

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH*

*Tytuł projektu:* **PROJEKT BUDYNKU  
BIUROWEGO PLACÓWKI  
TERENOWEJ KRUS PRZY  
UL. MICKIEWICZA W  
STASZOWIE DZ. NR EWID.  
5866/2, 417/23**

*Inwestor:* **KASA ROLNICZEGO  
UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO  
ODDZIAŁ REGIONALNY W  
KIELCACH,  
UL. WOJSKA POLSKIEGO 65 B  
25-289 KIELCE**

*Obiekt:* **BUDYNEK BIUROWY  
PLACÓWKI TERENOWEJ KRUS  
  
W STASZOWIE**

*Branża:* **INSTALACJE SANITARNE  
ZEWNĘTRZNE**

*Data opracowania: 03 luty 2010 r.*

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

## Część opisowa:

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA</b> .....	<b>4</b>
1. Inwestor:.....	4
2. Jednostka projektowa:.....	4
3. Przedmiot projektu budowlanego.....	4
4. Podstawa opracowania:.....	4
1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	6
2. Zakres stosowania.....	6
3. Określenia podstawowe.....	6
4. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.....	11
4.1. Przepisy ogólne.....	11
4.2. Dokumentacja techniczna.....	11
4.3. Dokumentacja prawna.....	12
4.4. Dokumenty budowy:.....	12
4.5. Przekazanie terenu budowy.....	14
4.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.....	15
4.7. Wykonywanie robót budowlanych.....	15
4.8. Program zapewnienia jakości.....	18
4.9. Zasady kontroli jakości robót.....	19
4.10. Obmiar robót.....	21
4.11. Zasady odbioru robót budowlanych.....	22
4.12. Przekazywanie wykonanego obiektu użytkownikowi.....	24
4.13. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie.....	26
4.14. Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy.....	26
4.15. Podstawa płatności.....	27
5. Materiały.....	28
5.1. Źródła uzyskania materiałów.....	28
5.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	28
5.3. Inspekcja wytwórni materiałów.....	29
5.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	29
5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	30
5.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	30
5.7. Wariantowe stosowanie materiałów.....	30
6. Sprzęt.....	30
7. Transport.....	31
8. Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych (CPV: 45100000-8).....	32
8.1. Zabezpieczenie terenu budowy.....	32
8.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	32
8.3. Ochrona przeciwpożarowa.....	33
8.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	33
8.5. Ochrona i utrzymanie robót.....	33
8.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	34
8.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	34
8.8. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy.....	34
8.9. Urządzenia pomocnicze.....	35
8.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	35
<b>SST.S. - INSTALACJE SANITARNE</b> .....	<b>36</b>
1. ST.01.00.00 – Przyłącze kanalizacji deszczowej.....	36
1.1. Wstęp.....	36
1.1.1. Przedmiot SST.....	36
1.1.2. Zakres robót objętych SST.....	36
1.2. Materiały.....	37
1.3. Sprzęt.....	37
1.4. Transport.....	38
1.5. Wykonanie robót.....	38
1.5.1. Roboty przygotowawcze.....	38
1.5.2. Roboty ziemne.....	39

1.5.3. Podsypka .....	39
1.5.4. Roboty montażowe .....	39
1.5.5. Obsypka .....	40
1.5.6. Warunki wykonania zasypki .....	40
1.6. Kontrola jakości robót .....	41
1.7. Odbiór robót .....	41
1.8. Przepisy związane .....	44
2. ST.02.00. – Przyłącze wodociągowe .....	44
2.1. Wstęp .....	44
2.1.1. Przedmiot SST .....	44
2.1.2. Zakres robót objętych SST .....	44
2.2. Materiały .....	45
2.3. Sprzęt .....	45
2.4. Transport .....	45
2.5. Wykonywanie robót .....	46
2.5.1. Roboty przygotowawcze .....	46
2.5.2. Roboty ziemne .....	46
2.5.3. Podsypka .....	47
2.5.4. Roboty montażowe .....	47
2.5.5. Obsypka .....	47
2.5.6. Warunki wykonania zasypki .....	48
2.6. Kontrola jakości .....	48
2.7. Odbiór robót .....	49
2.8. Przepisy związane .....	52
3. ST.03.00.00 – Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	53
3.1. Wstęp .....	53
3.1.1. Przedmiot SST .....	53
3.1.2. Zakres robót objętych SST .....	53
3.2. Materiały .....	53
3.3. Sprzęt .....	53
3.4. Transport .....	54
3.5. Wykonanie robót .....	54
3.5.1. Roboty przygotowawcze .....	54
3.5.2. Roboty ziemne .....	55
3.5.3. Podsypka .....	56
3.5.4. Roboty montażowe .....	56
3.5.5. Obsypka .....	56
3.5.6. Warunki wykonania zasypki .....	56
3.6. Kontrola jakości robót .....	57
3.7. Odbiór robót .....	58
3.8. Przepisy związane .....	60

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1. Inwestor:**

KASA ROLNICZEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO

ODDZIAŁ REGIONALNY W KIELCACH

UL. WOJSKA POLSKIEGO 65 B

25-289 KIELCE

### **2. Jednostka projektowa:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWO-BUDOWLANA "PROARCH"**

*mgr inż. arch. Leszek Gałczewski*

*ul. Szansa 14*

*28-300 Jędrzejów*

### **3. Przedmiot projektu budowlanego.**

*Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy zewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnej , oraz przyłącza kanalizacji deszczowej przy budynku KRUS-u zlokalizowanego w Staszowie przy ul. Mickiewicza na dz. nr ewid.5866/2, 417/23.*

### **4. Podstawa opracowania:**

*Podstawę niniejszego opracowania stanowią:*

- *Zlecenie i umowa z Inwestorem*
- *Projekt Budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych*
- *Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr109/2004 poz.1156*
- *Rozporządzenie Min. Gospodarki i Pracy Dz.U. Nr 212/2005 poz 1769*
- *Projekt Wykonawczy budowlano – architektoniczny*
- *Uzgodnienia międzybranżowe i wytyczne Inwestora*
  - **Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:**

- *PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-81/B-10700/01 - Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.*
- *PN-81/B-10700/02 - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych*
- *.PN-72/B-10722 - Wodociągi i kanalizacja. Przewody wewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-70/N-01270 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.*
- *PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-84/B-01701 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.*
- *PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/AZ1:1999.*
- *PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.*
- *PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.*
- *PN-74/M-75224 - Zawory przelotowe.*
- *PN-B-10405:1999 - Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-EN 442-1999 - Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.*
- *PN-82/B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.*
- *PN-82/B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.*
- *PN-B-030406:1994 - Obliczenia zapotrzebowania na ciepło.*
- *PN-EN ISO 6946:1999 - Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.*
- *PN-EN ISO 9288:1999 - Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.*
- *PN-EN ISO 10077-1:2002 - Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona.*
- *PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.*
- *PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.*

- PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.

