Znak sprawy ZP/POIS.02.01.00-00-005/09/01/2013

**Załącznik nr 10**

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
# Projektowanie i budowa instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o., w miejscowości Stary Las, gm. Starogard Gdański

## Adres obiektu budowlanego:

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o.,
Stary Las 9
83-200 Starogard Gdański

## Nazwy i kody ważniejszych usług i robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

45222100 - Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
45252100 - Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków
71320000- Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45252200-Wyposażenie oczyszczalni ścieków
45211350-Roboty budowlane w zakresie budynków wielofunkcyjnych
45231300-Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232454-Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych
45232152- Roboty budowlane w zakresie przepompowni
45233120-Roboty w zakresie budowy dróg
45223300-Roboty budowlane w zakresie parkingów
45111200-Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111250-Badania gruntu
45300000-Roboty instalacyjne w budynkach
45400000-Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
**Pozostałe:**

48150000-Pakiety oprogramowania do kontroli przemysłowej
42900000-Rózne maszyny ogólnego i specjalnego stosowania
38000000-Sprzęt laboratoryjny, optyczny i precyzyjny
80530000-Usługi szkolenia zawodowego

## Nazwa i adres Zamawiającego:

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o.,
Stary Las 9
83-200 Starogard Gdański

Opracowano przez:

**Konsulting Inwestycyjny i Środowiskowy**
**Sabina Kowalska**
**ul. Sikorskiego 34A**
**84-200 Wejherowo**

**Data opracowania:**
Październik 2013r.

## Spis treści

**A. CZĘŚĆ OPISOWA ..... 7~~11~~**

**I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ..... 7~~11~~**
1. Charakterystyczne parametry, wielkość obiektu, zakres robót budowlanych ..... 7~~11~~
1.1 Przedmiot zamówienia obejmuje: ..... 7~~11~~
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia ..... 9~~13~~
1.2.1. Lokalizacja ..... 9~~13~~
1.2.2. Uwarunkowania prawne inwestycji ..... 11~~15~~
1.2.3. Uwarunkowania środowiskowe inwestycji ..... 12~~16~~
1.2.4. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna ..... 14~~18~~
1.2.5. Stan istniejący ZUOK w Starym Lesie ..... 15~~19~~
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno użytkowe ..... 16~~20~~
1.3.1. Budowa Instalacji stabilizacji ..... 16~~21~~
1.3.2. Rozbudowa Oczyszczalni ścieków ..... 19~~23~~
1.3.3. Budowa budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym. ..... 20~~24~~
1.3.4. Budowa odwodnienia w obrębie istniejącej kompostowni i projektowanej instalacji stabilizacji wraz ze zbiornikiem i studniami chłonnymi. ..... 20~~25~~
1.3.5. Budowa instalacji zewnętrznych i wewnętrznych ..... 21~~25~~
1.3.6. Przebudowa dróg, placów, chodników i parkingu ..... 22~~27~~
1.3.7. Dostawy ..... 23~~27~~
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe ..... 23~~28~~
1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji ..... 23~~28~~
1.4.2. Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników. ..... 26~~30~~

**II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ..... 26~~30~~**
1. Ogólne wymagania projektowe i budowlane ..... 26~~30~~
1.1 Gwarancje i normy ..... 27~~32~~
1.1.1. Gwarancje techniczne: ..... 27~~32~~
1.1.2. Gwarancje technologiczne: ..... 27~~32~~
1.1.3. Gwarancje operacyjne ..... 29~~33~~
2. Instalacja stabilizacji ..... 29~~33~~
3. Rozbudowa oczyszczalni ścieków ..... 34~~38~~
4. Budynek sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym ..... 41~~46~~
5. Sterowanie , automatyka i instalacje teletechniczne ..... 42~~47~~
5.1.1. Automatyka obiektowa ..... 43~~48~~
5.1.2. Sterownia główna (zakładowa) ..... 43~~48~~
6. Sieci, zbiorniki i przyłącza ..... 44~~49~~
7. Przebudowa i budowa dróg, placów, chodników, parkingów ..... 45~~50~~
8. Dostawy ..... 46~~51~~
8.1 Wyposażenie laboratorium ..... 46~~51~~
8.1.1. Spektrofotometr ..... 46~~51~~
8.1.2. Mineralizator (termoreaktor) ..... 46~~51~~
8.1.3. Piec muflowy ..... 47~~52~~

8.1.4. Waga precyzyjna ..... 48~~52~~
8.1.5. Zestaw 3-ech eksykatorów szklanych ..... 48~~53~~
8.1.6. Wagosuszarka ..... 48~~53~~
8.1.7. Młyn nożowy ..... 48~~53~~
8.1.8. Zestaw do oznaczania AT4 ..... 49~~54~~
8.1.1. Zestaw do oznaczania BZT5 ..... 49~~54~~
8.1.2. Łaźnia grzejna ..... 49~~54~~
8.1.3. Zestaw do sączenia ..... 50~~55~~
8.1.4. Biureta cyfrowa z mieszadłem magnetycznym ..... 50~~55~~
8.1.5. Dejonizator wody ..... 50~~55~~
8.1.6. Płyta grzewcza ceramiczna z mieszaniem ..... 51~~56~~
8.1.7. Chłodziarka laboratoryjna ..... 51~~56~~
8.1.8. Suszarka laboratoryjna ..... 52~~57~~
8.1.9. Wieloparametrowy miernik pH, przewodności i tlenu ..... 52~~57~~
8.1.10. Wieloparametrowy miernik biogazu ..... 53~~58~~
8.1.11. Prysznic bezpieczeństwa i oczomyjka ..... 53~~58~~
8.1.12. Stoły laboratoryjne ..... 54~~58~~
8.1.13. Wyciąg laboratoryjny (digestorium) ..... 55~~59~~
9. Założenia technologiczne ..... 55~~60~~
9.1 Rodzaje i ilości odpadów ..... 55~~60~~
9.1.1. Rodzaje odpadów ..... 56~~60~~
9.1.2. Skład morfologiczny odpadów ..... 58~~62~~
9.1.3. Przygotowanie odpadów ..... 58~~62~~
10. Wymagania dotyczące przygotowania terenu, architektury, konstrukcji, instalacji i wykończenia ... 59~~63~~
10.1 Instalacja stabilizacji ..... 59~~63~~
10.1.1. Centrala sterowania procesami (sterownia obiektowa) ..... 62~~67~~
10.1.2. Filtr biologiczny (jeśli w oferowanej technologii występuje) ..... 62~~67~~
10.2 Oczyszczalnia ścieków ..... 63~~68~~
10.3 Budynek sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym ..... 66~~70~~
10.3.1. Zaplecze socjalne ..... 66~~71~~
10.3.2. Sterownia główna (zakładowa) ..... 67~~72~~
10.3.3. Laboratorium zakładowe ..... 69~~74~~
10.3.4. Magazyn ..... 70~~74~~
10.3.5. Pozostałe wymagania dot. budynku sterowni/socjalnego ..... 70~~75~~
10.4 Instalacje zewnętrzne (zakładowe) ..... 71~~75~~
10.4.1. Instalacje wody pitnej i przemysłowej ..... 71~~76~~
10.4.2. Instalacje kanalizacji sanitarno-technologicznej i kanalizacji deszczowej. ..... 71~~76~~
10.4.3. Instalacje grzewcze ..... 73~~78~~
10.4.4. Instalacje przeciwpożarowe ..... 73~~78~~
10.4.5. Instalacje elektryczne i oświetleniowe ..... 74~~78~~
10.4.6. Instalacje teletechniczne i niskoprądowe ..... 74~~79~~
10.4.7. Instalacje odgromowe ..... 74~~79~~
10.4.8. Pompownie ..... 74~~79~~
10.5 Instalacje wewnętrzne ..... 75~~79~~
10.5.1. Instalacje wody pitnej i przemysłowej ..... 75~~79~~
10.5.2. Instalacje kanalizacyjne sanitarnej ..... 75~~80~~
10.5.3. Instalacje grzewcze ..... 75~~80~~
10.5.4. Instalacje wentylacyjne ..... 76~~80~~
10.5.5. Instalacje elektryczne i oświetleniowe ..... 76~~80~~
10.5.6. Instalacje teletechniczne i niskoprądowe ..... 76~~81~~
10.5.7. Instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej ..... 77~~82~~
10.5.8. Wyposażenie p.poż. ..... 77~~82~~
10.6 Place składowe, technologiczne, manewrowe, drogi wewnętrzne, chodniki, parkingi ..... 78~~82~~
10.7 Zamienność ..... 79~~83~~
10.8 Standaryzacja metryczna ..... 79~~83~~
10.9 Bezpieczeństwo ..... 79~~84~~

