

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

Nazwa obiektu budowlanego:.....**REMONT REAKTORA BIOLOGICZNEGO**  
..... **OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SIERAKOWICACH**

Adres obiektu budowlanego: .....Sierakowice, gm. Sierakowice

Numery ewidencyjne działek:..... 62/2

Inwestor: .....Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Adres Inwestora: .....ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice

Nazwa i adres jednostki projektowania: .....P.K.O.I. „Ankra” Wiesław Wiczkowski  
ul. Zwycięstwa 10, 77-100 Bytów  
**tel.: 504-059-017, fax: (59) 822-66-36**

Kod CPV:

45252000-8

Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów.

Data opracowania: styczeń 2013r.

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

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem inwestycji jest remont „starego” reaktora biologicznego oczyszczalni ścieków w Sierakowicach, która znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym gruntu 62/2.

### **1.2. Przedmiot i zakres Robót**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wspólne, wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich Robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn. „Remont „starego” reaktora biologicznego oczyszczalni ścieków w Sierakowicach”.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych odnoszących się do zlecenia na wykonanie Robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.2.1 Nazwy i kody CPV**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

45252000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów.

#### **1.2.2 Zakres Robót**

- a) Wykonać nowe powłoki antykorozyjne skorodowanych elementów konstrukcyjnych pomostów inspekcyjnych (belki, balustrady).
- b) Wykonać nowe powłoki antykorozyjne skorodowanych elementów stalowych reaktora biologicznego; elementy z ubytkiem masy >5% należy wymienić.
- c) wymiana wsporników rury instalacyjne wewnętrznych reaktora biologicznego na stalowe ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 0H18N9.
- d) wymiana wspornika koryta przelewowego osadnika wtórnego na stalowe ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 0H18N9
- e) pokrycie powłoką ochronną zewnętrznych elementów żelbetowych ścian reaktora, (wystających ponad powierzchnię terenu),
- f) uzupełnienie ubytków betonu ścian reaktora w miejscach podparć pomostów inspekcyjnych itp.,
- g) uzupełnienie ubytków masy w szczelinie dylatacyjnej,
- h) uzupełnienie masy szczeliny dylatacyjnej,
- i) uzupełnienie śrub mocujących i mocować laminatowych elementów przekrycia reaktora,
- j) wykonywanie nowych powłok izolacyjnych epoksydowych w oparciu o jeden z wybranych systemów środków naprawczych spośród dostępnych marek.
- k) Przed przystąpieniem do prac remontowych należy:
  - opróżnić reaktor z zalegających wód opadowych.
  - zdemontować i zabezpieczyć istniejący ruszt napowietrzający
  - zdemontować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące pompy i mieszadła

- zabezpieczyć pozostałe instalacje i urządzenie technologiczne, elektroenergetyczne i AKPiA
- l) Po zakończeniu robót remontowych budowlanych należy:
- Zamontować ruszt napowietrzający
  - Zamontować pompy i mieszadła
  - Dokonać uzupełnień i napraw ewentualnych uszkodzeń instalacji i urządzeń technologicznych, elektroenergetycznych i AKPiA
  - Przeprowadzić rozruch technologiczny reaktora.

### **Rozruch technologiczny reaktora biologicznego obejmuje w szczególności:**

#### Rozruch mechaniczny:

Sprawdzenie zainstalowanej armatury, sprawdzenie przewodów technologicznych, sprawdzenie współpracy silników, napędów urządzeń w trybie pracy ręcznej i automatycznej, pracę urządzeń z uwzględnieniem sygnalizacji i sterowania zdalnego.

#### Rozruch technologiczny na ściekach dopływających do oczyszczalni:

hodowla osadu czynnego, wypracowanie parametrów napowietrzana, recyrkulacji osadu, pracy urządzeń, sterowania automatycznego do osiągnięcia zakładanego efektu oczyszczania.

Wykonanie niezbędnych badań próbek ścieków surowych i oczyszczonych.

Po zakończeniu rozruchu i osiągnięciu zakładanego efektu należy opracować sprawozdanie z rozruchu.

#### 1.2.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zakres Robót towarzyszących i tymczasowych obejmuje:

- urządzenie Zaplecza Budowy,
- zagospodarowanie Terenu Budowy,
- likwidacja Zaplecza Budowy i wyгородzenia Terenu Budowy po zakończeniu inwestycji.

#### 1.3 Informacja o Terenie Budowy

Cały zakres przebudowy znajduje się na terenie czynnej oczyszczalni ścieków w Sulęczynie. Szczegółowa lokalizacja wszystkich elementów Budowy została przedstawiona na właściwych rysunkach.

Terren Budowy jest własnością Inwestora lub znajduje się we władaniu Inwestora. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy.

##### 1.3.1 Lokalizacja

Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Sierakowicach, działka nr 62/2.

#### 1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z:

- zawartym Kontraktem,
- Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót
- Dokumentacją Projektową,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
- poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.1 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Po przyznaniu Kontraktu Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem wraz z wersją elektroniczną. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt. Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Inspektora Nadzoru, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem Kontraktu.