## **II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.**

### **1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.**

*Projekt Wykonawczy zewnętrznych instalacji wykonano w oparciu o Projekt Budowlany zewnętrznych instalacji sanitarnych*

*Zakres opracowania obejmuje:*

- *Przyłącze wodny*
- *Przyłącze kanalizacji sanitarnej*
- *Przyłącze kanalizacji deszczowej*

### **2. Zakres stosowania.**

*Opracowanie stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych.*

### **3. Określenia podstawowe.**

*Użyte w opracowaniu, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:*

- *Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.*
- *Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.*
- *Rejestr obmiarów - zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.*
- *Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.*
- *Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.*

- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod powierzchnią do głębokości przemarzania.
- Polecenie Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- Instalacja elektryczna (w obiekcie budowlanym) - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych dla określonych celów.
- Złącze instalacji elektrycznej - punkt, z którego energia elektryczna jest dostarczana do instalacji elektrycznej.
- Przewód neutralny (zerowy) symbol N - przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieciowego i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej.
- Napięcie znamionowe (instalacji) - napięcie, na które instalacja elektryczna lub jej część została zaprojektowana (zbudowana).
- Napięcie dotykowe - napięcie pojawiające się między częściami jednocześnie dostępnymi w przypadku uszkodzenia izolacji.
- Napięcie dotykowe, spodziewane - najwyższe napięcie dotykowe przewidywane w instalacji elektrycznej w przypadku uszkodzenia izolacji, gdy wartość impedancji jest pomijalna.
- Napięcie dotykowe bezpieczne (symbol UL) - najwyższa dopuszczalna wartość

*napięcia dotykowego, które może się długotrwale utrzymywać w określonych warunkach otoczenia.*

- *Część czynna - przewód lub część przewodząca instalacji elektrycznej mogąca znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej wraz z przewodem neutralnym N lecz z wyłączeniem przewodu ochronno- neutralnego PEN.*
- *Część przewodząca dostępna - część przewodząca instalacji elektrycznej, która może być dotknięta i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się lecz może się znaleźć pod napięciem w wyniku uszkodzenia.*
- *Część przewodząca obca - część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem, zazwyczaj pod potencjałem ziemi.*
- *Porażenie prądem elektrycznym - skutki patofizjologiczne wywołane przepływem prądu elektrycznego przez ciało człowieka lub zwierzęcia.*
- *Dotyk bezpośredni - dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części czynnych.*
- *Dotyk pośredni - dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji.*
- *Prąd rażeniowy - prąd przepływający przez ciało człowieka lub zwierzęcia, który może spowodować skutki patofizjologiczne.*
- *Prąd upływowy (instalacji elektrycznej) prąd przepływający z obwodu elektrycznego do ziemi lub do innych części przewodzących obcych w warunkach normalnych.*
- *Prąd różnicowy, prąd resztkowy - algebraiczna suma wartości chwilowych prądu płynącego przez wszystkie części czynne w określonym punkcie instalacji elektrycznej.*
- *Zasięg ręki - przestrzeń (obszar) zawarta między dowolnym punktem powierzchni stanowiska, na którym człowiek zwykle stoi lub się porusza a powierzchnią, którą może dosięgnąć ręką w dowolnym kierunku bez użycia środków pomocniczych.*
- *Obudowa; osłona - element zapewniający ochronę przed niektórymi wpływami otoczenia i przed dotykiem bezpośrednim z dowolnej strony.*
- *Przegroda, ogrodzenie - element zapewniający ochronę przed dotykiem bezpośrednim ze wszystkich ogólnie dostępnych stron.*
- *Bariera, przeszkoda - element chroniący przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim spowodowanym działaniem rozmyślnym.*
- *Ziemia - przewodząca masa ziemi, której w każdym punkcie przyjmuje się umownie potencjał równy zeru.*
- *Uziom - przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi)*

tworzący elektryczne połączenie przewodów z tym gruntem (ziemią).

- Całkowita rezystancja uziemienia - rezystancja między głównym zaciskiem uziemiającym a ziemią.
- Uziom niezależny - uziom umieszczony w takich odległościach od siebie, że maksymalny prąd mogący przepływać w jednym uziemiu nie wpływa w sposób znaczący na zmianę potencjału w innych uziomach.
- Przewód ochronny (symbol PE) - przewód lub żyła przewodu (wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej) przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:
  - dostępnej przewodzącej,
  - obcej przewodzącej,
  - głównej szyny (zacisku uziemiającego),
  - uziomu,
  - uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego.
- Przewód ochronno-neutralny; przewód PEN - uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego.
- Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem.
- Główna szyna (zacisk) uziemiająca - szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują.
- Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/ i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.
- Przewód wyrównawczy - przewód ochronny zapewniający wyrównanie potencjałów.
- Obwód (instalacji elektrycznej) - zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem.
- Obwód rozdzielczy: wewnętrzna linia zasilająca - w.l.z. (obiektu budowlanego) - obwód elektryczny zasilający tablicę rozdzielczą (rozdzielnicę).
- Obwód odbiorczy: obwód końcowy (obiektu budowlanego) - obwód do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe.
- Prąd obliczeniowy (obwodu) - prąd przewidywany w obwodzie elektrycznym podczas normalnej pracy.
- Obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) - maksymalna wartość prądu,

który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu.

