

Zlecniodawca :

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.  
ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice

Biuro Projektów :



Sp. z o.o.  
**BIURO STUDIÓW I POMIARÓW  
PROEKOLOGICZNYCH**  
ul. Orfeusza 2, 80-299 Gdańsk-Osowa  
tel. 0-58 301 4251 fax 0-58 301 4252  
e-mail: poczta@ekometria.com.pl

Temat opracowania:

REMONT KOMÓR STABILIZACJI TLENOWEJ  
OSADU OB.8 i OB.9  
NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W SIERAKOWICACH

*SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH*

Nr egz.

1

Opracował:

Sylwester Kazanowski

**GDAŃSK - SIERPIEŃ - 2018 r.**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST**

<b>Przedsięwzięcie:</b>	<b>Remont komór stabilizacji tlenowej osadu na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach</b>
<b>Zakres robót budowlanych:</b>	<b>Roboty technologiczne i elektroenergetyczne</b>
<b>Adres:</b>	<b>Oczyszczalnia ścieków w Sierakowicach</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice</b>
<b>Data:</b>	<b>Sierpień 2018 r.</b>

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. Przedmiot SST.....	4
1.2. Zakres robót objętych SST.....	4
1.2.2. Roboty ziemne.....	4
1.2.3. Roboty budowlane.....	4
1.2.4. Roboty technologiczne.....	4
1.2.5. Roboty elektroenergetyczne.....	4
1.3. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	4
1.4. Przekazanie terenu budowy.....	5
1.5. Dokumentacja projektowa.....	5
1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.....	5
1.7. Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	5
1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	7
1.10. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	7
1.12. Ochrona zabytków.....	7
1.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	8
1.14. Ochrona i utrzymanie robót.....	8
1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
1.16. Zaplecze na potrzeby wykonawcy.....	8
1.17. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	8
1.18. Ogrodzenie.....	8
1.19. Zabezpieczenie chodnika, jezdni oraz zieleni.....	8
1.20. Nazwy i kody robót budowlanych.....	9
1.21. Określenia podstawowe.....	9
1.22. Dokumenty budowy.....	11
1.22.1. Dziennik budowy.....	11
1.22.2. Książka obmiarów.....	12
1.22.3. Dokumenty laboratoryjne.....	12
1.22.4. Pozostałe dokumenty budowy.....	12
1.22.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	13
2. MATERIAŁY.....	13
2.1. Wymagania ogólne.....	13
2.2. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.....	13
2.3. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	13
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	14
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	14
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.....	14
2.7. Wymagania szczegółowe.....	14
3. SPRZĘT.....	15
4. TRANSPORT.....	15
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	15
4.1.1. Transport poziomy.....	15
4.1.2. Transport pionowy.....	15
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	15
5. WYKONANIE ROBÓT.....	16
5.1. Wymagania ogólne.....	16
5.2. Wytyczne realizacji Robót.....	16
5.3. Wytyczne technologiczne montażu urządzeń.....	16
5.4. Wytyczne instalacji elektroenergetycznych i AKPiA.....	18
5.5. Linie kablowe.....	20

5.6. Zaciski elektryczne.....	20
5.7. Wymagania dotyczące szafek rozdzielczych i sterowniczych .....	20
5.8. Konfiguracja wejść i wyjść sterowników programowalnych .....	21
5.9. Oprogramowanie.....	21
5.10. Próby pomontażowe .....	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	22
6.1. Kontrola zapewnienia jakości .....	22
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	22
6.3. Badania i pomiary.....	23
6.4. Raporty z badań.....	23
6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.....	23
6.6. Prowadzenie dokumentów budowy.....	23
7. OBMIAR ROBÓT.....	24
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	24
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	24
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	24
7.4. Wagi i zasady wdrażania.....	24
7.5. Czas przeprowadzania obmiaru .....	24
8. ODBIÓR ROBÓT .....	25
8.1. Rodzaje odbiorów robót .....	25
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	25
8.3. Odbiór częściowy (etapowy).....	25
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) .....	25
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	25
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego) .....	26
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	26
8.6. Przejęcie Robót.....	26
8.7. Dokumentacja Wykonawcy.....	27
8.7.1. Dokumentacja Powykonawcza .....	27
8.7.2. Kontrola Jakości.....	28
8.7.3. Projekt organizacji i harmonogram budowy.....	28
8.7.4. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	28
9.1. Ustalenia ogólne.....	28
9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu .....	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	29

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) wraz z dokumentacją projektową są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót zadania pt.: „**Remont komór stabilizacji tlenowej osadu na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach**”.