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

Obowiązkiem Wykonawcy jest na podstawie otrzymanej Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlanych, w przypadku stwierdzenia braków w dokumentacji własnym staraniem i na własny koszt dokonać uzupełnienia projektów wykonawczych w zakresie umożliwiającym prawidłowe wykonanie kontraktu i wykonanie w/w projektów. Cena podawana przez wykonawcę jako cena ryczałtowa musi uwzględnić wszystkie w/w prace w tym ewentualne zmiany w projekcie wykonawczym. Dokonanie zmian, które mogłyby spowodować zmiany w projekcie, Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego a także własnym sumptem uzyskać odpowiednie pozwolenia i zgody organów administracyjnych. Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, projekt organizacji robót, projekt organizacji terenu budowy i zaplecza budowy, projekt zasilania w energię elektryczną terenu budowy, oraz Program Zapewnienia Jakości robót. Koszt powyższych opracowań należy uwzględnić w cenie ofertowej. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni szczegółowy harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Wykonawca sporządzi we własnym zakresie Dokumentację Rozruchową i ujmie koszt jej wykonania w cenie kontraktu. Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Kontraktu. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień Kontraktu.

Wykonawca musi zapewnić pokrycie wszystkich kosztów związanych z wykonaniem całości przedmiotu zamówienia. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Z wyjątkiem, kiedy stanie się to niewykonalne z przyczyn prawnych lub fizycznych Wykonawca winien wykonać i wykończyć Roboty bez żadnych usterek, w ścisłej zgodności z Kontraktem. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektora Nadzoru Kontraktu we wszystkich sprawach dotyczących Robót, niezależnie czy były one wymienione w Kontrakcie czy nie.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- a) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- b) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.4.2 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze

wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgi oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej oraz miejsce i sposób odprowadzania ścieków.

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.

Zasady wejścia pracowników oraz wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na teren zamknięty, jakim jest oczyszczalnia ścieków Sulęcyno muszą być skoordynowane i uzgodnione z Kierownictwem oczyszczalni.

#### 1.4.3 Biura, obsługa i obiekty na Terenie Budowy

Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem Kontraktu, Wykonawca przedstawi na planie zagospodarowania Terenu Budowy, z naniesionymi proponowanymi miejscami lokalizacji:

- zaplecza administracyjnego Wykonawcy (biura),
- należących do Wykonawcy magazynów do składowania urządzeń,
- placu do gromadzenia innych materiałów budowlanych.

Plan wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.4 Zaplecze Budowy

Zaplecze Budowy Wykonawca zorganizuje przed rozpoczęciem Robót, w okresie do 30 dni od daty przekazania Placu Budowy.

Bieżące koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją Zaplecza, tzn. opłaty za korzystanie z podstawowych mediów np.: wodę i ścieki, jak również energię elektryczną będą pokryte przez Wykonawcę do ukończenia Robót tj. do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Koszty jednostkowe korzystania z mediów są następujące:

- woda wg cennika lokalnego dostawcy
- ścieki wg cennika lokalnego dostawcy
- energia elektryczna – stawki ENERGA S.A. Gdańsk.

Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu Zaplecza należy do obowiązków Wykonawcy.

#### 1.4.5 Tablice informacyjne budowy

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 ze zm.), Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektantów, numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia, numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenie Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Kontraktu

#### 1.4.6 Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty przez Wykonawcę w cenie Kontraktu. W cenę Kontraktu włączony winien być także koszt doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Terenie Budowy dla potrzeb realizacji Robót takich jak:

energia elektryczna, woda, ścieki, itp.

W cenę Kontraktu winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót, zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

#### 1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót prowadzonych poza nim w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i służby eksploatacyjne oczyszczalni 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.

#### 1.6 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie
- dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo Wodne.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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.
- c) stosował się do zaleceń zawartych w decyzji środowiskowych uwarunkowaniach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w fazie budowy,

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

#### 1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

##### 1.7.1 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny 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 Inspektora Nadzoru. Określa się następujące wymagania w zakresie BHP w trakcie realizacji Robót:

- Wykonawca jest zobowiązany do publicznego ogłoszenia rozpoczęcia robót.
- Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.
- Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez personel Wykonawcy i własny personel.
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.
- Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.
- 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.
- Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.
- 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 Inspektora Nadzoru w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt pierwszej pomocy. Inżynier 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 Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo prac na czynnym obiekcie.

Plan BIOZ powinien uwzględniać wykonywanie robót budowlano-montażowych na czynnym obiekcie oczyszczalni ścieków.

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.

#### 1.7.2 Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, powstałym w wyniku realizacji Robót lub przez personel Wykonawcy.

## 1.8 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Z uwagi na fakt, że wszystkie roboty będą prowadzone na terenie zamkniętym czynnej oczyszczalni ścieków w Sierakowicach, warunki dotyczące organizacji ruchu na budowie należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Kierownictwem oczyszczalni.

## 1.9 Ogrodzenie Terenu Budowy

Teren oczyszczalni ścieków jest terenem ogrodzonym.

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru Zagospodarowania Terenu Budowy, lub szkiców planu
- organizacji i ochrony Terenu Budowy i uzyskania jego akceptacji,
- wygrozdzenia budowy,
- właściwego składowania Materiałów,
- utrzymania czystości Terenu Budowy oraz dróg i chodników doprowadzających do niego.

## 1.10 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, mogące wystąpić w dokumentacji technicznej:

Plac Budowy – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako część Placu Budowy.

Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Roboty pomiarowe – należy przez to rozumieć czynności związane z pomiarami tras, powierzchni i niwelacji terenu jakie występują przy robotach liniowych drogowych i robotach powierzchniowych.

Roboty Budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiącego bieżącej konserwacji.

Urządzenia Budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

Dokumentacja Budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektu metoda montażu – także dziennik montażu.

Pozwolenie na Budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja Projektowa – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania Kontraktu zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru zgodnie z Kontraktem jak również przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Kontraktu.