- *Prąd zwarciový (przy zwarciu metalicznym) - prąd przetężeniowy powstały w wyniku połączenia ze sobą - poprzez impedancję o pomijalnej wartości - przewodów, które w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej mają różne potencjały.*
- *Oprzewodowanie - przewód, przewody lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.*
- *Urządzenia elektryczne - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczonej do takich celów jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rodzaj lub wykorzystanie energii elektrycznej, są to np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki.*
- *Odbiornik energii elektrycznej - urządzenie przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii, np. w światło, ciepło, energię mechaniczną.*
- *Rozdzielnice i sterownice; aparatura rozdzielcza i sterownicza - urządzenia, przeznaczone do włączenia w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji; zabezpieczenie, sterowanie, odłączanie, łączenie.*
- *Urządzenie przenośne (przemieszczalne) - urządzenie, które podczas użytkowania jest przemieszczane lub może być z łatwością przyłączone do innego źródła zasilania w innym miejscu użytkowania.*
- *Urządzenie ręczne - urządzenie przenośne przeznaczone do trzymania w ręce podczas jego użytkowania, przy czym silnik (jeżeli jest) stanowi integralną część tego urządzenia.*
- *Urządzenie stacjonarne - urządzenie nieruchome lub bez uchwytów mające taką masę, że nie może być łatwo przemieszczane.*
- *Urządzenie stałe - urządzenie przytwierdzone do podłoża w określonym miejscu lub przymocowane w inny sposób.*
- *Prąd obliczeniowy (obwodu). Przy określaniu wartości prądu obliczeniowego należy brać pod uwagę współczynnik jednoczesności. Przy zmieniających się warunkach, jako prąd obliczeniowy przyjmuje się prąd ciągły powodujący takie same skutki cieplne i doprowadzający elementy instalacji elektrycznej do takiej samej temperatury, jak prąd płynący w tych zmieniających się warunkach. Prąd ten oznacza się symbolem  $I_B$ .*
- *Obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) - Prąd ten oznacza się symbolem  $I_z$ .*
- *Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziatu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego, wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia*

z instalacją elektryczną.

#### **4. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.**

##### **4.1. Przepisy ogólne.**

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.*

##### **4.2. Dokumentacja techniczna.**

- *Podstawą prowadzenia robót budowlanych jest przekazana Wykonawcy przez Inwestora uzgodniona dokumentacja projektowa, w oparciu o którą uzyskano pozwolenie na budowę.*
- *Inwestor wywiązuje się z obowiązku dostarczenia Wykonawcy robót budowlanych dokumentacji projektowej z chwilą doręczenia oświadczenia o kompletności wraz z wykazami opracowań dokumentacji.*
- *Inwestor nie jest zobowiązany dokonywać sprawdzenia jakości wykonanej dokumentacji projektowej.*
- *O zauważonych wadach dokumentacji projektowej Inwestor powinien zawiadomić pisemnie jednostkę projektową w terminie 7 dni od daty ich ujawnienia i ponosi on odpowiedzialność za szkodę wynikłą wskutek zaniechania zawiadomienia jednostki projektowej o zauważonych wadach dokumentacji.*
- *Jeżeli roboty wykonywane są w systemie generalnego wykonawstwa, to Generalny Wykonawca powinien dostarczyć Podwykonawcy danego rodzaju robót dokumentację nie później niż na 90 dni przed umownym terminem rozpoczęcia robót.*
- *Bezpośredni Wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji technicznej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym Inwestora, Generalnego Wykonawcę oraz kierującego biurem projektów/generalnego projektanta (lub projektanta/projektantów) w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części, lub zawiadomić o zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót.*

- *Roboty budowlane powinny być wykonywane na podstawie projektu organizacji robót i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.*

#### **4.3. Dokumentacja prawna.**

- *Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zgodnie z aktualnymi przepisami w tym zakresie uzyskać od właściwego organu administracji państwowej pozwolenie na budowę obiektu w zakresie objętym uzgodnionym i zatwierdzonym projektem budowlanym.*
- *Inwestor lub Generalny Wykonawca obowiązany jest do poinformowania Wykonawcę robót o stanie prawnym przejmowanego przez Wykonawcę terenu i obiektu.*
- *Plac budowy powinien być przejęty protokolarnie od Inwestora lub Generalnego Wykonawcy. W protokole z przejęcia przez Wykonawcę placu budowy powinien znajdować się też zapis dotyczący uzbrojenia terenu w obce instalacje, stanu zagospodarowania przejmowanego terenu i obiektu, usytuowania w planie i wysokości istniejących przewodów energetycznych, przekazania geodezyjnych punktów pomiarowych itp.*
- *Dokumentacja prawna powinna zawierać takie dokumenty jak: protokoły uzgodnień, umowy, decyzje i inne. Dokumenty te mogą być w odpisach jako załączniki.*
- *Prawna dokumentacja po wykonaniu obiektu powinna zawierać zaktualizowane dokumenty odzwierciedlające przebieg wykonywania robót i aktualny stan techniczny wykonanego obiektu, a między innymi: dziennik budowy, ewentualnie również dzienniki wykonywania określonych rodzajów robót, księgi obmiaru robót, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego, korespondencję mającą istotne znaczenie prawne lub techniczne.*

#### **4.4. Dokumenty budowy:**

##### **1) Dziennik budowy.**

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

*Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i*

*gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.*

*Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:*

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,*
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,*
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,*
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,*
- uwagi i polecenia Inwestora,*
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,*
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,*
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,*
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,*
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,*
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,*
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,*
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,*
- inne istotne informacje o przebiegu robót.*

*Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.*

*Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.*

*Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.*

*Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.*

2) Rejestr obmiarów.

*Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.*

3) Dokumenty laboratoryjne.

*Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.*

4) Pozostałe dokumenty budowy.

*Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 - 3 następujące dokumenty:*

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,*
- protokoły przekazania terenu budowy,*
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,*
- protokoły odbioru robót,*
- protokoły z narad i ustaleń,*
- korespondencję na budowie.*

5) Przechowywanie dokumentów budowy.

*Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.*

*Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.*

*Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.*

**4.5. Przekazanie terenu budowy.**

○ *Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej (warunków technicznych),*

○ *Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu*

punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **4.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.**

- Dokumentacja projektowa, warunki techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.
- Dane określone w dokumentacji projektowej i warunkach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub warunkami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **4.7. Wykonywanie robót budowlanych.**

- Obiekty użyteczności publicznej powinny być wznoszone zgodnie z projektem z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN albo świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Materiały, wyroby lub elementy mogące wydzielać związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia powinny przed wbudowaniem mieć ocenę higieniczno-sanitarną, do której zobowiązany jest producent tych wyrobów. Wbudowanie tych produktów bez dostarczenia zaświadczenia o dokonaniu oceny higieniczno-sanitarnej jest zabronione.
- Wbudowanie w obiekty użyteczności publicznej materiałów i wyrobów, na które

nie ma norm państwowych PN lub BN albo świadectw, wymaga zgody ITB.

- Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, Wykonawca robót (Generalny Wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejścia do czasu oddania obiektu i robót wykonanych w tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:
  - koordynowania robót podwykonawców,
  - ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
  - nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
  - ustalania i utrzymywania porządku,
  - świadczenia usług.
- O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych Inwestor jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano-montażowych, na które uzyskano pozwolenie na budowę.
- Kierownicy robót oraz inspektorzy nadzoru inwestorskiego i autorskiego powinni wpisać w dziennik budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.
- Nadzór autorski projektanta powinien obejmować w szczególności:
  - czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami,
  - uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnienie Wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji,
  - uzgodnienie z Inwestorem i Wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej,
  - udziału w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych.
- Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy.
- Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać je uprawnionym organom na miejscu budowy.

- *Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te:*
  - *nie posiadają potwierdzonych kwalifikacji fachowych,*
  - *nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku, co powinno być protokolarnie stwierdzone przez właściwy organ nadzoru budowlanego.*
- *Osoby pełniące nadzór techniczny i autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ, jeżeli w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych stwierdzono niezgodności z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi albo wykonanie w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa, zdrowia i mienia.*
- *Wykonawca (podwykonawca) jest zobowiązany wykonać roboty nie objęte umową jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wznoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy lub nadzoru budowlanego (autorskiego lub państwowego).*
- *Dziennik budowy jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ.*
- *Dziennik budowy powinien obejmować roboty budowlane wszystkich specjalności występujących we wznoszonym obiekcie.*
- *Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku budowy. Każdy zapis dokonany w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien zostać zapoznany pracownik, którego zapis dotyczy, co powinno być potwierdzone jego podpisem.*
- *Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy.*
- *Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje kierownikowi budowy i kierownikom robót oraz, w granicach kompetencji określonych aktualnymi przepisami szczególnymi, następujący osobom:*

- *pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów zainteresowanych w zakresie ich uprawnień i właściwości w przestrzeganiu przepisów na budowie,*
- *majstrom budowlanym,*
- *inspektorom nadzoru inwestorskiego i osobom pełniącym nadzór autorski,*
- *pracownikom kontroli technicznej Wykonawcy,*
- *pracownikom służby BHP,*
- *pracownikom organów nadrzędnych i inspekcyjnych Wykonawcy i Inwestora,*
- *osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy na budowie (kierownikom montażu, brygadzystom i innym) ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.*

#### **4.8. Program zapewnienia jakości.**

*Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:*

*a) część ogólną opisującą:*

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

*b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:*

- *wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,*

- *rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,*
- *sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,*
- *sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,*
- *sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.*

#### **4.9. Zasady kontroli jakości robót.**

- *Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.*
- *Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.*
- *Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.*
- *Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i warunkami technicznymi.*
- *Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w odpowiednich normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.*
- *Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.*
- *Inwestor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.*
- *Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia*

*laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.*

- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.*
- Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.*
- Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.*
- Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.*
- Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.*
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w warunkach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.*
- Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.*
- Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych,*
- Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inwestor uprawniony jest do*

dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

- Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami warunków technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **4.10. Obmiar robót.**

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów, o jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
- Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie, a obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora, a długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- Jeżeli warunki techniczne właściwie dla danych robót nie wymagają tego w innej formie, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni

*przekrój, a ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami warunków technicznych.*

- *Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora, a urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.*
- *Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.*
- *Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom warunków technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inwestora.*
- *Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.*
- *Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.*
- *Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.*
- *Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.*
- *Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inwestorem.*

#### **4.11. Zasady odbioru robót budowlanych.**

- *Po zakończeniu każdego rodzaju robót ogólnobudowlanych zaleca się dokonywanie odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania innego rodzaju robót. Dokonanie odbioru określonego rodzaju robót jest obowiązkowe, jeśli wynika to z aktualnych przepisów o bezpieczeństwie konstrukcji lub bezpiecznym wykonywaniu robót albo gdy dokonanie takiego odbioru zostało zażądane przez inwestorski lub autorski nadzór techniczny lub właściwy organ państwowego nadzoru budowlanego.*
- *Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony protokół zakończony*

konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

- *Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien zapoznać się z terenem i obiektem, na którym będą wykonywane roboty, a odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.*
- *W przypadku przekazywania frontu robót podwykonawcom termin i zakres odbioru frontu robót oraz stan przekazywanego obiektu lub jego części powinny być zgodne z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację przedmiotowych prac.*
- *Przy przekazywaniu frontu robót Inwestor zobowiązany jest dostarczyć Wykonawcy (Generalnemu Wykonawcy) aktualny plan urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie przyszłych robót lub powinien złożyć pisemne oświadczenie, że na przekazywanym terenie nie ma żadnych urządzeń podziemnych.*
  - *Odbiorów międzyoperacyjnych robót budowlanych powinien dokonywać kierownik robót przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonywaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może brać udział przedstawiciel Generalnego Wykonawcy lub Inwestora i ewentualnie inne osoby, których udział w komisji jest niezbędny lub celowy. W czasie dokonywania odbioru międzyoperacyjnego należy sprawdzić zgodność odbieranego etapu robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową oraz z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy. Szczególną uwagę należy zwracać na prawidłowość i jakość wykonanych robót oraz na użycie do ich wykonania ustalonych w projekcie materiałów i elementów budowlanych. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji lub szczegółowy zapis w dzienniku budowy.*
  - *Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu lub robót stanowiących zamkniętą całość. Jako odbiór częściowy należy również traktować odbiór całokształtu robót zleconych do wykonania podwykonawcom.*
  - *Odbiorem częściowym powinny zostać również objęte te części obiektu lub elementy, które ulegają zakryciu oraz roboty zanikające w dalszej fazie wykonywania prac. Kierownik robót (budowy) jest obowiązany do wpisania w dziennik budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez inspektora nadzoru.*
  - *Odbiory częściowe należy przeprowadzać komisyjnie, a o zamierzeniu ich*

dokonania Wykonawca powinien zawiadomić Zleceniodawcę w takim terminie, aby miał możliwość delegowania swojego przedstawiciela. Zawiadomienie takie może mieć formę wpisu do dziennika budowy, listu poleconego lub informacji tekstowej.