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (SST).

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących robót:

- a) wykonanie robót przygotowawczych,
- b) wykonanie robót budowlanych,
- c) wykonanie robót technologicznych,
- d) wykonanie robót elektroenergetycznych,
- e) wykonanie robót instalacji sanitarnych,
- f) Wykonanie robót porządkowych.

Obiekty w których występują roboty w/w roboty:

- a) obiekt 8 – komora stabilizacji tlenowej osadu,
- b) obiekt 9 – komora stabilizacji tlenowej osadu.

#### 1.2.2. Roboty ziemne

Wykopy ręczne dla linii kablowej.

#### 1.2.3. Roboty budowlane

Zdjęcie i ponowne założenie kopuły przykrycia. Wycięcie w kopule otworu montażowego, przyjmując zasadę pozostawienie powierzchni łupiny kopuły szerokości nie mniej niż 10 cm od brzegów i załamań. Koszt wykonania otworu należy przewidzieć w ponownym montażu kopuły. Następnie wyczyszczenie i dezynfekcja zbiorników z osadu. Drobne naprawy ścian zbiorników. Kotwienie i montaż przewodnic układu jezdnego dekanterów.

#### 1.2.4. Roboty technologiczne

Demontaż części orurowania. Montaż dekanterów i połączenie z istniejącą instalacją. Wymiana membran dyfuzorów talerzowych.

#### 1.2.5. Roboty elektroenergetyczne

Zasilenie i sterowanie montowanych dekanterów w powiązaniu z istniejącym systemem SCADA i AKPiA oczyszczalni. Montaż sond pomiarowych tlenu, mętności poziomu oraz ciśnienia na rurociągach powietrza. Wymiana napędu elektrycznego zasuwy powietrza z kartą MODBUS w Ob.9. Rozszerzenie istniejącej karty komunikacyjnej MODBUS do istniejącego napędu elektrycznego zasuwy powietrza w Ob.8.

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

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

#### **1.4. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet SST.

#### **1.5. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- a) dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa oraz SST wraz z dodatkowymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do 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 opuszczenie w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jako część elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.7. 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:

- a) ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców,
- b) oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### **1.8. Warunki bezpieczeństwa 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 socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwanego „Planem BiOZ” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta.

„Plan BiOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Określa się następujące wymagania w zakresie BHP w trakcie realizacji Robót:

- a) Wykonawca jest zobowiązany do publicznego ogłoszenia rozpoczęcia robót.
- b) Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy.
- c) Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.
- d) Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez personel Wykonawcy i własny personel.
- e) Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.
- f) Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.
- g) Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.
- h) Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.
- i) Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Kontraktem odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Wykonawca wyposaży pomieszczenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt pierwszej pomocy.

Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

#### **Bezpieczeństwo prac na czynnym obiekcie.**

Teren budowy, na którym znajdują się czynne obiekty technologiczne zostanie podczas wykonywania Robót pod stałym nadzorem Użytkownika.

Wszelkie Roboty wykonywane na czynnych obiektach mogą być wykonywane na podstawie pisemnej zgody Użytkownika.



Wykonawca opracuje i uzgodni z Użytkownikiem technologię i harmonogram Robót na czynnych obiektach zapewniające ich funkcjonowanie w okresie wykonywania Robót, w nawiązaniu do szczegółowego harmonogramu robót.

## **1.9. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  2. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  3. możliwością powstania pożaru.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie usunięcie z terenu budowy powstałych odpady z rozbiórki lub podzłeci wykonanie tych robót specjalistycznemu przedsiębiorstwu, które dysponuje składowiskiem na odpady .

Koszt związany z wywozem i utylizacją odpadów ponosi Wykonawca.

## **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **1.12. Ochrona zabytków**

Nie występuje.



### **1.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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 Inżyniera/Inspektora nadzoru. 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 Inżyniera/Inspektora nadzoru.

### **1.14. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

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

### **1.16. Zaplecze na potrzeby wykonawcy**

Przedmiotowy zakres robót obejmuje budowę oczyszczalni ścieków wraz z obiektami technologicznymi, wobec powyższego Wykonawca robót zabezpieczy zaplecze na swoje potrzeby w ramach przekazanego obiektu i placu budowy.

Wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.17. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

W robotach drogowych występuje konieczność przebudowy wjazdu na teren posesji prowadzonej inwestycji. W związku z powyższym należy przed przystąpieniem do robót, Wykonawca winien uzyskać decyzję na zajęcie pasa drogowego w trybie przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

W przypadku wystąpienia konieczności zajęcia pasa drogowego, jezdni lub chodnika wynikającej z przyjętej technologii wykonania robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie projekt organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami. Opłaty związane z tym związane leżą po stronie Wykonawcy.

### **1.18. Ogrodzenie**

Wykonawca wykona oddzielenie przez wyгородzenie terenu na którym prowadzone będą roboty od pozostałej części istniejącego zakładu.

### **1.19. Zabezpieczenie chodnika, jezdni oraz zieleni**

W czasie prowadzenia robót remontowych należy zabezpieczyć chodnik oraz ulicę dojazdową przed uszkodzeniami. W przypadku powstania uszkodzeń z przyczyn niezależnych przez Zamawiającego, Wykonawca dokona naprawy we własnym zakresie. Koszty związane z naprawą chodnika i ulicy dojazdowej ponosi Wykonawca.

W przypadku zniszczenia terenu zieleni z przyczyn niezależnych od Zamawiającego, Wykonawca dokona renowacji tej części zieleni, która została zniszczona we własnym zakresie. Koszty związane z renowacją terenu zieleni ponosi Wykonawca robót.

## 1.20. Nazwy i kody robót budowlanych

Grupa robót -	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót -	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
	45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
	45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
	45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
Kategorie robót -	45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
	45232000-9 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
	45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
	45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
	45315700-5 Instalowanie rozdzielnic elektrycznych
	50961200-1 Usługi instalowania urządzeń do przetwarzania informacji

## 1.21. Określenia podstawowe

Ilekróć w SST jest mowa o:

- a) **Obiektie budowlanym** - należy przez to rozumieć:
  1. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  2. budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  3. obiekt małej architektury;
- b) **Budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- c) **Budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- d) **Tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i

- wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- f) **Budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
  - g) **Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
  - h) **Remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
  - i) **Urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
  - j) **Terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
  - k) **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
  - l) **Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
  - m) **Dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokołami odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
  - n) **Dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
  - o) **Terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
    - 1. obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
    - 2. bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
  - p) **Aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
  - q) **Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
  - r) **Wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
  - s) **Organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).
  - c) **Obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
  - d) **Drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- e) **Dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- f) **Kierownika budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- g) **Rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru budowlanego.
- h) **Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- z) **Materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.
- aa) **Odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- bb) **Poleceniu Inżyniera/Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- cc) **Projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- dd) **Rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- ee) **Przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- ff) **Części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- gg) **Ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## 1.22. Dokumenty budowy

### 1.22.1. Dziennik budowy

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- c) uzgodnienie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- f) uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- p) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **1.22.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

### **1.22.3. 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### **1.22.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



### **1.22.5. 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.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane:

- a) nowe i nieużywane,
- b) właściwościami użytkowymi umożliwiającymi prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy *Prawo Budowlane*,
- c) dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- d) zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać:

- a) Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- c) Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- d) Certyfikat zgodności potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie zgodności - Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935),
- e) Oznakowanie CE potwierdzające zgodność wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymaganiami.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi/Inspektorowi

Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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

## **2.5. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

## **2.7. Wymagania szczegółowe**

- a) Dekanter podwieszany do odprowadzania ścieku nadosadowego.

W skład systemu dekantacji wchodzi:

- Dekanter;
- Prowadnice, złącza obrotowe DN 150;
- Rurociąg odpływowy ze stali nierdzewnej DN 159x3,0 mm;
- Czujnik poziomu cieczy;
- Układ regulacji stopnia zanurzenia;
- Szafa sterownicza.

Dane techniczne:

- Wydajność do 100 m<sup>3</sup>/h;
- Wymiary dekantera 750x750 mm;
- Wymiary wewnętrzne 550x550 mm;
- Długość krawędzi przelewowej 2200 mm;
- Moc znamionowa 0,37 kW;
- Wykonanie materiałowe ze stali nierdzewnej Duplex;
- Wykonanie układu jezdnego ze stali nierdzewnej Duplex;



- Rurociąg odpływowy ze stali nierdzewnej AISI 316.

b) Membrany dysków napowietrzania drobnopełcherzykowego

W obu komorach stabilizacji tlenowej osadu należy wymienić istniejące membrany EPDM dysków talerzowych. Należy przyjąć membrany tego samego producenta.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w SST oraz ofertą Wykonawcy.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w SST konieczna jest akceptacja sprzętu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu i maszyn musi gwarantować terminowość wykonania robót oraz przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

Jakikolwiek Sprzęt, Maszyny i Urządzenia, nie gwarantujące realizacji Kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i niedopuszczone do realizacji Robót

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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, SST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### 4.1.1. Transport poziomy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST.