Dokumentacja Powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. Dziennik



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.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzone roboty budowlane.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości materiałów i robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Biuro Projektowe – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Siła Wyższa – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r, w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

Projektant - osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby, która jest autorem projektu budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.

Odpowiednia Zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru Kontraktu – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Przedmiar 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.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty. Ustalenia Techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane:

- nowe i nieużywane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane ,
- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, zgodne z wymaganiami określonymi w ST.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji oraz zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji Robót, które winny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik Budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania Robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę do ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

### 2.2 Materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki. Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowanie wyłącznie Materiałów określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w ST. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

### 2.3 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 Inspektora Nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

### 2.4 Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) w czasie inspekcji Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów materiałów.

- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

#### 2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót niż tych, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy element robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem.

#### 2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie Materiałów na Placu Budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania Placu Budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Składowane Materiały, powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych Materiałów, konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wbudowane materiały i zamontowane urządzenia w ramach realizacji inwestycji, od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać Materiały do czasu końcowego odbioru w należyłym stanie.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 ST oraz ofertą Wykonawcy. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w ST konieczna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi 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 ST. 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 Inspektora Nadzoru i niedopuszczone do realizacji Robót

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji Robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w ST, jeżeli gabaryty lub ciężar elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalnego sprzętu transportowego.

#### 4.1 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 ST.

#### 4.2 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 ST.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Urządzenia i Materiały oraz Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie, a także niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru) przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar Materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej

Roboty Tymczasowe.

Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiuwaniu Robót. Polecenia Inspektora Nadzoru Kontraktu będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

### **5.2 Wytyczne realizacji Robót**

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru oraz Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i szczegółowy harmonogram realizacji robót z uwzględnieniem zachowania ciągłości pracy oczyszczalni w sezonie letnim i poza.

Dla prawidłowego przeprowadzenia napraw i zabezpieczeń podłoże betonowe powinno być przygotowane wg poniższych zaleceń:

- usunięcie zniszczonych powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (smarów, sadzy itp.),
- usunięcie słabo związanych warstw betonu, mleczka cementowego, pyłu, wody,
- usunięcie osadów chlorków i siarczanów lub ich wypłukaniu z miejsc niedostępnych dla urządzeń mechanicznych (np. ze szczelin dylatacyjnych),
- usunięcie substancji mogących mieć negatywny wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu lub stali zbrojeniowej.

W zależności od potrzeb stosowane są poniższe metody przygotowania powierzchni betonowych:

A. Metody mechaniczne (zalecane dla materiałów wymagających suchego podłoża)

7.3 odkucie uszkodzonego betonu przy pomocy przecinaków, młotków pneumatycznych

- (lekkich i ciężkich), szlifierek, pistoletów igłowych,  
 7.4 usunięcie mleczka cementowego i zanieczyszczeń przez szczotkowanie lub czyszczenie strumieniowo-cierne, tj. piaskowanie, śrutowanie, kulowanie,  
 7.5 odkucie otuliny betonowej wzdłuż skorodowanych prętów zbrojeniowych i oczyszczenie ich z rdzy.

**B. Metody hydrauliczne (zalecane dla materiałów wymagających mokrego podłoża)**

- 1.7 hydromonitoring-czyszczenie czystą wodą pod ciśnieniem ok. 60-120 MPa,  
 1.8 hydropiaskowanie-czyszczenie wodą pod ciśnieniem 6-15 MPa z dodatkiem ścierniwa np. piasku.

**C. Metoda termiczna (zalecana do czyszczenia z olejów, smarów i materiałów bitumicznych):**

- 1.6 palanie acetylenowo-tlenowe.

W wyniku wysokiej temperatury zniszczeniu ulega struktura kwarcu w przypowierzchniowej strefie betonu. Spaleniu ulegają również różne zanieczyszczenia. W metodzie tej konieczne jest końcowe oczyszczenie opalonych powierzchni metodami mechanicznymi lub hydraulicznymi. Zabronione jest stosowanie tej metody, jeśli w strefie powierzchniowej występuje zbrojenie.

**D. Metody chemiczne:**

- zmywanie powierzchni betonowych roztworem kwasu solnego lub fosforowego albo środkami neutralizującymi sole.

Po oczyszczeniu chemicznym konieczne jest dokładne zmycie powierzchni wodą. Końcowe odpylanie, bezpośrednio przed nakładaniem materiałów naprawczych i powłok ochronnych obejmuje alternatywnie:

- odkurzanie
- zdmuchiwanie sprężonym powietrzem
- mycie wodą zimną lub gorącą.

**Uzupełnianie ubytków betonowych (szczególnie w miejscach pęknięć i rys)**

Do uzupełnienia ubytków betonowych zaleca się stosować szybkośćprawną zaprawę niskoskurczową PCC do wypełniania ubytków w betonie. Chodzi o jednoskładnikową zaprawę zawierającą mikrokrzemionkę, która po zmieszaniu z wodą daje szybkośćprawną zaprawę naprawczą o wysokich parametrach mechanicznych.

Zaprawa ma charakterystyczne następującymi właściwościami:

- szybkie wiązanie
- zaprawa o niskim skurczu,
- bardzo dobra przyczepność do betonu i stali,
- zaprawa jednoskładnikowa wymaga jedynie dodania wody,
- zwiększona odporność chemiczna na wody zasadowe.