10.10 Łatwość utrzymania i konserwacji ..... 79~~84~~
10.11 Ciągi komunikacyjne (technologiczne), pomosty obsługowe ..... 80~~84~~
10.12 Zabezpieczenia antykorozyjne ..... 80~~85~~
10.13 Części zamienne ..... 81~~85~~
10.14 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu i infrastruktury ..... 81~~86~~
10.14.1. Wagi samochodowe ..... 81~~86~~
10.14.2. Wewnętrzna stacja paliw ..... 81~~86~~
10.14.3. Stanowisko do mycia i dezynfekcji kół samochodowych ..... 81~~86~~
10.14.4. Ogrodzenie ..... 81~~86~~
10.14.5. Zagospodarowanie zielenią ..... 82~~86~~
10.14.6. Dostępność energii elektrycznej ..... 82~~86~~

**B. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 83~~87~~**
1. Część ogólna ..... 83~~87~~
1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego ..... 84~~88~~
1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych ..... 84~~88~~
1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych ..... 86~~90~~
1.4 Informacje o terenie budowy ..... 86~~90~~
1.4.1. Organizacja robót budowlanych ..... 86~~90~~
1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich ..... 89~~93~~
1.4.3. Ochrona środowiska w trakcie trwania robót ..... 90~~94~~
1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy ..... 90~~94~~
1.4.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy ..... 92~~96~~
1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu ..... 93~~97~~
1.4.7. Ogrodzenie ..... 93~~97~~
1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni ..... 93~~97~~
1.5 Nazwy i kody ..... 94~~98~~
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, przechowywanie, transport, warunki dostawy, składowania i kontroli jakości ..... 94~~98~~
2.1 Źródła pozyskiwania Materiałów ..... 94~~98~~
2.2 Kontrola jakości Materiałów ..... 94~~98~~
2.3 Transport materiałów ..... 95~~99~~
2.4 Przechowywanie i magazynowanie materiałów ..... 95~~99~~
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn ..... 96~~100~~
4. Wymagania dotyczące środków transportu ..... 96~~100~~
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych ..... 96~~100~~
5.1 Roboty przygotowawcze ..... 97~~101~~
5.1.1. Wytyczenie obiektów kubaturowych i liniowych oraz punktów wysokościowych w terenie. 97~~101~~
5.1.2. Przygotowanie terenu budowy i usunięcie górnej warstwy gleby. ..... 98~~102~~
5.2 Roboty ziemne ..... 98~~102~~
5.2.1. Odwodnienie wykopów: ..... 98~~102~~
5.3 Roboty budowlane ..... 99~~103~~
5.3.1. Fundamenty, konstrukcje nośne ..... 99~~103~~
5.3.2. Izolacje przeciwwilgociowe ..... 99~~103~~
5.3.3. Konstrukcje stalowe ..... 100~~104~~
5.3.4. Mury z materiałów ceramicznych ..... 100~~104~~
5.4 Roboty instalacyjne ..... 100~~104~~
5.5 Roboty drogowe ..... 100~~104~~
5.6 Zagospodarowanie terenu ..... 101~~105~~
5.7 Wymagania miejscowe i środowiskowe ..... 101~~105~~

6. Działania związane z kontrolą, badaniami i odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia ..... 101105
6.1 Program zapewnienia jakości ..... 101105
6.2 Zasady kontroli jakości robót ..... 102106
6.3 Odbiór wymiarów ..... 103107
6.4 Warunki eksploatacyjne ..... 103107
6.5 Badania i pomiary ..... 104108
6.5.1. Raporty z badań ..... 104108
6.5.2. Badania prowadzone przez Inżyniera kontraktu ..... 104108
6.6 Atesty jakości materiałów ..... 105109
6.7 Zatwierdzenie materiałów i elementów gotowych ..... 105109
7. Komunikacja i sprawozdawczość ..... 106110
8. Przedmiar i obmiary robót ..... 106110
9. Odbiór robót ..... 106110
9.1 Rodzaje odbiorów ..... 106110
9.2 Odbiór Robót ulegających zakryciu lub zanikających ..... 106110
9.3 Uczynnienie poszczególnych instalacji i obiektów ..... 107111
9.4 Odpowiedzialność Zamawiającego ..... 109113
9.5 Odbiór częściowy ..... 109113
9.6 Odbiór końcowy ..... 111115
9.7 Przejęcie Robót i przekazanie do eksploatacji ..... 113117
9.8 Próby Eksploatacyjne ..... 114118
9.9 Szkolenie personelu ..... 115119
9.10 Gwarancja Jakości i Rękojmia ..... 115119
9.11 Świadectwo wykonania ..... 116120
10. Zasady płatności ..... 116120

**C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA ..... 117121**
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów ..... 117121
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane ..... 118122
3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych ..... 118122
4. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 119123
4.1 Lista stosowanych Norm, normatywów ..... 120124
4.2 Lista przepisów ..... 146150

# A. CZĘŚĆ OPISOWA

# I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY, WIELKOŚĆ OBIEKTU, ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

### 1.1 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA OBEJMUJE:

1. Zamawiający powierza, a Wykonawca zobowiązuje się zaprojektować i wykonać Roboty budowlane polegające na budowie instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o., w miejscowości Stary Las, gm. Starogard Gdański.
2. Zasadnicze elementy Robót obejmują:

1) Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, w tym w szczególności: kompletnego projektu budowlanego, dokumentacji geotechnicznej posadowienia budowli i budynków, projektów wykonawczych, projektu organizacji Robót, dokumentacji i opracowań wymaganych przez prawo ochrony środowiska i prawo wodne oraz wszelkich innych dokumentów związanych z uzyskaniem decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie.
2) Dokonanie w imieniu Zamawiającego wszelkich wymaganych uzgodnień technicznych i formalno–prawnych oraz uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na budowę.
3) Wykonanie robót budowlano - montażowych obejmujących: obiekty kubaturowe, w tym w szczególności:
    i. Budowę instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, o przepustowości min 40 000Mg/rok, z możliwością biologicznego suszenia w ilościach min 60000 Mg/rok lub kompostowania w ilości min 20 000 Mg/rok, wraz z całą infrastrukturą drogową, placem magazynowo -manewrowym i przyłączami do sieci, wodociągowej, energetycznej i AKPiA, przebudową sieci p-poż, budową sieci kanalizacji technologicznej z pompownią oraz dostawą i montażem maszyn, urządzeń i wyposażenia instalacji przetwarzania odpadów.

ii. Rozbudowę oczyszczalni ścieków do przepustowości min 120 m3/d oraz budowę zbiornika na ścieki surowe o pojemności min 1000 m3, a także zbiornika na ścieki oczyszczone o pojemności min 2000 m3, wraz z przebudową i rozbudową infrastruktury drogowej, placu manewrowego i przyłączami do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej i AKPiA.

iii. Budowę budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym wraz z niezbędnymi przełożeniami sieci istniejących i budową przyłączy do sieci kanalizacyjnej, sieci co, sieci wodociągowej, energetycznej i AKPiA.

4) Budowę odwodnienia (np. odwodnienia liniowego) w obrębie istniejącej kompostowni, stacji demontażu i projektowanej instalacji stabilizacji wraz ze zbiornikiem i studniami chłonnymi.

5) Budowę instalacji zewnętrznych i wewnętrznych dla obiektów realizowanych w ramach umowy, w tym między innymi: technologiczne, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, elektryczne, oświetlenia, wody pitnej i/lub technologicznej, kanalizacji deszczowej , kanalizacji sanitarnej i technologicznej , centralnego ogrzewania, zabezpieczenia przeciwpożarowego, instalacji teletechnicznych.

6) Przebudowę i budowę dróg , placów i chodników w obrębie obiektów realizowanych w ramach umowy oraz włączenie do istniejącego układu drogowego oraz budowa parkingu 30 stanowiskowego przy budynku administracyjnym.

7) Zagospodarowanie terenu wokół obiektów realizowanych w ramach umowy (instalacja stabilizacji, oczyszczalnia, zbiorniki, budynek sterowni, drogi, place itd.).

8) Dostawy obejmujące wyposażenie laboratorium w sprzęt i urządzenia kontrolno-pomiarowe i wyposażenie techniczne.

9) Kompletne wyposażenie obiektów realizowanych w ramach umowy: w sprzęt ochrony przeciwpożarowej, system telewizji przemysłowej, systemy komputerowe wraz z niezbędnym wyposażeniem i oprzyrządowaniem oraz oprogramowaniem.

10) Roboty odtworzeniowe obejmujące uporządkowanie terenu, otworzenie dróg, placów, chodników oraz zadarnienie (trawniki) terenów naruszonych w wyniku realizacji robót.

11) Próby Końcowe (na które składają się próby przedrozruchowe, próby rozruchowe i ruch próbny), szkolenie personelu, nadzór nad Próbami Eksploatacyjnymi, oraz usunięcie wszelkich wad w Robotach.

12) Wszelkie czynności niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych oraz uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.