##### 4.1.2. Transport pionowy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu pionowego, jakie nie spowodują uszkodzeń przenoszonych materiałów i urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.2. Wytyczne realizacji Robót**

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru oraz Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i szczegółowy harmonogram realizacji robót.

### **5.3. Wytyczne technologiczne montażu urządzeń**

Wytyczne montażu urządzenia:

- Zapewnienie urządzeń dźwigowych do rozładunku i montażu urządzenia;
- Zapewnienie dostawy energii elektrycznej podczas prac montażowych;
- Ubezpieczenie urządzeń składowanych na budowie;
- Wykonanie przyłącza do szafy sterowniczej;
- Wykonanie prac budowlanych umożliwiających przystąpienie do montażu urządzeń;
- Zapewnienie oświetlenia podczas prac montażowych;
- Zapewnienie drogi dojazdowej dla samochodów ciężarowych bezpośrednio do miejsca montażu urządzeń.

Dla przeprowadzenia robót demontażowych, a w szczególności oczyszczenia zbiorników należy zdjąć kopułę systemowego przykrycia, wycięcia i ewentualnego wzmocnienia szkieletu otworu dla dostępu do dekantera.

W komorze stabilizacji tlenowej Ob.8 przed rozpoczęciem robót montażowych dekantera podwieszanego należy zdemontować część rurociągu wód nadosadowych wewnątrz zbiornika Ø225 mm PE L=ok. 5,0 m wraz z kolaniem i konfuzorem.

W komorze stabilizacji tlenowej Ob.9 przed przystąpieniem robót montażowych dekantera podwieszanego należy zdemontować część rurociągu wód nadosadowych wewnątrz zbiornika Ø200 mm PE L=ok. 3,0 m wraz z kolaniem i dekanterem.

W ramach remontu obu komór stabilizacji tlenowej osadu należy wykonać wymianę membran dyfuzorów systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego. Wymiany będą dotyczyć kompletu membran w poszczególnych komorach na takiego samego typu membrany EPDM wraz z utylizacją starych z demontażu.

Przed montażem urządzeń należy opróżnić zbiorniki ze ścieków. Ściany wewnętrzne zbiorników należy umyć wodą pod ciśnieniem z detergentem, a następnie środkiem dezynfekującym. Przy stwierdzeniu uszkodzenia ścian wewnętrznych, rys lub wżerów należy przeprowadzić naprawę za pomocą zapraw elastomerowych naprawczo-renowacyjnych w systemie napraw betonu zaprawami typu PCC. Należy stosować jedynie zestawy materiałów (systemy) posiadające aktualną aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM, dopuszczającą do stosowania w budownictwie.

W zależności od rodzaju naprawianego elementu należy stosować następujące rodzaje zapraw PCC:

- PCC I do naprawy powierzchni bezpośrednio narażonych na wpływ obciążeń dynamicznych, po których odbywa się ruch,
- PCC II do naprawy powierzchni bezpośrednio narażonych na wpływ obciążeń dynamicznych, po których nie odbywa się ruch,
- PCC III do naprawy powierzchni nie obciążonych dynamicznie, na których nie odbywa się ruch.

Do wykonania napraw należy zastosować zaprawę PCC III lub PCC II. Do napraw ubytków betonu należy stosować kompletne zestawy materiałów, oferowane przez jednego producenta, w skład których wchodzi:

- warstwa szczepna,
- powłoka antykorozyjna zbrojenia,
- zaprawa naprawcza,
- zaprawa wyrównawcza (szpachla).

Materiały te są konfekcjonowane i dostarczane jako gotowy produkt do zastosowania na obiekcie. Maksymalne uziarnienie kruszywa w zaprawie PCC nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości warstwy zaprawy i musi być mniejsze od 8 mm.

Po zakończeniu wymaganych robót montażowych zbiorniki należy ponownie zalać ściekami.

Dojście do projektowanych dekanterów należy wykonać z chodnika szer. 1,0 m, który winien być dowiązaniem do istniejącego stanu układu drogowego na terenie oczyszczalni ścieków.

Nowoprojektowane nawierzchnie chodników należy wykonać z kostki betonowej grub. 6 cm na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm.

#### ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU OB. 8

L.p	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
1	System napowietrzania drobnopęcherzykowego: - ilość dyfuzorów $n_d = 120$ szt. - zagęszczenie dyfuzorów $d_d = 1,1$ dyf. - wydajność dyfuzora $q_p = 1,99 \text{ Nm}^3/\text{h}$ dyf. - zapotrzebowanie powietrza $Q_p = 239 \text{ Nm}^3/\text{h}$ - absorpcja tlenu $E = 15,1 \text{ g O}_2 / \text{Nm}^3/\text{m}$ W skład rusztów wchodzi: - kolektory poziome rozprowadzające powietrze (PVC)	1 kpl.	<b>WYMIANA MEMBRAN DYFUZORÓW (ok. 120 szt.)</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odgałęzienia Ø90 (PVC) z dyfuzorami (PP) z przeponami elastomerowymi (EPDM)</li> <li>- kształtki (PVC), elementy podporowe (PP), elementy kotwiące</li> <li>- układy odwodnienia</li> <li>- piony zasilające (PVC) wyprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami (PVC) służącymi do połączenia rur PVC z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego</li> </ul>		
2	Dekanter podwieszany: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność: do 100m<sup>3</sup>/h</li> <li>- wymiary: 750x750 mm</li> <li>- wymiary wew.: 550x550 mm</li> <li>- dł.krawędzi przelewowej: 2200mm</li> <li>- moc zamontowana: 0,37 kW</li> <li>- dekanter: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- układ jezdnny: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- rurociąg odpływowy: stal nierdz. AISI316</li> </ul>	1 kpl.	<b>MONTAŻ NOWEGO URZĄDZENIA</b>

## ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU OB. 9

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
1	System napowietrzania drobnopęcharzykowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość dyfuzorów <math>n_d = 200</math> szt.</li> <li>- wydajność dyfuzora <math>q_p = 2,35 \text{ Nm}^3/\text{h}</math> dyf.</li> </ul> W skład rusztów wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolektory poziome rozprowadzające powietrze (PVC)</li> <li>- odgałęzienia Ø90 (PVC) z dyfuzorami (PP) z przeponami elastomerowymi (EPDM)</li> <li>- kształtki (PVC), elementy podporowe (PP), elementy kotwiące</li> <li>- układy odwodnienia</li> <li>- piony zasilające (PVC) wyprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami (PVC) służącymi do połączenia rur PVC z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego</li> </ul>	1 kpl.	<b>WYMIANA MEMBRAN DYFUZORÓW (ok. 200 szt.)</b>
2	Dekanter podwieszany: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność: do 100m<sup>3</sup>/h</li> <li>- wymiary: 750x750 mm</li> <li>- wymiary wew.: 550x550 mm</li> <li>- dł.krawędzi przelewowej: 2200mm</li> <li>- moc zamontowana: 0,37 kW</li> <li>- dekanter: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- układ jezdnny: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- rurociąg odpływowy: stal nierdz. AISI316</li> </ul>	1 kpl.	<b>MONTAŻ NOWEGO URZĄDZENIA</b>

## 5.4. Wytyczne instalacji elektroenergetycznych i AKPiA

Zasilanie dekanterów i AKPiA.

Modernizowany system napowietrzania i dekantacji KST należy powiązać z istniejącym na oczyszczalni systemem SCADA i AKPiA. Dekantery na KST dostarczyć należy z autonomicznymi szafami zasilającymi sterującymi wyposażonymi w sterownik PLC, które będą zasilone z istniejącej rozdzielni R7. Z rozdzielni R7 zasilone będą przetworniki sond pomiarowych i napędy elektryczne na rurociągach powietrza. Sterowanie ręczne pracą dekantera powinno odbywać się bez pośrednictwa sterownika PLC. Do istniejącego sterownika PLC należy dobudować moduły wejść binarnych (łącznie 16 wejść).

Opis algorytmu sterowania autonomicznej szafy dekantera. Układ kontrolno-pomiarowy należy zbudować w oparciu o sterownik PLC, który umożliwia pracę urządzenia w dwóch trybach:

a) tryb automatyczny

Tryb automatyczny jest przeznaczony do normalnej pracy urządzenia, nie wymaga on ciągłego nadzoru ze strony obsługi obiektu, po jego wyborze załączeniem, bądź wyłączeniem pracy urządzenia zależne będzie od sygnału z głównego sterownika oczyszczalni. Umieszczenie krawędzie przelewowej dekantera względem poziomu cieczy ustalane będzie przez sterownik PLC umieszczony w szafce zasilająco-sterowniczej urządzenia przy pomocy sondy pływakowej.