**Charakterystyka zaprawy uzupełnienia ubytków betonowych:**

<b>DANE TECHNICZNE</b>		<b>Norma</b>
<b>Charakterystyka</b>		
Wygląd zewnętrzny	szary proszek	
Zawartość nadziarna, powyżej 0,5(mm)	≤ 5	PN-EN 1015-1
Gęstość nasypowa, (g/cm <sup>3</sup> )	0,90 ± 0,05	PN-EN 1097-3:2000
<b>Aplikacja i warunki dojrzewania</b>		
Gęstość świeżej zaprawy (g/cm <sup>3</sup> )	1,95 ± 0,15	PN-EN 1015-6:2000
Czas zachowania właściwości roboczych, 20 ° C, [min.]	≥ 10	PN-EN 1015-2:2000
Konsystencja [mm]	125 ± 12	PN-EN 1015-3:2000

**Charakterystyka utwardzonej zaprawy**

Gęstość objętościowa (g/cm <sup>3</sup> )	1,85 ±0,15
Wytrzymałość na zginanie [MPa]	
- 1 h	≥1,6
- 3 h	≥1,7
- 24 h	≥4,0
- po 7 dniach	≥4,5
- po 28 dniach	≥6,0
- po 90 dniach	≥7,5
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]	
- 1 h	≥8,0
- 3 h	≥10,0
- 24 h	≥20,0
- po 7 dniach	≥30,0
- po 28 dniach	≥45,0
- po 90 dniach	≥60,0
Skurcz po okresie twardnienia 90 dni,‰	≤ 1,2
Mrozoodporność badana w wodzie po 150 cyklach zamrażania i odmrażania, w temp.: - 18°C/ +18°C	
- ubytek masy, %	≤ 5
- spadek wytrzymałości na zginanie, %	≤ 20
- spadek wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach, %	≤ 20
Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach, Metodą „pull-off”, MPa	≥ 2,0
Zużycie 1 kg wypełnia ok. 550 cm <sup>3</sup>	1,8 kg/m <sup>2</sup> /mm

Podłoże musi być czyste i wystarczająco nośne. Wytrzymałość na odrywanie powinna być nie mniejsza niż 1,5 MPa. Naprawiane miejsca należy odpowiednio wyprofilować. Efektywne przygotowanie podłoża uzyskuje się przez następujący tok postępowania:

- usunąć luźne i zniszczone fragmenty aż do „zdrowego” betonu,
- usunąć wszelkie substancje mogące mieć wpływ na przyczepność zaprawy do podłoża (oleje, powłoki malarskie, smary),
- rozkuć rysy i pęknięcia na głębokość 10 mm, tworząc prostokątną lub trapezową bruzdę,
- wyprofilować krawędzie naprawianych miejsc tak, aby były one prostopadłe do powierzchni konstrukcji, uzyskując minimalną grubość warstwy 5mm,
- odsłonić skorodowane zbrojenie na całej długości,
- rozkuć beton do połowy grubości pręta, jeżeli ślady korozji występują na powierzchni mniejszej niż połowa jego obwodu,
- rozkuć beton do głębokości 10 mm w głąb pod prętem, jeżeli korozja obejmuje powierzchnię większą niż połowa obwodu pręta,
- oczyścić podłoże przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub frezowanie. Poza mechanicznymi, dopuszczalne są także inne metody np. termiczne i chemiczne,
- oczyścić zbrojenie przez piaskowanie lub czyszczenie szczotką,
- jeżeli otulina zbrojenia ma grubość mniejszą niż 2 cm, zaleca się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego materiałem pasywowującym i zabezpieczającym powierzchnie stalowe przed utlenieniem i działaniem kwasów i zasad, tworzącym warstwę tlenku, która daje całkowite zabezpieczenie przed korozją i działaniem zasad; Wspomniany materiał pasywyjący powinien spełniać wymagania:

Wygląd i kolor	pojedynczy komponent, mleczno-biała ciecz
Gęstość, kg/ litr	1,18 ± 0,2
Zawartość substancji stałych (%)	40 ± 2
Czas nieszczepności w 20°C (h)	2-3
Czas schnięcia między warstwami (h)	24
Zużycie na warstwę/całkowite (kg/m <sup>2</sup> )	0,15/0,3
Grubość błony warstwy/całkowita (mikrony)	50/100
Ognioodporność	spełnia Brytyjskie standardy BS 473-7

- przed wykonaniem naprawy zmyć podłoże wodą pod ciśnieniem.

W celu uzyskania zaczynu gruntującego do naczynia wsypać materiał i dolewać wodę, aż do powstania zaczynu o konsystencji gęstej śmietany tj. ok. 0,25 l na 1 kg zaprawy.

Do przygotowanej porcji materiału dodać wodę w ilości 14 – 15% masy materiału sypkiego – ok. 3,5 – 3,75 na 25 kg zaprawy naprawczej. Mieszać tak długo, aż woda dokładnie wniknie w materiał i zostanie uzyskana jednolita masa o konsystencji wilgotnej. Przygotować taką porcję zaprawy, którą można zużyć w ciągu 10 minut (w temp. otoczenia ok. 200°C).

Dokładnie zwilżyć naprawiane miejsca. Powierzchnia powinna być matowo wilgotna. Powłokę gruntującą należy wykonać przy użyciu szczotki. Nie dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntującej. Wykonać naprawę przy użyciu kielni warstwami o grubości ok. 5 – 30 mm. W przypadku uzupełnienia ubytków o głębokości większej niż 30 mm zrapować wykonaną warstwę. Po 10-15 min. zwilżyć i nałożyć warstwę następną.

