ułożone w dwóch rzędach odległość osi obydwu rzędów oraz odległość stopni od siebie wynosić powinna ok. 30 cm. Stopnie winny zostać zabetonowane podczas wykonywania kręgów prefabrykowanych.

Studnie winny być montowane w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu.

Poszczególne elementy studni montować należy przy użyciu sprzętu budowlanego (dźwigu). Podczas wykonywania prac montażowych należy kontrolować pionowość usytuowania studni oraz jej właściwe usytuowanie względem kolektora na którym ma zostać zabudowana.

Studzienki systemowe z tworzyw sztucznych montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Studzienki oraz ich montaż spełniać muszą normę PN-B-10729 oraz PN-EN 1917.

#### **4.10. BADANIE SZCZELNOŚCI**

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610.

#### **4.11. PRÓBA NA EKSFILTRACJĘ WODY Z PRZEWODU**

Próbie ciśnienia kanalizacji grawitacyjnej wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie

min. 10 kPa i max 50 kPa,

- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610.

Próbę ciśnieniową kanalizacji tłocznej wykonać jak dla rurociągów wodociągowych wg PN-EN805: 2002 i zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej.

#### **4.12. PRÓBA NA INFILTRACJĘ**

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją.

Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na całkowicie wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

#### **4.13. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Całość prac prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, Zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do ustaleń zawartych w załącznikach do projektu a w szczególności do ustaleń zawartych w Decyzji o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu oraz ustaleń zawartych w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji.

Prace w rejonie istniejących sieci prowadzić pod nadzorem właściwych służb ich dysponentów.

Oś kanału, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z jednostką projektową.

Po odbiorach i zasypaniu wykopów powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót.

Włączenie do czynnych sieci wykonać pod nadzorem ich właścicieli i użytkowników.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak w ST-00.00.00

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. USTAWY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2010 Nr 113, poz. 759);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. 2002 Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2010 Nr 101, poz. 648).

### **10.2. NORMY**

- |  |  |
|--|--|
| • PN-EN 124:2000                               | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| • PN-EN 197-1:2012                             | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku   |
| • PN-EN 206-1:2003, A1:2005, A2:2006, Ap1:2004 | Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność  |
| • PN-EN 12620+A1:2008                          | Kruszywa do betonu.  |
| • PN-EN 13101:2002                             | Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności   |
| • PN-EN 1917:2004, AC:2007                     | Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe   |
| • PN-EN 1610                                   | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych   |

### **10.3. INNE DOKUMENTY**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.01.2009 r. w sprawie warunków, jakie

należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2009 Nr 27 poz. 169),

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 Nr 123 poz. 858).

1.	WSTĘP .....	47
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB .....	47
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB .....	47
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB.....	47
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	47
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	47
2.	MATERIAŁY .....	47
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	47
3.	SPRZĘT .....	49
4.	TRANSPORT .....	49
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	49
5.1.	ROBOTY ZIEMNE.....	49
5.2.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA .....	49
5.3.	ROBOTY MONTAŻOWE PRZEPOMPOWNI.....	49
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	50
7.	OBMIAR ROBÓT .....	50
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	50
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	50
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	50

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania : „**Budowa kanalizacji sanitarnej w części miejscowości Zaczernie od strony północnej, gm. Trzebownik**”

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**

Jak w ST-00.00.00

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem w/w robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie przepompowni ścieków
- Zagospodarowanie terenu przepompowni

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Jak w ST-00.00.00

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy przepompowni powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Elementy monolityczne takie jak dennica, kręgi winny zostać dostarczone na plac budowy jako całość przez ich producenta i zamontowane w przygotowanym wcześniej wykopie.

### **ZBIORNIK**

Zbiornik żelbetowy pompowni o średnicy wew. Ø2500 zaprojektowano z elementów wykonanych z żelbetonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 4%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB. Zbiornik żelbetowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Zbiornik będzie się składać z elementów:

- dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową)-dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- kręgów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelkach międzykręgowych, kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.
- płyty przykrywowo-odciążającej z otworem na włącz-płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

### **POMPY**

Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej.

### **STEROWANIE**

Sterowanie wg wytycznych producenta pompy i części elektrycznej opracowania.

### **ORUROWANIE i ARMATUA**

Kompletne wyposażenie pompowni wykonać zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej-szczegóły specyfikacji na rys. nr 8 oraz wytycznymi dostawcy pomp.



### **3. SPRZĘT**

Jak w ST-00.00.00

### **4. TRANSPORT**

Jak w ST-00.00.00

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. ROBOTY ZIEMNE**

Jak w ST-00.00.03

#### **5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem woda z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinna wstawać co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren: powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu: w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

#### **5.3. ROBOTY MONTAŻOWE PRZEPOMPOWNI**

Po wykonaniu i zagęszczeniu podłoża zgodnie z wymaganiami projektu budowlano-wykonawczego wykonawca przystąpi do ustawiania urządzeń. Po zakończeniu ustawiania i wypoziomowaniu należy korpus obsypać suchym gruntem piaszczystym, z zagęszczeniem warstwami.

W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać wzmocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i niezagęszczonych miejsc.

Obsypkę należy zagęścić do 0,97 wg Proctor'a.

Wypożyczenie technologiczne przepompowni stanowią:

- Orurowanie
- Zasuwy odcinające
- Zawór zwrotny
- Pompy zatapialne – 2 szt.
- Właz montażowy

- Sygnalizatora poziomu
- Sterownicy dla dwóch pomp do zabudowy z zewnętrznej szafce
- Drabinki
- Linki do pomp ze stali nierdzewnej

Układ transmisji danych

Przejście rurociągu przez ścianę pompowni wykonane będą jako typowe przejścia szczelne. Zejście do wnętrza przepompowni po stalowej drabinie wykonanej ze stali nierdzewnej. Transport pomp na zewnątrz przez właz zabudowany w pokrywie przepompowni.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Całość montażu przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta zestawu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Jak w ST-00.00.00

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak w ST-00.00.00

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Jak w ST-00.00.00