b) tryb lokalny (sterowanie ręczne)

Tryb lokalny przeznaczony jest do pracy z urządzeniami w sytuacjach awaryjnych. Umożliwia on zarządzanie pracą urządzenia z poziomu lokalnej szafy zasilająco-sterowniczej, przy pomocy przycisków na niej umieszczonych. Wymaga on jednakże ciągłego nadzoru ze strony obsługi.

c) spust wód nadosadowych z KST

Spust wód nadosadowych odbywa się pod kontrolą sondy mętności. Cykl spustu inicjowany jest przez operatora od wyłączenia napowietrzania w komorze KST, po określonym czasie sedimentacji (nastawiany przez operatora) dekanter opuszcza się do poziomu o X mniejszego od poziomu cieczy w komorze (X nastawiane przez operatora) następuje przelanie się wód nadosadowych przez dekanter i sterownik śledzi poziom w komorze jednocześnie sterownik dekantera utrzymuje stałą wielkość warstwy na przelewie, cykl trwa do momentu gdy mętność na odpływie przekroczy zadaną wartość, w tym momencie dekanter kończy pracę wracając do pozycji wyjściowej.

Wybór parametrów:

- Czas sedimentacji
- Poziom mętności na odpływie
- Wielkość warstwy wód nadosadowych

d) Sterowanie procesem stabilizacji tlenowej osadu i dekantacją:

Lp.	Pomiar, obiekt	Funkcja
1	Pomiar tlenu O <sub>2</sub> w KST (optyczny)	Sterowanie wydajnością rusztu napowietrzającego
2	Pomiar mętności w wodach nadosadowych	Sterowanie czasem dekantacji
3	Pomiar ciśnienia na rurociągu powietrza	W powiązaniu z pomiarem poziomu sterowanie wydajnością rusztu napowietrzającego
4	Pomiar poziomu KST	Kontrola napełniania i dekantacji

e) Specyfikacja sprzętu AKPiA:

Lp.	Pomiar, obiekt	Ilość	Uwagi
1	Pomiar tlenu O <sub>2</sub> w KST (optyczny) O28, O29	2	
2	Pomiar mętności w wodach nadosadowych M8, M9	2	
3	Pomiar ciśnienia na rurociągu powietrza P8, P9	2	
4	Pomiar poziomu KST H8, H9	2	
5	Przetwornik dwu kanałowy dla sond tlenu O <sub>2</sub> i mętności M oraz z dwoma wejściami 4-20 mA dla sondy poziomu H i ciśnienia P z kartą komunikacyjną MODBUS.	2	
6	Napęd elektryczny regulacyjny zasuw na rurociągu powietrza OBIEKT 9 z kartą komunikacyjną MODBUS	1	WYMIANA
7	Karta komunikacyjna MODBUS do napędu	1	ROZSZERZENIE

	elektrycznego na rurociągu powietrza OBIEKT 8		ISTNIEJĄCEGO
--	---	--	--------------

f) Lista kablowa:

Lp.	Od	Do	Typ kabla	Długość m]
1	R7	DK8	YKY 5x2.5, 1kV	50
			YKSLY 12x0.75, 1kV	50
2	R7	DK9	YKY 5x2.5, 1kV	70
			YKSLY 12x0.75, 1kV	70
3	R7	Z9	YKY 5x1.5	45
4	R7	Przetwornik do sond OB.8	YKY 3x1.5	50
5	R7	Przetwornik do sond OB.9	YKY 3x1.5	70
6	R7	Przetwornik do sond OB.8	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	50
7	R7	Przetwornik do sond OB.9	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	70
8	P8	Przetwornik do sond OB.8	YKSLY ekw 2x2x0.75	10
9	P9	Przetwornik do sond OB.9	YKSLY ekw 2x2x0.75	25
10	P8	Z8	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	10
11	P9	Z9	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	25

## 5.5. Linie kablowe

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne. Układanie kabli zgodnie z normą PN-90/E-060401.01. Kable powinny być układane w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04. Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym. Folia koloru niebieskiego, uplastycznione PCW o grubości 0,4÷0,6 mm.

W miejscach zbliżeń/skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym i drogami kable układać w rurach osłonowych typu AROT niebieskie.

## 5.6. Zaciski elektryczne

Kable doprowadzające i odprowadzające powinny przechodzić przez dławiki dopasowane do odpowiednio zaprojektowanej płyty i rozmieszczone w sposób umożliwiający dostęp bez użycia specjalnych narzędzi.