Wykonaną warstwę należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Zaleca się zwilżanie jej przez 1 godz. W przypadku wysokich temperatur lub silnych wiatrów naprawione powierzchnie należy pielegnować przez 24h. Naprawione powierzchnie należy zabezpieczyć sztywną powłoką mineralną dodatkowo uszczelniającą przez krystalizację. Aktywnie chemicznie dodatki występujące w takiej powłoce powinny powodować przenikanie pewnych związków materiału w głąb powierzchni betonowej oraz ich krystalizację, w porach betonu. Dzięki zjawisku krystalizacji tzn. wytworzeniu się w porach i kapilarach betonu nierozpuszczalnych struktur krystalicznych, uzyskuje się dodatkowe powierzchniowe uszczelnienie podłoża. Powłoka taka powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

Max wielkość kruszywa (mm)	0,63
Gęstość suchej mieszanki (g/cm <sup>3</sup> )	1,20 ± 5%
Konsystencja robocza, cm	12,0 ± 1
Czas wstępnego twardnienia, min	≥ 60
Woda do mieszania (% , do wagi produktu)	26 ± 2
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]	≥ 30
Wytrzymałość na zginanie [MPa]	≥ 7
Przyczepność do betonu [MPa]	≥ 1
Nasiąkliwość wodą, %	≤ 12,0
Wodoszczelność – brak przecieku przy ciśnieniu, [MPa]	0,4
Wytrzymuje parcie na powłokę [atm]:	
- pozytywne	10
- negatywne	3,5
odporny na oddziaływanie środowisk agresywnych odpowiadających klasie ekspozycji <b>XA3</b>	

#### Wyrównanie i ochrona zewnętrznych elementów betonowych reaktora

W celu właściwej ochrony i wyrównania zewnętrznych elementów betonowych reaktora wystających ponad powierzchnię terenu proponuje się ich pokrycie szpachlówką epoksydowo-mineralną do betonu (chodzi o trzyskładnikowy produkt oparty na bazie żywicy epoksydowej i cementu) o następujących parametrach:

**DANE TECHNICZNE****Charakterystyka produktu**

Proporcje komponentów A : B : C (kg)	0,75 : 2,25 : 17
Maksymalna wielkość kruszywa (mm)	0,5

**Aplikacja i warunki dojrzewania**

Gęstość świeżej zaprawy (g/cm <sup>3</sup> )	1,95
Gęstość związanej zaprawy (g/cm <sup>3</sup> )	1,85
Temperatura aplikacji (°C)	> 8
Orientacyjny czas przydatności produktu po zmieszaniu , temp. 20°C (min.)	30 – 40
Czas wiązania, temp. 20°C (godz.)	4 – 6
Czas dojrzewania dla pojedynczej warstwy oraz przed aplikacją kolejnej, temp. 20°C (godz.)	24
Pelen czas dojrzewania 20°C (dni)	7

**Charakterystyka produktu dojrzałego**

Wytrzymałość mechaniczna (MPa)	zginanie	ściskanie
7 dni	4,5	22,5
28 dni	8,5	30,5
Przyczepność do betonu (MPa)	> 2,5	
Odporność chemiczna na ścieki, sole, oleje, tłuszcze	bardzo dobra	
Zużycie ok. (kg/m <sup>2</sup> /mm)	1,95	
Grubość warstwy (mm)	5	

Szpachlówka ta ma być przeznaczona do napraw, wyrównywania i ochrony powierzchni betonowych zarówno poziomych jak i pionowych, w warstwach o grubości do 5mm. Zastosowanie materiału:

- do szpachlowania, szlamowania i naprawy powierzchni podłoży mineralnych, w warstwach o grubości od 1 do 5mm,
- renowacja i ochrona powierzchni betonowych narażonych na ścieranie: obiekty oczyszczalni ścieków, podłogi przemysłowe itp.
- warstwa ochronna betonu przed agresywnym oddziaływaniem środowisk chemicznych.
- wyrównanie i wygładzenie wilgotnego podłoża przed aplikacją powłok żywicznych lub cementowych.

Charakterystyka szpachlówki epoksydowo-mineralnej do betonu:

- bardzo dobra przyczepność do podłoży mineralnych,
- nie wymaga gruntowania
- stanowi szybkoschnącą barierę paroszczelną, umożliwiającą aplikację powłok żywicznych na podłoża wilgotne, po upływie minimalnego czasu oczekiwania,
- wysoka odporność na ścieranie i zużycie,
- zapewnia wysoką odporność chemiczną,
- kolorystycznie zbliżony do betonu,
- bardzo dobra tiksotropia i urabialność,
- jest nietoksyczny, bezzapachowy, bezrozpuszczalnikowy, nie palny, m
- możliwość aplikacji na „świeży beton”.

W celu przygotowania powierzchni należy usunąć wszystkie luźne i zniszczone fragmenty aż do mocnego betonu. Podłoże powinno być czyste, wolne od brudu, niezaolejone, należy usunąć wszelkie substancje mogące mieć wpływ na przyczepność produktu do podłoża. Podłoże należy zmyć czystą wodą, nie pozostawiając na nim wody zastojowej. Przed aplikacją materiału podłoże powinno mieć otwarte pory. Powierzchnia betonowa po oczyszczeniu powinna spełniać warunki: średnia wartość badania przyczepności nie mniejsza niż 1,5MPa, pojedynczy odczyt nie mniejszy niż 1MPa.