## 1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.2.1. Lokalizacja

Przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia i kompostowania wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej, planowane jest w granicach istniejącego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Starym Lesie (Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych), na terenie: **części działki nr ewid. 9, obręb 0005 Stary Las, powierzchni 25,19 ha. gmina Starogard Gdański, pow. starogardzki, woj. pomorskie.**

Teren, na którym zlokalizowany jest ZUOK w Starym Lesie i na którym przewiduje się realizację przedsięwzięcia, położony jest na gruntach należących administracyjnie do wsi Stary Las, w enklawie otoczonej od strony północnej i zachodniej lasami, zlokalizowanej w odległości ok. 1 km na północny zachód od centrum wsi. Teren zakładu leży w odległości ok. 6,5 km na zachód od centrum miasta Starogardu Gdańskiego i ok. 3,4 km od zachodnich krańców zabudowy miejskiej.

Cała działka ZUOK ma kształt zbliżony do prostokąta i od strony południowej przylega do drogi lokalnej o nawierzchni asfaltowej, prowadzącej do zabudowań wsi Stary Las i dalej do drogi krajowej nr 22, przebiegającej przez Starogard Gdański. Od strony północnej teren ZUOK przylega do torowiska czynnej linii kolejowej nr 203 relacji Tczew – Kostrzyn. Za linią kolejową oraz za zachodnią granicą działki zakładu rozciągają się tereny zalesione, pozostające w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Starogard. Od strony południowej i wschodniej teren zakładu graniczy z gruntami rolnymi i nieużytkami.

Na potrzeby instalacji biologicznego przetwarzania odpadów przewiduje się wykorzystanie części terenu zakładu **o powierzchni ok. 10.000 m$^2$** – położonej w północno-wschodnim fragmencie działki nr ewid. 9 (obr. 0005 Stary Las), stanowiącej niezabudowaną i niezalesioną rezerwę terenu przewidzianą pod ewentualną rozbudowę ZUOK. W części jest to płaski, niezabudowany, nieutwardzony i zadarniony obszar, stanowiący rezerwę terenu w obrębie zakładu, a w części pokryty sztucznym nasypem piaszczysto-gliniastym, pochodzącym z wykopów wykonywanych pod kwatery składowe ZUOK oraz pozostałe obiekty gospodarki odpadami. Porośnięty jest rzadkimi płatami i kępami roślinności ruderalnej (głównie trawy), stopniowo zasiedlającej ten teren. Na obszarze planowanej inwestycji brak jest jakiejkolwiek roślinności wysokiej – drzew i krzewów, nie wystąpi konieczność ich usuwania w fazie realizacji przedsięwzięcia.

**Plan zagospodarowania terenu wraz z sieciami (edytowalny w formacie dxf) stanowi załącznik nr 1 do PFU. Plan zagospodarowania terenu z numerami obiektów stanowi załącznik nr 1A do PFU.**

Zachodnią część działki zakładu zajmują kwatery składowe: kwatera składowa balastu oraz kwatera mineralizacji (głównie frakcji biodegradowalnej odpadów o uziarnieniu 0 – 80 mm wydzielonej w trakcie pracy sortowni ze zmieszanych odpadów komunalnych).

W południowo-wschodniej części terenu zakładu zlokalizowane są obiekty gospodarki odpadami, m.in.: sortownia odpadów, kontenerowa kompostownia odpadów, zadaszone wiaty dojrzewania i magazynowania kompostu, magazyny i wiaty na odpady, obiekty przeróbki odpadów wielkogabarytowych i gruzu, wiaty garażowe i warsztaty sprzętu, budynek administracyjny.

Właścicielem działki nr 9 obr. 0005 Stary Las jest Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Spółka z o.o., z siedzibą: Stary Las 9, 83-200 Starogard Gdański.

Spółka z o.o. Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" jest również właścicielem działki drogowej nr ewid. 13/1 (obr. 0005 Stary Las) przylegającej do zakładu od strony południowej.

Działka nr 232, bezpośrednio granicząca z zakładem od strony zachodniej, stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Starogard, z siedzibą w Starogardzie Gdańskim, ul. Gdańska 12. Właścicielem działki nr 8 przylegającej do terenu zakładu od strony północnej jest Skarb Państwa, a użytkownikiem wieczystym Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna, z siedzibą w Gdańsku, ul. Dyrekcyjna 2-4. Właścicielem działki nr 10 przylegającej do terenu zakładu od strony wschodniej jest Gmina Starogard Gdański, adres Urzędu Gminy: Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9. Parcele położone na wschód (nr 11), południowy-wschód (nr 16) i południe (nr 14/26) od granic zakładu (za drogami lokalnymi) również stanowią własność Gminy Miejskiej Starogard Gdański.

### 1.2.2. Uwarunkowania prawne inwestycji

Na terenie lokalizacji ZUOK w Starym Lesie i przewidzianym pod realizację przedsięwzięcia, a także na terenach sąsiednich, brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na terenach tych obowiązują ustalenia *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Starogard Gdański*, zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Starogard Gdański nr XIX/147/2000 z dnia 18.02.2000 r. zmienionego uchwałami nr XXXIII/305/2005 z dnia 13.10.2005 r., nr X/114/2007 z dnia 13.09.2007 r., nr XXI/212/2008 z dnia 30.06.2008 r. i nr XLI/408/2010 z dnia 25.02.2010 r.

Dla przedsięwzięcia wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (załącznik nr 12).

**Z uwagi na wymagania administracyjne (duża szczegółowość danych), wykonawca przygotuje wniosek o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, uwzględniając rozwiązania opisane w Propozycji wykonawcy. Wniosek i załączniki wymagają, przed ich złożeniem w odpowiednich organach, opinii Zamawiającego.**

**Wykonawca działając z upoważnienia i na rzecz Zamawiającego uzyska decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Starym Lesie, funkcjonujący od połowy roku 2012 i będący Regionalną Instalacją Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) dla regionu południowego województwa pomorskiego. Eksploatacja zakładu prowadzona jest na podstawie pozwolenia zintegrowanego, udzielonego Zakładowi Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o. decyzją Marszałka Województwa Pomorskiego sygn. DROŚ-S.7222.45.2011/2012.ES z dnia 15.06.2012 r. oraz na podstawie decyzji Marszałka Województwa Pomorskiego sygn. DROŚ-S.7241.27.2011/2012.NB z dnia 11.09.2013 r. zatwierdzającej Instrukcję Eksploatacji składowiska.

#### 1.2.3. Uwarunkowania środowiskowe inwestycji

Z uwagi na obecne użytkowanie gospodarcze rejonu planowanego przedsięwzięcia i zmiany w naturalnym środowisku przyrodniczym poczynione w trakcie budowy ZUOK nie należy spodziewać się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na faunę i florę. Na terenie zakładu i planowanego przedsięwzięcia, a także w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu, nie występują jakiekolwiek powierzchniowe i punktowe form ochrony przyrody.

Prace budowlane będą wymagały niwelacji terenu i usunięcia roślinności niskiej (trawy, byliny) z terenu przeznaczonego pod instalację stabilizacji, **nie będą wymagały wycinki drzew**.

Wójt Gminy Starogard Gdański decyzją Nr PPN.6220.13.8.2013.MA określił brak porzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowiskowo dla przedsięwzięcia „Budowa instalacji biologicznego przetwarzania (biostabilizacji) frakcji odpadów biodegradowalnych wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej ( w tym rozbudowę oczyszczalni ścieków) dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o."
Decyzja środowiskowa stanowi załącznik nr 12 do SIWZ.
Najważniejsze ustalenia decyzji środowiskowej zaprezentowano poniżej. Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z całą treścią decyzji.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie w istniejącym Zakładzie Utylizacji Odpadów Komunalnych w Starym Lesie instalacji do biologicznego, tlenowego przetwarzania (biostabilizacji z możliwością biologicznego suszenia) frakcji odpadów biodegradowalnych 0 – 80 mm, wydzielanych ze zmieszanych odpadów komunalnych o przepustowości 40 000 Mg/rok dla procesu stabilizacji i ok 60 000 Mg/rok dla procesu suszenia biologicznego oraz infrastruktury towarzyszącej obejmującej:

- budowę placu magazynowania materiału wsadowego (frakcji odpadów wydzielonych z odpadów komunalnych w sortowni), pełniącego też funkcję placu manewrowego, w tym dla potrzeb ppoż.,

- budowę budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym,
- budowę zbiornika buforowego na odcieki technologiczne wraz z przepompownią,
- przebudowę i rozbudowę sieci wodociągowej, kanalizacyjnej technologicznej, teletechnicznej i ciepłowniczej, instalacji ppoż. wraz z dobudową pompowni,
- rozbudowę istniejącej sieci dróg wewnątrzzakładowych, z dojazdem do nowej instalacji oraz budynku sterowni.
- rozbudowę istniejącej oczyszczalni odcieków, ze zwiększeniem jej przepustowości do 120 $m^3$/dobę, oraz budowy dodatkowego zbiornika na ścieki oczyszczone.
- rozbudowę i przebudowę kanalizacji wód opadowych na terenie zakładu, w tym budowę zbiornika retencyjnego wraz ze studniami chłonnymi.