Miejsca połączeń żyłowych z zaciskami należy dokładnie oczyścić. Połączenia muszą być wykonane w sposób pewny.

## 5.7. Wymagania dotyczące szafek rozdzielczych i sterowniczych

Każda szafa i skrzynka AKPiA oraz przyrząd pomiarowy powinna być czytelnie oznaczona i nazwana. Każdy element wyposażenia na zewnętrznej powierzchni wszystkich pokryw i drzwiczek powinien posiadać opis podający jego funkcję. Etykiety należy wykonać z materiału odpornego na działanie warunków atmosferycznych, w szczególności promieniowania UV. Każda etykieta powinna mieć wypukły tekst pokryty farbą. Wszystkie napisy powinny być zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu. Etykiety powinny być przymocowane z zewnętrznej strony pokryw i drzwiczek w sposób jednoznaczny zabezpieczający trwałość połączeń. Każdy element wyposażenia zamontowany wewnątrz obudowy powinien posiadać opis zawierający jego numer zgodny z oznaczeniem na schemacie połączeń oraz wartość prądu znamionowego wszystkich bezpieczników.

Bezpieczniki aparatuowe wyposażać w podstawę z diodą LED.

Wszystkie połączenia obwodu zasilania powinny posiadać opisane poniżej bloki zacisków, umieszczone wewnątrz szafki w celu podłączenia kabli zasilania.



Przewody siłowe, sygnałów wejściowych i sygnałów wyjściowych, dyskretnych i analogowych należy zróżnicować kolorystycznie.

## 5.8. Konfiguracja wejść i wyjść sterowników programowalnych

Wejścia i wyjścia powinny być logicznie pogrupowane w powtarzalny sposób. Pojedyncze urządzenia instalacji powinny mieć swoje wejścia i wyjścia na sąsiednich kartach w tej samej kasie, zgodnie z wzorcem powtarzanym dla innych urządzeń.

Zaciski powinny być pogrupowane według funkcji kart wejścia / wyjścia.

## 5.9. Oprogramowanie

Oprogramowanie powinno być zaprojektowane i wykonane w sposób modułowy, odzwierciedlający podziały sprzętowe sterownika i grupowanie instalacji. Typy modułów należy przystosować dla czujników, pętli, urządzeń instalacji i sekwencji automatycznych.

Oprogramowanie powinno być skonstruowane w sposób hierarchiczny.

Transakcje takie, jak komunikacja wewnątrz jednostki, uruchamianie alarmu, ręczne zapisy, będą wykonywane w podobny i łatwo rozpoznawalny sposób.

Zainstalowane oprogramowanie powinno umożliwiać sterownikowi wykonanie wielu funkcji, obejmującym między innymi:

- a) kontrola stanu instalacji i czujników oraz sygnalizowanie alarmów,
- b) gromadzenie danych analogowych,
- c) transmisję kontrolowanych i zapisanych danych do innych systemów,
- d) sekwencyjne sterowanie instalacją,
- e) sterowanie procesem w pętli zamkniętej,
- f) bezawaryjne działania w razie awarii zasilania, obwodów elektrycznych, oprzyrządowania, czujników, komunikacji lub elementów instalacji,
- g) kontrolowane uruchamianie lub wyłączanie instalacji w każdej sytuacji.

Tabele danych powinny być ułożone w zwartych blokach, aby ułatwić transfer bloków do innych systemów ze zmienną szybkością czytania.

### Opis oprogramowania

Oprogramowanie sterownika powinno być dobrze skonstruowane, sterowanie poszczególnymi napędami lub funkcjami powinna być ułożone w sekwencji logicznej. Cały program powinien mieć jednolitą strukturę. Oprogramowanie z brakami strukturalnymi i źle uporządkowane zostanie odrzucone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Następujący opis oprogramowania powinien być dostarczony do instrukcji obsługi:

- a) wydruk programu podzielony na bloki z dokładnym opisem programu i funkcji
- b) zestawienie wszystkich rejestrów wejścia/wyjścia z opisem każdego z nich,
- c) wykaz wejść i wyjść z odnośnikami do odwołania w programie,
- d) wykaz zegarów i liczników z opisem funkcji i wartości zadanych,
- e) zestawienie pętli sterowania z opisem funkcji, zapis wartości zadanych i parametrów sterowania (jeżeli dotyczy),
- f) zestawienie specjalnych funkcji z opisem i zapisem aktualnych wartości (jeżeli dotyczy).

Opis będzie zawierać pliki źródłowe z algorytmami.