Większe ubytki w podłożu należy wcześniej wypełnić wybraną zaprawą naprawczą. Przez pierwsze 24 godziny po aplikacji zaprawa musi być chroniona przed deszczem, rosą oraz wodą.



### Ochrona elementów stalowych reaktora

Powierzchnia stali jest bardzo wrażliwa na działanie wielu substancji chemicznych jak i atmosfery przemysłowej czy naturalnych czynników atmosferycznych. W przypadku działania kwasów czy alkaliów na stal następuje reakcja w wyniku której, stal zostaje strawiona w ciągu krótkiego czasu, zwłaszcza kiedy media są mieszane. Tylko w niektórych przypadkach następuje pasywacja stali i reakcja zostaje powstrzymana.

W atmosferze przemysłowej czy pod wpływem czynników atmosferycznych (powietrze, woda, kwaśne deszcze, opary przemysłowe, opary pochodzące ze ścieków) następuje stopniowa korozja stali, która trwa aż do przetworzenia całej masy stali w rdzę. Dzieje się tak dlatego, ponieważ rdza nie stanowi bariery ochronnej i w łatwy sposób czynniki korozyjne przedostają się pod nią, powodując dalszy postęp korozji.

Niezabezpieczona stal zaczyna tracić właściwości mechaniczne, a elementy konstrukcyjne z niej wykonane tracą swoją nośność.

Elementy stalowe reaktora biologicznego to:

- pomosty inspekcyjne,
- wsporniki
- balustrady.

Jak widać na załączonych zdjęciach elementy stalowe reaktora ulegają korozji zamieniając się w rdzę. Należy je odpowiednio zabezpieczyć, a te których ubytek masy stanowi 5% należy wymienić. Do wymiany nadają się np. wszystkie wsporniki, znajdujące się w komorach reaktora.

Zabezpieczenie elementów stalowych powinno polegać na:

- oczyszczeniu powierzchni metalowych np. poprzez piaskowanie – usunięcie starych powłok malarskich i rdzy,
- oczyszczenie i odtłuszczenie elementów,
- zastosowaniu ochronnego środka pasywującego,
- pokryciu farbą podkładową,
- pokryciu farbą wierzchnią.

Po oczyszczeniu ze starych powłok rdzy należy pokryć element metalowy środkiem pasywującym, opisanym wyżej (jednoskładnikowa ciecz do ochrony stalowych powierzchni przed utlenieniem i działaniem kwasów i zasad, tworząc warstwę tlenku, która daje całkowite zabezpieczenie przed korozją i działaniem zasad).

Środek ten nakłada się pędzlem, pistoletem lub przez zanurzenie w celu zabezpieczenia elementów. Twardnienie zależne jest od temperatury. Na ogół należy odczekać 2–3 godziny przed nałożeniem kolejnych warstw wykończeniowych np. farb, poliuretanów itp. Używać rękawic i gogli ochronnych. Jeśli produkt dostanie się do oczu należy dokładnie przemyć czystą wodą, ale nie pocierać. W przypadku kontaktu ze skórą zmyć starannie czystą wodą i mydłem. Jeśli podrażnienie się utrzymuje, należy zwrócić się do lekarza.

Zaleca się odtworzenie pierwotnych powłok malarskich. Dla zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych zanurzonych w cieczy (ściekach oczyszczonych) zaleca się wykonać następujące warstwy:

- warstwa gruntowa – powłoka smołowo-epoksydowa , o grubości powłoki suchej 150  $\mu\text{m}$  i następujących parametrach:
- warstwa nawierzchniowa — powłoka smołowo-epoksydowa o grubości powłoki suchej 150  $\mu\text{m}$ .

<b>OPIS:</b>	Farba smółowo-epoksydowa, dwuskładnikowa, utwardzana adduktem poliaminowym
<b>CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– doskonała odporność na zalegającą wodę i ropę naftową</li> <li>– doskonała odporność na korozję</li> <li>– dobra odporność na działanie wody chemicznie zanieczyszczonej</li> <li>– może być aplikowana i utwardzana w niskich temperaturach (dopuszczalne temperatury do <math>-5^{\circ}\text{C}</math> pod warunkiem, że na powierzchni nie ma lodu)</li> <li>– dobra odporność na ścieranie</li> <li>– uznana jako powłoka antykorozyjna (w rejestrze Lloyd), patrz arkusz nr 1886</li> <li>– odporna na dobrze zaprojektowaną ochronę katodową</li> </ul>
<b>KOLOR I POŁYSK:</b>	czarny i brązowy; półmatowy
<b>DANE PODSTAWOWE w <math>20^{\circ}\text{C}</math>:</b>	
Gęstość:	ok. $1,5 \text{ g/cm}^3$
Zawartość substancji stałych:	ok. $71 \pm 2\%$
VOC	maksymalnie $207 \text{ g/kg}$ (dyr. 1999/13/EC) maksymalnie $305 \text{ g/l}$
Zalecana grubość powłoki:	$125 - 500 \mu\text{m}$ zależnie od systemu
Wydajność teoretyczna:	$5,7 \text{ m}^2 / \text{l}$ dla $125 \mu\text{m}^*$
Suchość dotykowa po:	po 4 godz.
Przerwy między nakładaniem kolejnych powłok	min. 6 godz.*
Czas pełnego utwardzenia:	maks. 5 dni * 7 dni * (dane dla składników)
Okres przechowywania (chłodne i suche miejsce):	co najmniej 12 miesięcy
Temperatura zapłonu:	baza = $25^{\circ}\text{C}$ ; utwardzacz = $26^{\circ}\text{C}$