Realizacja przedsięwzięcia planowana jest na terenie istniejącego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w miejscowości Stary Las, gm. Starogard Gdański, na działce o numerze ewid. 9 (obręb 0005 Stary Las). Właścicielem działki jest Inwestor – ZUOK „Stary Las" Sp. z o.o. Na cele realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wykorzystanie **ok. 10.000 $m^2$**, na obszarze obecnie niezabudowanej rezerwy terenu, w północno-wschodniej części zakładu. […]

Inwestor preferuje zastosowanie technologii membranowej, tj. z wykorzystaniem wodoodpornej, półprzepuszczalnej (oddychającej) membrany z laminatu trójwarstwowego. Membrana służyć będzie do zamknięcia (uszczelnienia) reaktora, oraz uniemożliwi przedostawanie się nieoczyszczonego powietrza procesowego do atmosfery. Membrana uwalnia na zewnątrz większość wilgoci i CO2, natomiast zatrzymuje wewnątrz ciepło oraz bakterie aerobowe, które odpowiadają za proces stabilizacji. Napowietrzanie będzie prowadzone poprzez posadzkowe kanały do napowietrzania pryzm odpadów. Kanały będą też służyć do odprowadzania odcieków. Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą wentylatorów, których moc będzie dostosowana do ilości odpadów umieszczonych w reaktorze. Ilość wprowadzanego powietrza sterowana będzie za pomocą systemu komputerowego, w oparciu o pomiary temperatury wewnątrz reaktora, monitorowane za pomocą umieszczonej wewnątrz sondy temperaturowej. Istotą procesu jest zapewnienie mikroorganizmom optymalnej ilości tlenu i zapobieganie niekontrolowanemu ogrzewaniu się materiału. W reaktorze przykrytym membraną występuje nadciśnienie, które z jednej strony wspomaga równomierną dystrybucję tlenu, a z drugiej strony zapobiega szybkiemu odparowaniu wilgoci ze złoża. Proces napowietrzania powoduje również ograniczenie przepływu wody przez stabilizowany materiał, co redukuje ilość odcieków, odprowadzanych za pomocą kanałów napowietrzających do kolektorów zbiorczych i następnie do zbiornika buforowego. Obszar pomiędzy powierzchnią stabilizowanego materiału, a półprzepuszczalną

membraną służy za izolację, co powoduje, że nawet boki pryzmy zachowują wymaganą temperaturę i odpowiedni stopień higienizacji.

Przedmiotowa inwestycja położona jest poza obszarami europejskiej sieci Natura 2000 oraz poza pozostałymi obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009r., Nr 151, poz. 1220 ze zm.) […] Podsumowując należy stwierdzić, iż realizacja planowanego przedsięwzięcia z racji jej charakteru nie pociągnie za sobą zagrożeń , tym bardziej znaczących oddziaływań na obszary podlegające ochronie przyrody.

#### 1.2.4. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna

Teren Zakładu położony jest na obszarze wododziału (dział wód powierzchniowych IV rzędu) rozdzielającego zlewnię rzeki Piesienicy i zlewnię cieku Dopływu z Jeziora Semlińskiego, lewobrzeżnego dopływu rzeki Piesienicy. W odległości około 200 m na południowy-zachód od ZUOK przepływa ciek Dopływ z Jeziora Semlińskiego, a około 500 m na południe rzeka Piesienica. Jezioro Staroleskie zasilane bezimiennymi ciekami przepływającymi w rejonie ZUOK położone jest około 1 km na południowy-zachód od Zakładu.

Na powierzchni terenu zalega przeważnie glina zwałowa, wzgórza morenowe są niewysokie (rzadko przekraczają wysokość względną 15 m), a gleby występujące w jej rejonie należą do brunatnoziemów (zalegające na glinach) i bielicoziemów (zalegające na piaskach). Morfologicznie rejon prac jest dość urozmaicony. Rzędne terenu wahają się w przedziale 106 – 119 m n.p.m. Teren generalnie obniża się w kierunku południowym, do doliny rzeki Piesienicy, do rzędnej około 96,5 m n.p.m.

Budowę geologiczną w rejonie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" rozpoznano 37 otworami badawczymi o głębokości 6,0 – 19,0 m wykonanymi w 2004 r. oraz 5 piezometrami wykonanymi w 2005 r. Podczas prac związanych z realizacją Projektu robót geologicznych... (Kratiuk, 2012) teren dodatkowo rozpoznano 5 otworami (piezometrami) P-4, P-4A, P-5, P-5A i P-6A. W nowowykonanych otworach stwierdzono występowanie od powierzchni terenu gleby miąższości 0,2 m (otwór P-5A) oraz nasypów miąższości od 0,5 m (otwór P-4, P-5, P-6A) do 0,8 m (otwór P-4A). Poniżej zalegają utwory gliniaste zapiaszczone niekiedy przewarstwione piaskami drobnymi, pod którymi stwierdzono występowanie piasków drobnych, średnich i pylastych. Na głębokości od 6,40 m p.p.t. (otwór P-5) do 15,90 m p.p.t. (otwór P-4) nawiercono gliny piaszczyste ze żwirami i otoczakami. Glin tych nie przewiercono w otworach P-4A, P-5A i P-6A to jest w otworach (piezometrach) ujmujących pierwszą warstwę wodonośną. W otworach P-4 i P-5 na głębokości odpowiednio 18,50 m p.p.t. i 9,50 m p.p.t. pod gliną piaszczystą ze żwirem i otoczakami nawiercono pospółkę przewarstwianą piaskiem średnim z otoczakami, stanowiącą drugą warstwę wodonośną.

Dokumentacja geologiczna stanowi załącznik nr 2

### 1.2.5. Stan istniejący ZUOK w Starym Lesie

Obiekty funkcjonującego ZUOK zlokalizowane są w zachodniej i południowo-wschodniej części działki. W części zachodniej zakładu zlokalizowane są:

- kwatera składowa na balast – o powierzchni 46.100 $m^2$ i pojemności całkowitej 360.000 Mg, ze sztucznym uszczelnieniem dna i skarp oraz instalacją drenażową i studniami odgazowującymi,
- kwatera mineralizacji, głównie frakcji biodegradowalnej odpadów o uziarnieniu 0 – 80 mm wydzielonej w trakcie pracy sortowni – o powierzchni 35.700 $m^2$ i pojemności całkowitej 240.000 $m^3$, ze sztucznym uszczelnieniem dna i skarp oraz instalacją drenażową i studniami odgazowującymi.

W części południowo-wschodniej zakładu zlokalizowane są pozostałe obiekty technologiczne i pomocnicze:

- sortownia odpadów komunalnych zmieszanych o wydajności do 70.000 Mg/rok (przy pracy dwuzmianowej), ze strefą buforową rozładunku odpadów, zespołem sit sortujących oraz kabin sortowniczych,
- zadaszona kompostownia kontenerowa typu KNEER odpadów organicznych zbieranych selektywnie, o wydajności 12.000 Mg/rok, wyposażona w 4 moduły do przeprowadzania fazy intensywnej kompostowania w kontenerach oraz zadaszoną wiatę dojrzewania kompostu,
- linie do produkcji paliwa alternatywnego o wydajności 2.800 Mg/rok,
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz sekcja przeróbki gruzu budowlanego,
- wiata na odpady azbestowe o powierzchni 550 $m^2$ i budynek magazynowania odpadów niebezpiecznych o powierzchni użytkowej ok. 220 $m^2$,
- 2 wagi samochodowe o nośności 40 ton, myjnia płytowa i przejazdowa,
- budynek warsztatowo-garażowy z częścią socjalną oraz kotłownią wyposażona w kocioł olejowy,
- instalacja odprowadzania i oczyszczania odcieków z kwater składowych, wyposażona w zbiornik buforowy odcieków o pojemności 300 $m^3$, oczyszczalnię odcieków działającą na zasadzie odwróconej osmozy o wydajności 20 $m^3$/dobę i zbiornik ziemny na ścieki oczyszczone o pojemności 4.320 $m^3$,
- instalacja kanalizacji deszczowej wyposażona w studnie z poduszkami sorpcyjnymi węglowodorów ropopochodnych (planowane jest wyposażenie instalacji w separator węglowodorów ropopochodnych i rezygnacja z poduszek sorpcyjnych). Woda deszczowa

trafia do zbiornika 25, a jej nadmiar jest przelewany do zbiornika nr 19 (zbiornik nr 19 ma pojemność ok 4320 m3, służy jako zbiornik przeciwpożarowy).

- instalacja odprowadzania i gromadzenia ścieków socjalno-bytowych i technologicznych, wyposażona w zbiornik bezodpływowy o pojemności 18 $m^3$,
- kontenerowa stacja paliw,
- budynek administracyjny,
- utwardzone i uszczelnione drogi wewnątrzzakładowe, place manewrowe i parkingowe o łącznej powierzchni ok. 2,0 ha.