Wszystkie wymagania dotyczące licencji lub rejestracji oprogramowania muszą być kierowane do Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wyłączne prawa do wszystkich systemów oprogramowania, opracowanych specjalnie dla systemu sterowania, staną się własnością Zamawiającego po Odbiorze wyposażenia i systemu AKPiA.

## 5.10. Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót



wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Kontrola winna obejmować:

- a) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru,
- i) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- j) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- k) 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.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inżynier/Inspektor Nadzoru 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, Inżynier/Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 laboratoryjnych materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### 6.3. Badania i pomiary

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

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

### 6.4. Raporty z badań

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

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

### 6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

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

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

Inżynier/Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.6. Prowadzenie dokumentów budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią:

- a) Dokumentacja Projektowa wraz z Pozwoleniem na Budowę,
- b) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) Operaty geodezyjne,
- e) Dziennik Budowy,
- f) Dokumenty Laboratoryjne,
- g) Protokół odbiorów częściowych i końcowych,
- h) Książka obmiarów,
- i) Protokoły z narad i ustaleń,
- j) Korespondencja na budowie,
- k) Specyfikacje Techniczne i Dokumentacja Projektowa
- l) Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

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

Podstawową ilością obmiarową jest jednostka określona w przedmiarze obejmująca wszystkie prace niezbędne do wykonania danej jednostki obmiarowej, oraz przygotowanie, a po zakończeniu prac likwidację stanowiska roboczego i uporządkowanie terenu.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach i innych. Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarowej.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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.

### **7.4. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### **7.5. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane zgodnie z postanowieniami warunków Umowy.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy (etapowy)**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Większe obiekty budowlane mogą być dzielone na części, które w miarę postępu Robót mogą być przedmiotem odbioru. Podziału Robót na części dokonuje Wykonawca, a podział ten musi zostać zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części Robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji Robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

#### **8.6. Przejęcie Robót**

Następstwem Odbioru Końcowego jest Przejęcie Robót. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,



- b) Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- c) Specyfikacje Techniczne,
- d) Uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- e) Receptury i ustalenia technologiczne,
- f) Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- g) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości, w tym m. in. pomiary badań elektrycznych,
- h) Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- i) Sprawozdanie techniczne,
- j) Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- a) Zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- b) Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- c) Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.

## 8.7. Dokumentacja Wykonawcy

### 8.7.1. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w Dokumentacji Projektowej i przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej uwzględniającej te zmiany. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład Dokumentacji Powykonawczej, na który uzyskano Pozwolenie na Budowę, wchodzi między innymi:

- a) Pozwolenie na Budowę, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt budowlano-wykonawczy i inne projekty, Przedmiary Robót, Pozwolenie na Użytkowanie, Decyzja o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu,
- b) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- c) oryginał Dziennika Budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- d) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- e) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- f) wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- g) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- h) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- i) Dokumentacja Projektowa powykonawcza i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika Budowy i Inżyniera/Inspektora Nadzoru wykonana w 3-ch egz. papierowych plus w wersji elektronicznej w wymaganych formatach PDF, DWG, edytowalne XLS/ath,
- j) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących,
- k) oświadczenie Kierownika budowy o:
  - 1. zgodności wykonania budowli i obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - 2. doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu budowy, a także w razie korzystania z dróg, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - 3. właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

- l) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- m) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- n) instrukcję eksploatacji obiektu, instalacji,
- o) instrukcji BHP i przeciwpożarowej.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

### **8.7.2. Kontrola Jakości**

Opracowanie zgodne jak w treści wyżej.

### **8.7.3. Projekt organizacji i harmonogram budowy**

Opracowanie zgodne jak w treści wyżej.

### **8.7.4. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

Opracowanie zgodne jak w treści wyżej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- b) wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- d) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Inspektorami Nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,



- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 9 lutego 2016 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. Nr 0 poz.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1440).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. z dnia 18 marca 2015 r. poz. 520).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
7. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. Nr 0, poz. 463).
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
12. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1938).

13. Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. Nr 0 poz. 2117).
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 r. Nr 124, poz 1030).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz.2041).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz.U. z 2001 r. Nr 138. poz.1554).
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U. z 2001 r. Nr 118. poz. 1263).
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia. (Dz.U. z 2010 r. Nr 283 poz. 2839).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 r. Nr 120. poz. 826).
23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005 r. Nr 263 poz. 2202).
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyrąb drzewostanu (Dz.U. z 2002 r. Nr. 99 poz. 905).
25. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 28 października 2015 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów na rok 2016 (M.P. 2015 nr 0 poz. 1064).