Dla zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych znajdujących się na zewnątrz zaleca się wykonać następujące warstwy:

d) podkład epoksydowy o grubości powłoki suchej  $75 \mu\text{m}$  i następującej charakterystyce:

<b>OPIS:</b>	Farba do gruntowania, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, epoksydowa, utwardzana poliamidami, pigmentowana fosforanem cynku
<b>CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– grunt epoksydowy ogólnego stosowania lub grunt w systemie powłokowym na konstrukcje stalowe i betonowe, narażone na oddziaływanie czynników atmosferycznych</li> <li>– Odpowiedni do stosowania w warunkach atmosferycznych i morskich</li> <li>– może być ponownie malowany dwuskładnikowymi i konwencjonalnymi farbami, nawet po długim okresie eksploatacji w warunkach atmosferycznych</li> <li>– nie zawiera związków ołowiowych i chromianowych</li> <li>– doskonałe właściwości antykorozyjne w atmosferze przemysłowej i nadmorskiej</li> <li>– odporność mechaniczna połączona z długotrwałą elastycznością</li> <li>– utwardza się nawet w temperaturze obniżonej do <math>-10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>– dobra przyczepność do stali, stali ocynkowanej oraz starych powłok epoksydowych</li> <li>– łatwa w aplikacji zarówno natryskiem bezpowietrznym, jak i pędzlem</li> </ul>
<b>KOLOR I POŁYSK:</b>	kremowy i różowy (inne kolory – na zamówienie); mat
<b>DANE PODSTAWOWE w <math>20^{\circ}\text{C}</math>:</b>	
Gęstość:	ok. $1,4 \text{ g/cm}^3$
Zawartość substancji stałych:	ok. $63 \pm 2\%$
VOC	maksymalnie $245 \text{ g/kg}$ (dyr. 1999/13/EC) maksymalnie $338 \text{ g/l}$
Zalecana grubość powłoki:	$75 - 150 \mu\text{m}$ – w zależności od systemu
Wydajność teoretyczna:	$6,3 \text{ m}^2 / \text{l}$ dla $100 \mu\text{m}^*$
Suchość dotykowa:	po 2 godz.
Przerwy między nakładaniem kolejnych powłok:	min. 3 godz.*
Czas pełnego utwardzenia	max: nieograniczona 4 dni *

e) powłoka epoksydowa – o grubości powłoki suchej  $75 \mu\text{m}$ ,

f) powłoka nawierzchniowa – o grubości powłoki suchej  $50 \mu\text{m}$ :

<b>OPIS:</b>	Nawierzchniowa farba dwuskładnikowa, grubopowłokowa, poliuretanowa na bazie alifatyczno-akrylowej z półpołyskiem
<b>CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwa w aplikacji zarówno wałkiem jak i natryskiem hydrodynamicznym</li> <li>– nielimitowany czas do przemałowywania</li> <li>– doskonała odporność na działanie czynników atmosferycznych</li> <li>– doskonała trwałość koloru i połysku (kolor aluminium przechodzi w szary)</li> <li>– nie kreduje, nie żółknie</li> <li>– utwardzalna w niskich temperaturach do <math>-5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>– odporność mechaniczna i na ścieranie</li> <li>– odporna na zachłapanie olejami mineralnymi i roślinnymi, parafinami, alifatycznymi produktami naftowym i średnio agresywnymi chemikaliami</li> <li>– kolejne powłoki można nanosić nawet po długim okresie narażenia na działanie czynników atmosferycznych</li> </ul>
<b>KOLOR I POŁYSK:</b>	Pełna gama kolorów i kolor aluminium, jak RAL 9006; półpołysk
<b>DANE PODSTAWOWE w 20°C</b>	(dane dla produktu po wymieszaniu składników)
Gęstość:	ok. $1,4 \text{ g/cm}^3$ (biały) ok. $1,1 \text{ g/cm}^3$ (aluminium)
Zawartość substancji stałych:	$58 \pm 2\%$ (biały), $48 \pm 2\%$ (aluminium)
VOC	maks. $287 \text{ g/kg}$ (biały) maks. $377 \text{ g/kg}$ (aluminium) maksymalnie $383 \text{ g/l}$ (biały) maksymalnie $405 \text{ g/l}$ (aluminium)
Zalecana grubość powłoki:	$50 - 75 \mu\text{m}$ zależnie od systemu
Wydajność teoretyczna:	$11,6 \text{ m}^2 / \text{l}$ dla $50 \mu\text{m}$ , $7,7 \text{ m}^2 / \text{l}$ dla $75 \mu\text{m}^*$
Suchość dotykowa:	po 1 godz.
Przerwy między nakładaniem kolejnych powłok	min.: 6 godz.* max.: nieograniczona

### Naprawa dylatacji pionowej

W celu naprawy szczeliny dylatacyjnej proponuje się jej uzupełnienie z materiału, który został wbudowany pierwotnie lub usunięcie widocznej izolacji i zastąpienie jej polisiarczkowym kitem uszczelniającym elementy, przeznaczonym do wypełniania poziomych i pionowych szczelin dylatacyjnych (szerokość dylatacji zależna od przemieszczeń, suche podłoże, stały kontakt z wodą, ściekami). Chodzi o dwuskładnikowy kit na bazie żywicy polisiarczkowej o wysokiej odporności chemicznej, który po zmieszaniu reaguje chemicznie w celu nadania materiałowi własności elastomeru o niskim współczynniku elastyczności:

Przed wypełnieniem szczeliny musi być ona odpowiednio przygotowana.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem Kontroli Jakości Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót, jakość Materiałów i elementów budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania Materiałów i Robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru opracowania pt.: „Program Zapewnienia Jakości”. Wykonawca w Programie Zapewnienia Jakości przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

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

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, zasady BHP, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
  - proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków 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.