## 1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO UŻYTKOWE

Planowana instalacja biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (dalej instalacja stabilizacji) będzie jednym z zasadniczych elementów technologicznych ZUOK w Starym Lesie. Konieczna jest także rozbudowa oczyszczalni ścieków z uwagi na zbyt małą przepustowość oczyszczalni istniejącej, której wydajność nie pozwoli na przetworzenie zwiększonej ilości ścieków. Pozostałe obiekty i roboty mają charakter pomocniczy i poprawiający funkcjonalność zakładu.

### 1.3.1. Budowa Instalacji stabilizacji

Celem budowy instalacji do stabilizacji, jest wykonanie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 31/99 oraz Krajowego Planu Gospodarki Odpadami w zakresie redukcji masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów. Odpady przed skierowaniem ich do instalacji stabilizacji będą poddane segregacji mechaniczno-ręcznej w sortowni odpadów zlokalizowanej w sąsiedztwie instalacji.
Odpady w sortowni są obecnie rozdzielane na kilka frakcji:

1. Frakcja 0-20 mm – frakcja drobna – ok.10%-15% wsadu
2. Frakcja 20 - 80 mm - frakcja „organiczna" – ok. 25%-35% wsadu
3. Frakcja 80-220 mm – frakcja średnia –ok. 25%-30% wsadu
4. Frakcja surowcowa – odzysk i recykling surowców– ok.10% wsadu
5. Frakcja powyżej 220 mm – frakcja energetyczna – ok. 25%

Frakcje 0-20 mm i frakcja 20-80 mm (po zmianie przepisów prawa) jest kierowana na kwaterę mineralizacji, a jeżeli konieczne to także do istniejącej kompostowni odpadów. Planuje się przebudowę układu podawania odpadów w sortowni, w taki sposób, że frakcja 0-20 i frakcja 20-80 będą łącznie, za pomocą taśmociągu, wyprowadzane na plac magazynowania przed instalacją stabilizacji (przebudowa układu podawania nie jest przedmiotem zamówienia) . Obecnie taśmociąg jest wyprowadzony do boksu (placu załadunkowego) w odległości ok 30 mb od hali sortowni. **Przedłużenie taśmociągu do placu magazynowania ( ok 70-75 mb) jest objęte przedmiotem niniejszego zamówienia** (załącznik nr 8- określa stan obecny).

Do instalacji stabilizacji przewiduje się także, okresowo, kierowanie odpadów zielonych (gałęzie, liście, trawa, inne odpady ulegające biodegradacji), bioodpadów zbieranych selektywnie oraz okresowo kierowanie osadów ściekowych, celem ich kompostowania. W związku z tym instalacja powinna umożliwiać przetwarzanie tych odpadów w reaktorach do tego celu przeznaczonych ( np. kilka reaktorów wyposażonych w przyłącze wody czystej).

W województwie pomorskim trwają prace związane z przygotowaniem budowy instalacji do termicznej obróbki odpadów. Zamawiający (analizując aktualne kierunki rozwoju w sektorze gospodarki odpadami tak w Polsce jak tez w krajach Unii Europejskiej, w kierunku mechaniczno-biologicznego suszenia odpadów i wytwarzania paliw alternatywnych) oczekuje takiego zaprojektowania i budowy instalacji stabilizacji, by możliwe było, poprzez zmianę organizacji pracy i zmianę parametrów technologicznych (temperatura, wilgotność, czas przetrzymania), używanie instalacji do biologicznego suszenia odpadów lub kompostowania.
**W związku z powyższym oczekuje się takiego zaprojektowania i budowy instalacji stabilizacji by możliwe było w jednym obiekcie, równolegle ( w wyznaczonych reaktorach) prowadzenie jednocześnie stabilizacji odpadów, suszenia biologicznego oraz kompostowania.**

Wykonawca zaprojektuje i zbuduje instalację stabilizacji odpadów.

(a) Instalacja stabilizacji winna umożliwić przetwarzanie odpadów w następujących procesach, źródeł i ilościach **(zamiennie)** :
- proces stabilizacji biologicznej: odpady z mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych – frakcja 0-80 mm, w ilości ok. 40 000 Mg/rok;
- proces suszenia biologicznego: odpady z mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych - frakcja 0-80 mm oraz frakcja >80 mm, w ilości ok. 60 000 Mg/rok;
- proces kompostowania: odpady zielone i bioodpady selektywnie zebrane oraz osady ściekowe, w ilości ok. 20 000 Mg/rok.

(b) Instalacja stabilizacji winna być tak zaprojektowana i zbudowana tak, by zapewnić zabezpieczenie przed emisją odorów w procesie eksploatacji.

(c) Instalacja stabilizacji winna umożliwić przetwarzanie odpadów komunalnych w procesie stabilizacji i suszenia odpadów, zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, z dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. Nr. 1052 z 2012r.)

(d) Instalacja stabilizacji winna umożliwić przetwarzanie odpadów zielonych, bioodpadów i osadów ściekowych w procesie kompostowania, w celu produkcji kompostu lub środka poprawiającego właściwości gleby, zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu z dnia z dnia 18 czerwca 2008 r. (Dz.U. Nr 119, poz. 765 z 2008r z późn. zmianami)

(e) Zastosowane materiały winny gwarantować odporność na korozję w co najmniej 10 letnim okresie eksploatacji, przy założeniu znacznej agresywności środowiska (powietrze, woda, odpady) .

(f) Instalacja stabilizacji winna być wyposażona w automatyczny system napowietrzania.

(g) Proces stabilizacji, suszenia i kompostowania winny być monitorowane i dokumentowane, co najmniej w zakresie temperatury i wilgotności , w każdej partii i każdej warstwie odpadów poddawanych przetwarzaniu biologicznemu, tak by możliwe było udokumentowanie warunku opisanego w literach (c) i/lub (d) powyżej, zależnie od rodzaju odpadów poddawanych procesowi.

(h) Instalacja stabilizacji, w tej części w której będzie pełniła funkcję kompostowni dla odpadów zielonych bioodpadów i osadów ściekowych winna być wyposażona w system zraszania z użyciem czystej wody ( np. wody z sieci wodociągowej lub wody technologicznej z procesu kompostowania).

(i) Wykonawca przedstawi pełny koszt eksploatacji instalacji stabilizacji ( w procesie stabilizacji) w przeliczeniu na 1 tonę wsadu, przy założeniu przepustowości 40 000 Mg/rok, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia energii, zużycia paliw, przeglądów, remontów, konserwacji.

(j) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje infrastrukturę drogową do instalacji stabilizacji oraz plac magazynowo –manewrowy o powierzchni min. 1500 m2 oraz boks magazynowy o powierzchni ok. 800 m3

(k) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje przyłącza do sieci wodociągowej i energetycznej.

(l) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje sieć AKPiA i włączy do sterowni głównej (zakładowej).

(m) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje sieć kanalizacji technologicznej oraz pompownię ścieków z instalacji stabilizacji wraz z kolektorem tłocznym odprowadzającym ścieki do zbiornika buforowego na odcieki zlokalizowanego przy oczyszczalni zakładowej.

(n) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje zbiornik p.poż przy instalacji stabilizacji , jeśli z analiz obciążenia ogniowego, dla procesu suszenia , wyniknie potrzeba budowy takiego zbiornika, lub zastosuje inne rozwiązania gwarantujące zabezpieczenie p.poż zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. .

(o) Zamawiający dysponuje sitem obrotowym (Doppstadt SM 518 Profi) oraz przerzucarką do kompostu (Bakhus 17.50) . Każdy inny sprzęt wymagany dla poprawnej eksploatacji oferowanej instalacji winien być wyspecyfikowany, skalkulowany i włączony do oferty.

### 1.3.2. Rozbudowa Oczyszczalni ścieków

Celem rozbudowy oczyszczalni ścieków jest odbiór zwiększonej ilości ścieków z obiektów technologicznych zakładu.

1. Wykonawca zaprojektuje i rozbuduje oczyszczalnię ścieków do przepustowości min 120 m3/dobę.

(a) Istniejąca oczyszczalnia ścieków, oparta na odwróconej osmozie, o przepustowości 20 m3/dobę, pozostanie w swojej lokalizacji i funkcji, będzie pełniła funkcje wspomagające. Zaleca się by oczyszczalnia istniejąca, została włączona w układ projektowanej oczyszczalni i stanowiła jeden z końcowych elementów systemu oczyszczania ścieków.

(a) Oczyszczalnia po rozbudowie winna umożliwić oczyszczalnie ścieków technologicznych (np. z instalacji stabilizacji, sortowni, kompostowni) i odcieków ( z kwatery balastu i kwatery mineralizacji).

(b) Oczyszczalnia winna mieć minimalną przepustowość 120 m3/dobę (uwzględniając istniejący obiekt). Ścieki winny być oczyszczone do poziomu określonego przez rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych – Dz. U. Nr 136 z 2006 r., poz. 964) oraz warunków technicznych wydanych przez Star-Wik Sp z.o.o.