- W przypadku gdy roboty budowlane są wykonywane w systemie generalnego wykonawstwa, odbioru częściowego od podwykonawcy dokonuje Generalny Wykonawca, a następnie Inwestor od Generalnego Wykonawcy. Inwestor, w porozumieniu z Generalnym Wykonawcą może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót dokonywanym przez Generalnego Wykonawcę.
- Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonany przez komisję powołaną przez Inwestora, w której skład powinni wchodzić: przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót i inne osoby powołane w skład komisji.
- Z dokonanego odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół, w którym powinny być odnotowane ewentualne wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót lub części obiektu. Równocześnie w dzienniku budowy należy dokonać odpowiedniego wpisu o dokonaniu odbioru.
- Stwierdzenie usunięcia podanych w protokole odbioru częściowego wad i usterek powinno być dokonane przed przystąpieniem do dalszych robót lub przed przyjęciem części obiektu. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek może zostać dokonane komisyjnie lub, w przypadkach uzasadnionych, jednoosobowo, z tym że stwierdzenie naprawienia usterek i wad powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy, niezależnie od sporządzenia stosowanego protokołu.

#### **4.12. Przekazywanie wykonanego obiektu użytkownikowi.**

- Podstawą do wystąpienia o pozwolenie na użytkowanie obiektu jest stwierdzenie zdolności do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem wykonanego obiektu budowlanego lub jego części, wykonanie całości robót budowlanych związanych z obiektem lub jego częścią oraz uporządkowanie terenu budowy.
- Przy przekazywaniu do użytkowania obiektu budowlanego lub jego części Inwestor jest zobowiązany do przekazania właścicielowi, zarządcy lub użytkownikowi tego obiektu jednego egzemplarza dokumentacji powykonawczej.
- Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez Inwestora może być połączony z odbiorem dokonywanym przez użytkownika.

- *Odbioru końcowego obiektu dokonuje przedstawiciel Inwestora, który może korzystać z opinii członków komisji powołanej w tym celu przez Inwestora. W skład komisji powinny wchodzić osoby posiadające uprawnienia budowlane niezbędne do stwierdzenia zdatości do użytkowania odbieranego obiektu budowlanego, przedstawiciele użytkownika oraz organów, których udział w komisji nakazują inne przepisy.*
- *Przy dokonywaniu odbioru końcowego powołana komisja powinna stwierdzić:*
  - *zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami i przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej i umową,*
  - *spełnienie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie,*
  - *możliwość oddania obiektu we władanie Inwestora (użytkownika).*
- *Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (Generalny Wykonawca) zobowiązany jest do:*
  - *przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej załącznikami, późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, dziennika budowy, opinii rzeczoznawców jeżeli były wykonywane, projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji,*
  - *umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp.*
- *Z odbioru końcowego powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i oddającego obiekt i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru oraz wymienić ujawnione w trakcie odbioru wady i usterki oraz podawać terminy ich usunięcia. Protokół powinien ponadto zawierać oświadczenie o przejęciu obiektu we władanie przez zamawiającego lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem. Osoby biorące udział w odbiorze mogą zamieścić w protokole oświadczenie uzasadniające ich stanowisko w odniesieniu do ustaleń protokołu sporządzonego zgodnie z ustaleniami komisji dokonującej odbioru. O dokonaniu odbioru końcowego wraz z klauzulą oddania obiektu we władanie Inwestorowi (użytkownikowi) lub odmową dokonania odbioru powinien być dokonany zapis w dzienniku budowy.*

#### **4.13. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie.**

- *Skompletowanie dokumentacji powykonawczej należy do obowiązku Inwestora.*
- *Przechowywanie dokumentacji powykonawczej powinno być dokonywane przez Inwestora lub upoważnioną, podległą mu jednostkę organizacyjną.*
- *Dokumentacja powykonawcza powinna stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do odbioru końcowego obiektu.*
- *Techniczna dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:*
  - *odpisy pozwolenia na budowę i przekazania placu budowy Wykonawcy,*
  - *uzupełniony dokonanymi zmianami lub poprawkami projekt budowlany obiektu wraz z dodatkowymi rysunkami i poprawkami wniesionymi do innych części dokumentacji technicznej danego obiektu,*
  - *dziennik budowy i dzienniki wykonywania poszczególnych rodzajów robót, jeśli takie były prowadzone,*
  - *protokoły odbioru technicznych robót budowlanych lub fragmentów obiektu, a zwłaszcza protokoły odbioru robót zanikających,*
  - *zaświadczenia (a w przypadku ich braku oświadczenia kierownika budowy) o jakości dostarczonych i wbudowanych materiałów, elementów i konstrukcji wraz z wynikami badań ich jakości w laboratorium,*
  - *protokoły odbioru końcowego obiektu i odbioru dokonanych poprawek oraz odbioru pogwarancyjnego,*
  - *korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji dokonującej odbioru końcowego i dla późniejszej eksploatacji obiektu,*
  - *inne niezbędne dla danego obiektu dokumenty odzwierciedlające jego stan techniczny w chwili przekazania obiektu Inwestorowi.*

#### **4.14. Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy.**

- *Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie wykonywanego lub wykonanego obiektu lub jego części, a także zniszczenie konstrukcyjnych elementów rusztowań, ścianek szczelnych, obudów wykopów itp.*
- *Katastrofą budowlaną nie jest:*
  - *uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt i nadającego się do naprawy lub wymiany,*
  - *uszkodzenie terenowych urządzeń budowlanych,*
  - *uszkodzenie instalacji.*
- *W razie katastrofy na placu budowy kierownik budowy obowiązany jest:*

- zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym,
- zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianą stanu jaki powstał w związku z katastrofą jeśli nie zachodzi potrzeba ratowania życia lub zabezpieczenia przed rozszerzaniem się skutków katastrofy; w tym przypadku należy szczegółowo opisać stan faktyczny po katastrofie oraz wprowadzone zmiany, z oznaczeniem tych stanów na szkicach i w miarę możliwości fotografiach,
- niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
  - właściwy organ budowlany,
  - prokuratora właściwego dla miejsca katastrofy lub Policję Państwową
  - Inwestora,
  - jednostkę nadrzędną Wykonawcy,
  - Instytut Techniki Budowlanej,
  - inne organy zainteresowane przyczynami i skutkami katastrofy budowlanej z mocy przepisów szczególnych,
  - jednostkę wykonującą projekt budowlany.
- Zawiadomienie o katastrofie budowlanej powinno być dokonane telefonicznie i zawierać:
  - adres i charakterystykę obiektu budowlanego,
  - imię i nazwisko kierownika budowy,
  - nazwę i adres Wykonawcy robót,
  - krótki opis katastrofy,
  - liczbę osób poszkodowanych,
  - imię i nazwisko, stanowisko służbowe, zawód i adres Zawiadamiającego.

#### **4.15. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

- Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w warunkach technicznych i w dokumentacji projektowej.
- Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
  - robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
  - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
  - Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w warunkach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **5. Materiały.**

### **5.1. Źródła uzyskania materiałów.**

- Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.
- Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania warunków technicznych w czasie postępu robót.

### **5.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
- Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, a humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów formowane powinny

*być w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.*

- *Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora.*
- *Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.*
- *Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.*

### **5.3. Inspekcja wytwórni materiałów.**

- *Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.*
- *W przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:*
  - *Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,*
  - *Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.*

### **5.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

- *Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.*
- *Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem.*

### **5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

- *Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, 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.*
- *Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.*

### **5.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

- *Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.*
- *Miejsca czasowego składowania materiałów zlokalizowane w obrębie terenu budowy wynikały będą z wytycznych projektu organizacji placu budowy, a poza terenem budowy zorganizowane zostaną przez Wykonawcę.*

### **5.7. Wariantowe stosowanie materiałów.**

- *Jeśli dokumentacja projektowa lub warunki techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.*

## **6. Sprzęt.**

*Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w warunkach technicznych lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku*

*ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.*

*Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.*

*Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub warunki techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.*

*Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.*

## **7. Transport.**

*Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.*

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

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

## **8. Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych (CPV: 45100000-8).**

### **8.1. Zabezpieczenie terenu budowy.**

- 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.
- Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie przez niego zatwierdzona. 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 umowną.

### **8.2. 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

### **8.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy i jej zaplecza, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **8.4. 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 powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora 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.

### **8.5. Ochrona i utrzymanie robót.**

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
- Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

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

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **8.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **8.8. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy.**

- Niezależnie od przyjętych ogólnych ustaleń koordynacyjnych i wytycznych dokumentacji projektowej kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współudziale przedstawiciela Generalnego Wykonawcy, Inwestora oraz kierowników poszczególnych rodzajów robót.
- Harmonogram realizacji prac budowlanych powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a

*jednocześnie umożliwił wykonanie robót specjalistycznych i branżowych w odpowiednich terminach.*

- *Ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.*

#### **8.9. Urządzenia pomocnicze.**

- *Załadunek i rozładunek materiałów, elementów i konstrukcji na środki lub urządzenia transportowe powinien być dokonywany w zasadzie mechanicznie; załadunek ręczny dopuszczalny jest tylko w przypadkach technicznie uzasadnionych.*
- *Wózki do przewozu butli z gazami technicznymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed spadnięciem.*
  - *Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta.*
  - *Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.*
  - *Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.*
  - *Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy.*
  - *Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, elementy lub konstrukcje w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.*
  - *Przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą taczek, wózków żurawi lub innych urządzeń nie powodujących ich uszkodzenia.*

#### **8.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

- *Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora. Pojazdy i ładunki*

*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 Inwestora.*

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).**

### **SST.S. - INSTALACJE SANITARNE**

#### **1. ST.01.00.00 – Przyłącze kanalizacji deszczowej**

##### **1.1. Wstęp**

##### **1.1.1. Przedmiot SST**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji deszczowej.*

##### **1.1.2. Zakres robót objętych SST**

*Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłączy kanalizacji deszczowej*

*W zakres robót wchodzi:*

- wykopy liniowe*

- *ułożenie przewodów kanalizacyjnych*
- *zamontowanie studzienek kanalizacyjnych*
- *zasypanie kanalizacji z zagęszczeniem gruntu.*

## **1.2. Materiały**

*Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.*

## **1.3. Sprzęt**

*Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.*

*Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:*

- a) do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek, koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiorczym, podsiębiernym i chwytakowym do transportu ziemi powinny być stosowane samochody wywrotki,*
- b) spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,*
- c) ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania,*
- d) zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów,*
- e) piły do ścinania krzaków,*
- f) żuraw samochodowy,*
- g) szalunki do wykopów.*

## **1.4. Transport**

*Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.*

## **1.5. Wykonanie robót**

*Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej i solankowej.*

### **1.5.1. Roboty przygotowawcze**

*Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:*

- a) oczyszczenie terenu pod budowę,*
- c) ewentualne składowanie darniny,*
- D) SKŁADOWANIE ZIEMI URODZAJNEJ,*
- e) usunięcie kamieni i bloków skalnych,*
- f) odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.*

*Do czynności pomiarowych należy:*

- a) wytyczenie budowli,*
- b) wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,*
- c) wyznaczenie obiektów inżynierskich,*
- d) wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.*

*Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:*

- a) zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,*
- b) wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z*

powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.

c) przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

### **1.5.2. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp i igłofiltrów.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