## 6.2 Pobieranie próbek

Próbki 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. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

## 6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać 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 Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## 6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier 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. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier 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 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 Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.6 Atesty jakości materiałów i sprzętu.

W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacją Techniczną, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę

Inspektorowi Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwościami ze Specyfikacją Techniczną, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### 6.7 Dokumentacja budowy

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

- Dokumentacja Projektowa wraz z Pozwoleniem na Budowę,
- Decyzja Środowiskowa,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty Laboratoryjne,
- Protokół odbiorów częściowych i końcowych,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie,
- Specyfikacje Techniczne i Dokumentacja Projektowa,
- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

##### 6.7.1 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 oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku prowadzenia 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 Budowę protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru Inwestorskiego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Nadzoru Inwestorskiego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Nadzór Inwestorski do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### 6.7.2 Dokumenty Laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

#### 6.7.3 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 dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. ODBIÓR ROBÓT

#### 7.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru Kontraktu przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b. odbiór częściowy lub etapowy (wystawienie świadectwa odbioru częściowego robót)
- c. odbiór końcowy
- d. przejęcie i przekazanie do eksploatacji
- e. rozruch obiektów modernizowanych i nowoprojektowanych
- f. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

Odbiór Robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru Robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór Robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie

przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### Odbiór częściowy i odbiór etapowy

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 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 Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

#### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w Kontrakcie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru Robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych Robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Kontrakcie.

### 7.2. Przejęcie Robót

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejścia Robót jest Świadectwo Przejścia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru. Dla celów Przejścia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
2. 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
3. Specyfikacje Techniczne
4. Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
5. Receptury i ustalenia technologiczne
6. Dziennik Budowy
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości, w tym m. in. pomiary badań elektrycznych
8. Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
9. Sprawozdanie techniczne
10. Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

1. Zakres i lokalizację wykonanych Robót.
2. Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru.
3. Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót.
4. Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.

### 7.3. Dokumentacja Wykonawcy

#### 7.3.1. 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 min.:

- Pozwolenie na Budowę, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt budowlano-wykonawczy i inne projekty, Przedmiary Robót, Pozwolenie na Użytkowanie, Decyzja o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu,

- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał Dziennika Budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji inwestycji,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- Dokumentacja Projektowa powykonawcza i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki
- zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru
- wykonana w 4 (czterech) egz. plus w wersji elektronicznej w typie oprogramowania CAD
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących,
- oświadczenie Kierownika budowy o:
  - a) zgodności wykonania budowl i obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu budowy, a także w razie korzystania – dróg, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - c) właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcję eksploatacji obiektu, instalacji,
- 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.

#### 7.3.2. Plan Zapewnienia Jakości (wg 6.1)

#### 7.3.3 Projekt organizacji i harmonogram robót (wg 5.2)

#### 7.3.4. Plan bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (wg 1.7)

#### 7.4 Rozruch i szkolenie obsługi oczyszczalni

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych Wykonawca z udziałem Komisji Rozruchowej przeprowadzi rozruch mechaniczny, hydrauliczny i technologiczny oczyszczalni ścieków wraz z badaniami potwierdzającymi osiągnięcie efektu ekologicznego zgodnego z Pozwoleniem wodnoprawnym. Koszty wody do rozruchu hydraulicznego, badań i analiz niezbędnych dla prawidłowego przeprowadzenia rozruchu, oraz wynagrodzenia członków Komisji Rozruchowej, Wykonawca winien uwzględnić w cenie ryczałtowej



wykonania Kontraktu W czasie rozruchu Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego w obsłudze urządzeń, aparatury AKPiA oraz programu komputerowego do sterowania procesem technologicznym oczyszczania ścieków

## **8. ZASADY PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

1. Robocizną bezpośrednią
2. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu
3. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
4. Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
5. Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
6. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.
7. Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
8. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
9. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca. Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9.1. niniejszej ST koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

## **PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o ochronie środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz. U. Nr 100 z dnia 21 listopada 2000 r. poz. 1086).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego, Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1134,
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
  - 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).
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 2041).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.11.19 w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz. U. Nr 138. poz. 1554).
  - Rozporządzenie z dnia 2002.06.26 w sprawie Dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej. (Dz. U. Nr 108. poz. 953).
  - Rozporządzenie z dnia 1998.07.24 w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99. poz. 637).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118. poz. 1263).
  - Rozporządzenie z dnia 2003.06.16 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 121. poz. 1138).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 poz. 12).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.11.20 w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia. (Dz. U. Nr 140. poz. 1585).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178. poz. 1841).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
  - Rozporządzenie z dnia 2001.08.16 w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy podejmowanych na własnym terenie działań na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń, oraz szczegółowe zasady jego weryfikacji. (Dz. U. Nr 97. poz. 1057).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.09.29 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu. (Dz. U. Nr 120. poz. 1285).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.12.11 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. (Dz. U. Nr 146. poz. 1640).
    - Rozporządzenie z dnia 2002.11.29 w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217. poz. 1833).
    - Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je

czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN). Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386). Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.