(c) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje zbiornik buforowy na ścieki i odcieki z funkcją uśredniania (mieszania) o pojemności min 1000 m3 i połączy ze zbiornikiem istniejącym (zbiornik istniejący nr 17) , przykrywając oba zbiorniki (istniejący i projektowany) dachem z laminatu w celu ograniczenia wychładzania i ograniczenia emisji odorów.

(d) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje zbiornik na oczyszczone ścieki o pojemności min 2000 m3, wraz z wyprowadzeniem (tylko wyjście, bez sieci ) do projektowanego w przyszłości kolektora łączącego zakład z system kanalizacji w mieście Starogard Gdański .

(e) Wykonawca zaprojektuje i zbuduje drogę dojazdową, plac manewrowy oraz wszystkie konieczne przyłącza, w tym przyłącza do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej i AKPiA.

Opis rozwiązań technologicznych (istniejących) zamieszczono w załączniku nr 4

### 1.3.3. Budowa budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym.

Celem budowy budynku jest zapewnienie zaplecza socjalnego dla zwiększonej liczby pracowników oraz stworzenie pomieszczeń dla celów technologicznych zakładu.

1. Zaleca się budowę budynku sterowni poprzez rozbudowę budynku socjalnego (obiekt nr 4a).

(a) Rozbudowany budynek (uwzględniając część istniejącą i planowaną) winien posiadać pomieszczenia w celu realizacji następujących funkcji:
   - Zaplecze socjalne (szatnie, umywalnie, natryski) dla co najmniej 80 pracowników, gdzie na jednej zmianie korzystać z zaplecza socjalnego będzie ok. 35 pracowników.
   - Jadalnię dla min 45 pracowników ;
   - Sterownię główną (zakładową) o powierzchni min 35 m2;
   - Laboratorium zakładowe o powierzchni min 25 m2
   - Magazyn (na środki czystości, wodę, materiały biurowe itp.) o powierzchni min 50 m2.

(b) Projektując rozbudowę budynku należy wziąć pod uwagę dotychczasowe funkcje w budynku istniejącym i ich funkcjonalne powiązanie.

(c) Istniejący budynek jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, ma powierzchnię wewnętrzną budynku 218,2 m2, powierzchnię użytkową 193,58 m2, kubaturę 773 m3, długość budynku 14,85 m, szerokość budynku 8,55m.

(d) Proponowana lokalizacja rozbudowy budynku może kolidować z sieciami ciepłowniczą, wodociągową, teletechniczną, energetyczną i kanalizacji sanitarnej. W związku z tym może być wymagane przełożenie sieci oraz budowa nowych przyłączy do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej, ciepłowniczej i AKPiA.

Dokumentację architektoniczną i konstrukcyjną istniejącego budynku socjalnego zamieszczono w załączniku nr 3, 3a, 3b, 3c

### 1.3.4. Budowa odwodnienia w obrębie istniejącej kompostowni i projektowanej instalacji stabilizacji wraz ze zbiornikiem i studniami chłonnymi.

Celem budowy odwodnienia w obrębie istniejącej kompostowni i projektowanej instalacji stabilizacji, a także punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz sekcji przeróbki gruzu budowlanego jest zapewnienie ograniczenia napływu wód deszczowych do nowej instalacji stabilizacji, istniejącej kompostowni, punktu demontażu, oraz odprowadzenie tych wód do gruntu. Obecna instalacja kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem ścieków deszczowych nie będzie mogła przejąć ścieków w zwiększonej ilości. W związku z tym:

1. Wykonawca zaprojektuje i wybuduje w obrębie istniejącej kompostowni, punktu demontażu i projektowanej instalacji stabilizacji odwodnienie . Zaleca się zastosowanie odwodnienia liniowego (typ francuski lub zbliżone). Wykonawca może zaproponować inne sposoby odwodnienia, istotne jest by odwodnienie pełniło skutecznie funkcje ograniczenia napływu wód deszczowych na teren instalacji opisanych wyżej.
2. Wykonawca zaprojektuje i zbuduje zbiornik retencyjny o pojemności min. 1000 $m^3$ oraz studnie chłonne.
3. Przed projektowaniem zbiornika retencyjnego i studni chłonnych należy przeprowadzić badania geologiczne w celu ustalenia właściwej lokalizacji zbiornika i studni chłonnych (lokalizacja zbiornika na schemacie – zał. nr 10 ma charakter jedynie orientacyjny) .
4. Dopuszcza się budowę zbiornika retencyjnego jako zbiornik ziemny, infiltracyjny, umocniony płytami ażurowymi na skarpach i koronie.
5. Nadmiar wód deszczowych ze zbiornika należy grawitacyjnie przekierować do kanalizacji deszczowej zakładowej , do najbliżej położonej sieci o średnicy Dn 315.

#### 1.3.5. Budowa instalacji zewnętrznych i wewnętrznych

Celem budowy instalacji zewnętrznych i wewnętrznych jest włączenie nowych i rozbudowywanych obiektów do infrastruktury zakładowej oraz poprawa funkcjonalności rozwiązań istniejących.

1. Należy zaprojektować i wybudować kanalizację sanitarną technologiczną – łączącą zbiornik ścieków technologicznych z kompostowni istniejącej z oczyszczalnią ścieków (obecnie ścieki z kompostowni istniejącej są gromadzone w zbiorniku bezodpływowym i wykorzystywane do zraszania pryzm kompostowych, a ich nadmiar jest wywożony wozami asenizacyjnymi do zewnętrznej oczyszczalni ścieków). Dopuszcza się w tym przypadku budowę sieci bezpośrednio do zbiornika buforowego nr 17, lub pompowni przy zbiorniku nr 17 lub kanalizacji, lub poprzez włączenie w układ projektowanej instalacji stabilizacji i dalej kolektorem tłocznym do oczyszczalni ścieków lub do zbiornika ścieków surowych ( jeśli technologia oczyszczania tego będzie wymagała). Zaleca się wykonanie sieci jako sieci grawitacyjnej.
2. Należy zaprojektować i przebudować kanalizację z myjni przejazdowej (przy wadze) oraz z myjni płytowej pojazdów , rozdzielając ścieki technologiczne z tych obiektów od ścieków bytowych i skierować je do pompowni ścieków technologicznych przy zbiorniku nr 17.
3. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność przełożenia sieci w obszarze planowanej rozbudowy budynku socjalnego.
4. Przebudowa sieci będzie także konieczna w obszarze planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków, gdzie wymaga się co najmniej :

a. Wyprowadzenia ścieków oczyszczonych z rozbudowanej oczyszczalni do nowego zbiornika ścieków oczyszczonych;
b. Likwidacji zrzutu ścieków oczyszczonych do zbiornika nr 19;
c. Przebudowy układu podawania ścieków do oczyszczalni, tak by możliwa była powiązana (np. szeregowa) praca oczyszczalni istniejącej i projektowanej.

Wykonawca szczegółowo zapozna się z istniejącą infrastrukturą techniczną zakładu w zakresie lokalizacji i przebiegu sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieci NN i SN, sieci centralnego ogrzewania, telekomunikacji wraz z telewizją przemysłową oraz sieci p.poż. Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie sieci w nawiązaniu i wykorzystaniu istniejącej infrastruktury technicznej zakładu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego, dla procesu suszenia w instalacji stabilizacji.

Obecnie do gaszenia pożaru przewidziano dwa źródła zasilania w wodę: z wodociągu wody pitnej (jako ograniczone źródło zasilania – przewidywany wydatek wody 5-10 l/s przy poborze ograniczonym przez 1-2 hydranty do likwidacji pożaru w zarodku, pobór wody krótkotrwały. Deficyt wody jest uzupełniany ze zbiornika nr 19 o pojemności ok 4320 $m^3$ z zastosowaniem pompowni kontenerowej. Parametry doboru pomp pożarowych: 72 $m^3$/h i wysokość podnoszenia 50 m. Parametry doboru sekcji pilotującej: 2,0 $m^3$/h, 70 m. Zasilanie po stronie ssania ze zbiornika otwartego bez napływu.

Sieć Ø 100 rozprowadzona po terenie zakładu ma wydajność min 20 l/s, pod ciśnieniem 0,2 Mpa (2 bary). Przy zbiorniku 19 zbudowano plac manewrowy i ujęcie wody dla wozów bojowych.

Wykonawca winien dokonać analizy, czy obecne zabezpieczenie p.poż jest wystarczające, dla instalacji stabilizacji, w szczególności procesu suszenia. Jeśli nie jest wystarczające należy rozważyć zaprojektowanie i wybudowanie zbiornika p.poż przy instalacji stabilizacji, lub wykonać inne rozwiązanie gwarantujące bezpieczeństwo p.poż dla tej instalacji. . Wielkość ewentualnego zbiornika należy dostosować do przepisów p.poż.

Należy zaprojektować i wykonać wszystkie niezbędne do funkcjonowania instalacji stabilizacji, oczyszczalni i budynku sterowni (tj. zalecanej rozbudowy budynku socjalnego) instalacje zasilające, w tym: energii elektrycznej, wody pitnej, podłączenie do sieci teletechnicznych oraz instalacje odprowadzenia ścieków i p.poż, a tam gdzie konieczne przyłączenie do co.