### **1.5.3. Podsypka**

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481

### **1.5.4. Roboty montażowe**

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC , jednorodnych , klasy N , SDR 41 o wydłużonych kielichach , uszczelnionych za pomocą uszczelki gumowych montowanych fabrycznie typu „sewer-lock”. Producent : „Pipe Life Polska”, Kartoszyno , 84-111 Karlikowo. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Zasypkę wykopów do wysokości 30 cm ponad wierzch rur

*prorowadzić ręcznie starannie ubijając warstwami ziemią pozbawioną kamieni i zanieczyszczeń stałych. Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą studzienki rewizyjne , pośrednie , niewłazowe  $\phi$  400 mm wykonane: kinety z PP , rura trzonowa karbowana  $\phi$  400 mm z PP , rura teleskopowa  $\phi$  315 mm z PVC oraz właz żeliwny T5D oraz rury spustowe z osadnikiem produkcji jw. Ponadto wody opadowe z parkingu przed budynkiem odprowadzane będą również poprzez studzienkę  $\phi$  400 mm z PP z włazem żeliwnym kwadratowym z kratką i wpustem typ T30K. Przed zasypaniem kanalizację przepłukać oraz poddać próbie szczelności przez napełnienie wodą i dokładne sprawdzenie wszystkich złącz. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem , „Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych , cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, W-wa 1994.*

#### **1.5.5. Obsypka**

*Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.*

#### **1.5.6. Warunki wykonania zasypki**

*Przy obiektach liniowych oraz przy montażu zbiornika przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.*

*Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijaniem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.*

## **1.6. Kontrola jakości robót**

*Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:*

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.*
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.*
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.*
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.*
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.*
- f) badanie materiałów użytych do budowy kanału sanitarnego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.*
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową.*
- h) wykonanie izolacji połączeń.*
- i) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru.*

*Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.*

## **1.7. Odbiór robót**

*W zależności od ustaleń zawartych w SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:*

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

#### Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczy on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałężenia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasyпки, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

#### Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- b) dziennik budowy.
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- szczelność.

*Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.*

*Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.*

#### Odbiór końcowy.

*Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:*

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci kanalizacyjnej.*
- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty.*
- c) dziennik budowy.*
- d) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia kanału.*
- e) protokoły z zasypania kanału.*
- f) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności.*
- g) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.*
- h) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.*
- i) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.*

*Odbiór techniczny końcowy obejmuje:*

- a) sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,*
- b) sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,*
- c) sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.*

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

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

*Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja.*

*Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.*

*Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.*

#### Odbiór pogwarancyjny

*Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.*

## **1.8. Przepisy związane**

- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),*
- *PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.*
- *PN-EN 752-1:12000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.*
- *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*
- *PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.*
- *PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*
- *PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.*
- *PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.*
- *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez COBRTI INSTAL oraz obowiązujące normy techniczne.*

## **2. ST.02.00. – Przyłącze wodociągowe.**

### **2.1. Wstęp**

#### **2.1.1. Przedmiot SST.**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego.*

#### **2.1.2. Zakres robót objętych SST.**

*Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza wodociągowego.*

*W zakres robót wchodzi:*

- *wykopy liniowe pod przewody PE z zabezpieczeniem,*
- *ułożenie przyłącza wodociągowego*

- montaż zasuw odcinającej
- próby szczelności,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- zasypanie wodociągu z zagęszczeniem gruntu.

## **2.2. Materiały**

*Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.*

## **2.3. Sprzęt**

*Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.*

*Sprzęt do wykonania przyłączy:*

- a) sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki,
- b) do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek,
- c) koparka do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- d) spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- e) zagęszczarki mechaniczne,
- f) urządzenia pomiarowe,
- g) szalunki do wykopów

## **2.4. Transport**

*Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni*

ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **2.5. Wykonywanie robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego.

### **2.5.1. Roboty przygotowawcze.**

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- a) oczyszczenie terenu pod budowę,
- b) rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego,
- c) ewentualne składowanie darniny,
- d) składowanie ziemi urodzajnej,
- e) usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- f) odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- a) wytyczenie budowli,
- b) wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- c) wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- d) wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

### **2.5.2. Roboty ziemne.**

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

### **2.5.3. Podsypka.**

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

### **2.5.4. Roboty montażowe.**

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur wodociągowych PE. Przewody układać w gotowym wykopie na zgodnej z projektem i poddać próbie na ciśnienie 9,0 bar.

Projektowane przyłącze wodociągowe doprowadzać będzie wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego z rur stalowych  $\phi$  50 mm którym zasilany jest budynek Technikum Budowlanego przy ulicy Słowackiego do projektowanego budynku biurowego.

Włączenie do istniejącego przyłącza wykonane będzie poprzez wcinę przy pomocy trójnika.

Uzbrojenie projektowanego przyłącza stanowić będzie zasuwa klinowa,  $\phi$  50 mm z obudową z PE i żeliwną skrzynką uliczną, fig. 002-UG, produkcji Zakładu Produkcyjnego Armatury Przemysłowej „AKWA” s.c. 62 – 200 Gniezno, ul. Słoneczna 36.

Przewody projektowanego przyłącza wykonać z rur PE 100  $\phi$  40/3,7 mm,  $p = 1,0$  MPa, szeregu wymiarowego SDR 11,0. Producent rur PE: „Pipe Life Polska”, Kartoszyno, 84-111 Karlikowo. Połączenia rur PE wykonywać przy pomocy kształtek elektrooporowych, a rur z armaturą przy pomocy kształtek systemowych. Po wykonaniu przyłącze poddać ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie  $p=1,0$  MPa oraz płukaniu i dezynfekcji podchlorynem sodu przy stężeniu 200 ml/l wody.