#### 1.3.6. Przebudowa dróg, placów, chodników i parkingu

Należy zaprojektować i zbudować drogi i chodniki zapewniające włączenie do istniejącego układu infrastruktury zakładu.

5. Dla instalacji stabilizacji , należy założyć drogę z nawierzchnią bitumiczną o obciążeniu ruchem ciężkim KR3 .
6. Należy zaprojektować i zbudować lub rozbudować parking dla min 30 samochodów. Zaleca się rozbudowę parkingu przy budynku administracyjnym.
7. Należy zaprojektować i wybudować drogę dojazdową, z placem manewrowym do zbiornika ze studniami chłonnymi. Droga utwardzona w śladach kół płytami ażurowymi, dla obciążenia pojazdów min 40 Mg.

8. Należy zaprojektować i wybudować drogę dojazdową, z placem manewrowym do zbiornika ścieków oczyszczonych. Droga utwardzona płytami ażurowymi, dla obciążenia pojazdów min 40 Mg.

#### 1.3.7. Dostawy

Wykonawca w ramach umowy dostarczy, zamontuje i uruchomi:
1. Wyposażenie laboratorium w sprzęt i urządzenia kontrolno-pomiarowe i wyposażenie techniczne (szczegóły opisano w rozdz. II.8.1.)
2. Kompletne wyposażenie obiektów realizowanych w ramach umowy w:
   a. sprzęt ochrony przeciwpożarowej,
   b. system telewizji przemysłowej tj. kamery, linie kablowe i monitory i rejestratory obrazu(dotyczy instalacji stabilizacji i oczyszczalni ścieków, zbiornika ścieków deszczowych ze studniami chłonnymi),
   c. systemy komputerowe wraz z niezbędnym wyposażeniem i oprzyrządowaniem oraz oprogramowaniem (dotyczy obiektów technologicznych).

## 1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

### 1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji

1.4.1.1 Instalacja stabilizacji

Z uwagi na zakres i rodzaj przedmiotu zamówienia „projektowanie i budowa", nie zdefiniowano szczegółowo wskaźników powierzchniowo – kubaturowych, lecz wskazano kierunki, możliwości i ograniczenia w projektowaniu.
1. Zamawiający dysponuje terenem o powierzchni ok 10 000 $m^2$, teren ten jest przeznaczony na budowę instalacji stabilizacji.
2. Zamawiający oczekuje, że w procesie projektowania Wykonawca uwzględni i wykorzysta istniejące drogi, oraz dokona analizy możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury technicznej z uwzględnieniem potrzeb wynikających z budowy nowych obiektów.
3. Powierzchnia i kubatura instalacji stabilizacji winna być dostosowana do oferowanego procesu technologicznego, zapewniając uzyskanie wymaganej przepustowości.
4. Wysokość instalacji stabilizacji nie powinna przekraczać 12m ponad poziom terenu.

5. Obiekt instalacji stabilizacji, ze względu na ograniczenia powierzchniowo-lokalizacyjne winien być tak zaprojektowany by podawanie materiału do stabilizacji odbywało się bezpośrednio z linii technologicznej do sortowania odpadów za pomocą taśmociągu.
6. Obecnie jest wyprowadzony taśmociąg z linii sortowania, o długości ok 30 mb, do placu (boksu) magazynowego dla frakcji 20-80 mm. Planuje się przebudowę układu podawania w sortowni, tak by cała frakcja 0-80 mm była podawana taśmociągiem w obręb instalacji stabilizacji ( przebudowa układu podawania w budynku sortowni – nie jest przedmiotem tego zamówienia)
7. Taśmociąg należy przedłużyć do miejsca (boksu) magazynowania przy instalacji stabilizacji ( ok 70-75 mb).
8. **Taśmociąg winien być wyposażony w układ rewersyjny**, celem równomiernego rozkładu materiału na placu (boksie) magazynowym.
9. Przebieg taśmociągu winien uwzględniać istniejącą zabudowę tj. wiaty do dojrzewania kompostu i uwzględniać rozstaw konstrukcji nośnej.
10. W obiekcie instalacji stabilizacji należy przewidzieć powierzchnię magazynową (boks) dla materiału do stabilizacji, pochodzącego z sortowni. Pojemność magazynowa to około ok. 800 $m^3$/ dobę (ok. 360 Mg/ dobę), czyli co najmniej ilość odpadów gromadzona podczas dwóch dni roboczych. Boks magazynowy winien mieć wysokość minimum 2,5 m.
11. Należy zwrócić uwagę na konieczność usunięcia części nasypu w obrębie planowanej instalacji stabilizacji (patrz Plan zagospodarowania terenu- zał. Nr 1)

#### 1.4.1.2 Rozbudowa Oczyszczalni ścieków

Nie określa się dla tego obiektu powierzchni użytkowych. Powierzchnia i kubatura winny wynikać z przyjętych rozwiązań technologicznych i technicznych.
Dla zbiornika ścieków surowych oczekiwana jest minimalna pojemność min 1000 $m^3$, a dla zbiornika ścieków oczyszczonych min 2000 $m^3$. Dopuszcza się projektowanie i budowę jednego zbiornika dwu-komorowego pełniącego funkcje o których wyżej.
Projektowany zbiornik ścieków surowych należy połączyć z istniejącym zbiornikiem ścieków surowych (dopuszcza się połączenie rurowe lub przelewowe). Zbiorniki ścieków surowych przykryć dachem z laminatu w celu ograniczenia wychładzania i ograniczenia emisji odorów. Powierzchnie placów manewrowych przy oczyszczalni i zbiorniku ścieków oczyszczonych winny być o wymiarach min 12,5 x 12,5 m i promieniu wyokrąglającym 9 m.

#### 1.4.1.3 Budowa budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym.

Z uwagi na zakres i rodzaj przedmiotu zamówienia „projektowanie i budowa”, nie zdefiniowano szczegółowo wskaźników powierzchniowo – kubaturowych, lecz wskazano kierunki, możliwości i ograniczenia w projektowaniu.

Zamawiający zaleca budowę budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym, jako rozbudowę istniejącego budynku socjalnego (obiekt 4a).
Zaleca się rozbudowę budynku w kierunku zachodnim lub dobudowę nowego budynku, zintegrowanego komunikacyjnie z budynkiem istniejącym.
Budynek (po rozbudowie, uwzględniając obiekt istniejący) winien posiadać pomieszczenia w celu realizacji następujących funkcji:

1. Zaplecze socjalne dla co najmniej 80 pracowników, w tym 40 kobiet i 40 mężczyzn.
   (a) W części socjalnej należy przewidzieć szatnię czystą i szatnię brudną, osobno dla kobiet, osobno dla mężczyzn,
   (b) Każda z szatni winna być wyposażona w toalety, umywalnię i natryski co najmniej 1 szt. (umywalek, natrysków) na każde 5 pracowników.
   (c) Jadalnię dla całego zespołu pracowników eksploatacji pracujących na jednej zmianie tj. dla 45 osób. Jadalnię należy zaprojektować dla typu II tj. jadalnię właściwą oraz pomieszczenie do przygotowania i wydawania napojów i umywalnię naczyń stołowych.
   (d) Powierzchnie części socjalnej winny być dostosowane do przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Dziennik Ustaw, rok 2003, Nr 169, poz. 1650) oraz przepisów prawa budowlanego.
2. Sterownia główna (zakładowa) o powierzchni min 35 m2.
   (a) Do sterowni należy doprowadzić sieci AKPiA z instalacji stabilizacji w celu sterowania i kontroli procesu. Ze sterowni lokalnych (kompostownia KNEER, oczyszczalnia istniejąca, oczyszczalnia projektowana, pompownie, zbiornik ścieków deszczowych ze studniami chłonnymi) należy wprowadzić sygnały i włączyć do sterowni centralnej, tak by możliwy był podgląd parametrów ze sterowni centralnej.
   (b) Sterownia winna być tak zlokalizowana w budynku tak, by możliwa była obserwacja jak największej części zakładu z jej okien (co najmniej 2 kierunki)- zalecana lokalizacja na piętrze.
3. Laboratorium zakładowe o powierzchni min 25 $m^2$.
4. Magazyn na środki czystości, wodę, materiały biurowe itp. o powierzchni min 50 $m^2$.
   (a) Magazyn powinien być zlokalizowany na parterze budynku.
   (b) Drzwi do magazynu winny mieć szerokość min 1,5 m.
   (c) Należy przewidzieć drzwi od wnętrza budynku oraz drzwi od zewnątrz pełniące funkcję bramy wjazdowej dla wózka akumulatorowego

Pozostałe nie wyszczególnione lub nieokreślone powierzchnie wynikają z zaproponowanych przez Wykonawcę rozwiązań technologicznych, rozwiązań zagospodarowania terenu i obowiązujących przepisów.