### **2.5.5. Obsypka.**

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

### **2.5.6. Warunki wykonania zasypki.**

*Po dokonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub wywieźć poza teren budowy. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.*

### **2.6. Kontrola jakości**

*Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:*

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.*
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.*
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.*
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.*
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.*
- f) badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.*
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia wodociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.*
- h) wykonanie izolacji połączeń.*
- i) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru.*

## **2.7. Odbiór robót**

*W zależności od ustaleń zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:*

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,*
- b) odbiór częściowy,*
- c) odbiór końcowy,*
- d) odbiór pogwarancyjny.*

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

*Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.*

*Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.*

*Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.*

*Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.*

*Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.*

### *Odbiór częściowy.*

*Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:*

- a) pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej.*
- b) dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.*
- c) dane geotechniczne.*
- d) dziennik budowy.*
- e) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.*

- f) protokoły poprzednich odbiorów częściowych.
- g) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje:

- a) badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 0,05m$ , dla pozostałych  $\pm 0,02m$ .
- b) zbadanie usytuowania bloków oporowych
- c) zbadanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej.
- d) badanie użytych materiałów.
- e) zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż 100m i powinna wynosić około 300m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych. W przypadku przewodu wykonanego z różnych materiałów odbiorem technicznym częściowym powinien być objęty odcinek przewodu wykonany z jednego materiału, niezależnie od jego długości.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego-częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy wodociągu,
- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty,

- c) *dziennik budowy,*
- d) *protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia wodociągu,*
- e) *protokoły z zasypiania wodociągu,*
- f) *protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,*
- g) *protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz,*
- h) *wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn,*
- i) *dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa,*
- j) *inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.*

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- a) *zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,*
- b) *zbadaniu zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,*
- c) *zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,*
- d) *sprawdzeniu naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,*
- e) *sprawdzeniu prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.*

*W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja.*

*Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.*

*Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.*

*Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.*

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć przy odbiorze końcowym oświadczenie:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

#### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **2.8. Przepisy związane**

- a) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. Nr 72/2001).
- b) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. nr 203/2002)
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz.U. Nr 80/1999).
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr 47/2003).
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r , w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 92/92).
- f) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Praca zbiorowa. Zalecenia do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Warszawa 1994 r.
- g) Warunki techniczne wykonania o odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3, COBRTI INSTAL, wrzesień 2001 r.
- h) PN-B-10720 styczeń 1998 r. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- i) PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- j) PN-91/B-10728. Studzienki wodociągowe.
- k) PN-B-10736 marzec 1999 r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- l) PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- m) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.

### **3. ST.03.00.00 – Przyłącze kanalizacji sanitarnej.**

#### **3.1. Wstęp**

##### **3.1.1. Przedmiot SST**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej.*

##### **3.1.2. Zakres robót objętych SST**

*Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej i solankowej.*

*W zakres robót wchodzi:*

- wykopy liniowe pod przewody PVC z zabezpieczeniem,*
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych PVC*
- zasypanie kanalizacji z zagęszczeniem gruntu.*

#### **3.2. Materiały**

*Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.*

#### **3.3. Sprzęt**

*Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on*

zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a) do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek, koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiorczym, podsiębiernym i chwytakowym do transportu ziemi powinny być stosowane samochody wywrotki,
- b) spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- c) ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania,
- d) zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów,
- e) piły do ścinania krzaków,
- f) żuraw samochodowy,
- g) szalunki do wykopów.

### **3.4. Transport**

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **3.5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej i solankowej.

#### **3.5.1. Roboty przygotowawcze**

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- a) oczyszczenie terenu pod budowę,
- b) rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego,
- c) ewentualne składowanie darniny,

#### *D) SKŁADOWANIE ZIEMI URODZAJNEJ,*

- e) usunięcie kamieni i bloków skalnych,*
- f) odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.*

*Do czynności pomiarowych należy:*

- a) wytyczenie budowli,*
- b) wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,*
- c) wyznaczenie obiektów inżynierskich,*
- d) wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.*

*Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:*

- a) zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,*
- b) wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata miernicza, taśmą itp.*
- c) przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.*

#### **3.5.2. Roboty ziemne**

*Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp i igłofiltrów.*

*Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.*

*Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Ponadto*

należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

### **3.5.3. Podsypka**

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481

### **3.5.4. Roboty montażowe**

. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki sanitarne z projektowanego budynku biurowego do istniejącej ulicznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Włączenie projektowanego przyłącza wykonać poprzez istniejącą studzienkę rewizyjną.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC

$\phi$  160 x 4,7 , jednorodnych , klasy T o wydłużonych kielichach , szeregu wymiarowego SDR 34,0 , ścianka lita , uszczelnionych za pomocą uszczeltek gumowych montowanych fabrycznie typu „sever-lock”.

Producent : „Pipe Life Polska”, Kartoszyno , 84-111 Karlikowo.

Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej grub. 10 cm

Zасыpkę wykopów do wysokości 30 cm ponad wierzch rur prowadzić ręcznie starannie ubijając warstwami ziemią pozbawioną kamieni i zanieczyszczeń stałych.

Uzbrojenie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowić będzie studzienka rewizyjna , pośrednia wykonana z kręgów betonowych  $\phi$  1000 mm z włazem żeliwnym typ C - 250  $\phi$  600 mm ,

### **3.5.5. Obsypka**

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

### **3.5.6. Warunki wykonania zasypki**

Przy obiektach liniowych oraz przy montażu zbiornika przed zasypaniem dno wykopu

należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50m.
- f) badanie materiałów użytych do budowy kanału sanitarnego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio

- na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową.
  - h) wykonanie izolacji połączeń.
  - i) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru.

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **3.7. Odbiór robót**

W zależności od ustaleń zawartych w SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

#### Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

#### Odbiór częściowy.

*Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:*

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.*
- b) dziennik budowy.*
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.*
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.*

*Odbiór częściowy obejmuje badanie:*

- o zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,*
- o materiałów,*
- o szczelność.*

*Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.*

*Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.*

#### *Odbiór końcowy.*

*Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:*

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci kanalizacyjnej.*
- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty.*
- c) dziennik budowy.*
- d) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia kanału.*
- e) protokoły z zasypania kanału.*
- f) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności.*
- g) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.*
- h) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.*
- i) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.*

*Odbiór techniczny końcowy obejmuje:*

- a) sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,*
- b) sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,*
- c) sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.*

*W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja. Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.*

*Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.*

#### Odbiór pogwarancyjny

*Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.*

### **3.8. Przepisy związane**

- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),*
- *PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.*
- *PN-EN 752-1:12000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.*
- *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*
- *PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.*
- *PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*
- *PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.*
- *PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.*
- *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez COBRTI INSTAL oraz obowiązujące normy techniczne.*