#### 1.4.2. Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Zmiany przedstawionych wyżej wskaźników powierzchni są dopuszczalne, o ile jest to uzasadnione względami technologicznymi i konstrukcyjnymi oraz zapewnieniem bezpieczeństwa eksploatacji obiektów.
Przepustowości i wydajności określono, jako minimalne, dopuszcza się zwiększenia + 10%.
Jeżeli w dokumencie wskazano wartości poprzedzone słowem około lub skrótem „ok" należy przez to rozumieć tolerancję +/-5%.

# II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. OGÓLNE WYMAGANIA PROJEKTOWE I BUDOWLANE

Wykonawca zaprojektuje i wykona Roboty uwzględniając i pozostając odpowiedzialnym za :

1. zapewnienie pełnej kompatybilności wszystkich Urządzeń i wyposażenia, dostarczanych przez Wykonawcę oraz wszystkich jego podwykonawców i zintegrowanie z systemami funkcjonującymi na terenie zakładu,
2. zapewnienie, że Roboty czy każda część Robót, są kompletne w każdym szczególe sprawności eksploatacyjnej .
3. dostarczenie i zainstalowanie oraz rozbudowa czy też przebudowa wszystkich elementów Robót koniecznych do osiągnięcia ich prawidłowego i sprawnego funkcjonowania zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, niezależnie od ich uwzględnienia w wymaganiach Zamawiającego,
4. prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych elementów linii technologicznych , urządzeń, systemu wizualizacji, sterowania i monitoringu.
5. osiągniecie efektów technologicznych, technicznych, operacyjnych i ochrony przed korozją jak określono w pkt. 1.1 poniżej.
6. zaprojektowanie i wyposażenie instalacji i obiektów realizowanych w komplet urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Prawami Kraju;

Materiały i jakość wykonania, są szczegółowo opisane w Normach Polskich lub odpowiednich Normach Europejskich, powinny być takiej jakości i rodzaju, co produkty pierwszej jakości. Jeśli brak norm to wymagane jest poświadczenie zgodności działań

Wykonawcy z równoważnymi normami jakościowymi odwołującymi się do systemów zapewniania jakości opartych na odpowiednich normach europejskich lub potwierdzenie odpowiedniego stosowania przez Wykonawcę równoważnych środków zapewnienia jakości. Inżynier kontraktu zdecyduje czy wszystkie lub każdy z materiałów oferowanych lub dostarczonych na Plac Budowy są odpowiednie do Robót, przy czym decyzja Inżyniera jest ostateczna i wiążąca. Dobra/dostawy powinny być nowe i zgodne z wymaganiami Zamawiającego. Udowodniony brak spełnienia wymaganych standardów jakości w przypadku Dóbr/dostaw zobowiązuje Wykonawcę do przeprowadzenia koniecznych zmian na swój własny koszt.
Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zaprojektuje i wykona Roboty: według standardów określonych w wymaganiach Zamawiającego lub wyższych, oraz zgodnie z metodami, które umożliwią osiągnięcie efektu technicznego, technologicznego, operacyjnego i parametrów określonych przez wymagania Zamawiającego.
Zamawiający oczekuje, że w trakcie i po ukończeniu Robót, Wykonawca uzyska na rzecz i z upoważnienia Zamawiającego wszystkie niezbędne decyzje wymagane Prawami Kraju w tym pozwolenia na użytkowanie i będzie nadzorował 12 miesięczne Próby Eksploatacyjne prowadzone przez Zamawiającego.

## 1.1 GWARANCJE I NORMY

Wymagane warunki gwarancji, jakie Wykonawca udzieli Zamawiającemu.

### 1.1.1. Gwarancje techniczne:

Okres Zgłaszania Wad oraz okres Gwarancji wynosi 36 miesięcy licząc od wystawienia przez Inżyniera kontraktu Świadectwa Przejęcia Robót. Gwarancją objęte są wszystkie elementy Robót (wykonanego przedmiotu zamówienia), w tym w szczególności: budynki, budowle, instalacje, urządzenia, wyposażenie i osprzęt w zakresie wad budowlanych, technicznych i technologicznych i użytkowych.
Dla membrany określa się minimalny czas gwarancji jako **6 lat** licząc od wystawienia przez Inżyniera kontraktu Świadectwa Przejęcia Robót.
Wykonawca wystawi Zamawiającemu gwarancję na zabezpieczenia przed korozją elementów metalowych na okres **10 lat** licząc od licząc od wystawienia przez Inżyniera kontraktu Świadectwa Przejęcia Robót. Warunki gwarancji opisano w umowie.

### 1.1.2. Gwarancje technologiczne:

1. Zapewnienie minimalnej przepustowości instalacji stabilizacji min. 40 000 Mg/rok, a dla procesu suszenia min 60 000 Mg/rok.

2. Osiągnięcie w procesie stabilizacji: następujących parametrów:

W pierwszej fazie intensywnego przetwarzania:

- minimalny czas przetwarzania – 2 tygodnie w zamkniętym reaktorze z aktywnym napowietrzaniem, z zabezpieczeniem uniemożliwiającym przedostawanie się nieoczyszczonego powietrza procesowego do atmosfery,
- przed wyjęciem odpadów z reaktora - osiągnięcie wartości AT4 poniżej 20 mg O2/g suchej masy; ($AT_4$ - aktywność oddychania – parametr wyrażający zapotrzebowanie tlenu przez próbkę odpadów w ciągu 4 dni)

W drugiej fazie „dojrzewania" :

- minimalny czas przetwarzania – 2 tygodnie w zamkniętym reaktorze z aktywnym napowietrzaniem, z zabezpieczeniem uniemożliwiającym przedostawanie się nieoczyszczonego powietrza procesowego do atmosfery,
- przerzucanie materiału w procesie dojrzewania, maksymalnie 2 krotne ( za przerzucanie uznaje się także przemieszczanie materiału z z fazy intensywnego przetwarzania do fazy dojrzewania. Opóźnianie reaktora z finanlnego stabilizatu nie jest rozumiane, jako przerzucanie).
- przed wyjęciem odpadów z reaktora - osiągnięcie wartości AT4 poniżej 10 mg $O_2$/g suchej masy, lub straty prażenia stabilizatu są mniejsze niż 35% suchej masy, a zawartość węgla organicznego jest mniejsza niż 20% suchej masy lub ubytek masy organicznej w stabilizacie w stosunku do masy organicznej w odpadach mierzony stratą prażenia lub zawartością węgla organicznego jest większy niż 40%.

3. Osiągnięcie w procesie kompostowania następujących parametrów:
   - Brak żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. Trichuris sp. Toxocara sp.;
   - Brak bakterii z rodzaju Salmonella;
   - Brak zdolnych do wegetacji nasion, zarodników i grzybów.

Występowanie nie więcej niż:

- chromu (Cr) - 100 mg/kg s.m.
- kadmu (Cd) - 5 mg/kg s.m.
- niklu (Ni) - 60 mg/kg s.m.
- ołowiu (Pb) - 140 mg /kg s.m.
- rtęci (Hg) - 2 mg/kg s.m.

4. Osiągnięcie w procesie suszenia następujących parametrów:
   - Zawartość wody w materiale po biologicznym suszeniu mniejsza niż 20%
5. Uciążliwości zapachowe związane z funkcjonowaniem obiektów instalacji stabilizacji/kompostowania/suszenia winny zamknąć się w odległości granic zakładu
6. Zapewnienie minimalnej przepustowości instalacji oczyszczania ścieków (po rozbudowie) min 120 $m^3$/d.
7. Osiągniecie w procesie oczyszczania ścieków następujących parametrów jak określono w Tabela 5~~Tabela 5~~ w rozdziale A.II.3.
8. Osiągnięcie wymaganych parametrów będzie sprawdzane w trakcie Prób końcowych a potwierdzone w trakcie Prób Eksploatacyjnych.
9. Warunki gwarancji opisano w umowie.

### 1.1.3. Gwarancje operacyjne

Zakres gwarancji operacyjnych obejmuje gwarantowane przez Wykonawcę koszty eksploatacyjne instalacji stabilizacji i oczyszczalni ścieków zgodnie z Ofertą-Propozycją Wykonawcy, które powinny być osiągnięte w okresie do 12 miesięcy po dacie wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót i potwierdzone w okresie gwarancji. Warunki gwarancji opisano w umowie.

## 2. INSTALACJA STABILIZACJI

Projektowana trwałość stałych elementów instalacji stabilizacji, powinna być zgodna z poniższymi danymi:

| | |
|---|---|
| Konstrukcje budowlane i budynki: | min 50 lat, |
| Rurociągi: | min 30 lat. |
| Urządzenia mechaniczne i elektryczne: | min 20 lat, |
| Oprzyrządowanie i systemy sterowania: | min 20 lat, |
| Odporność na korozję elementów metalowych | min 10 lat |

Wykonawca powinien podczas projektowanie i budowy uwzględnić najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania prac budowlanych i w okresie eksploatacji instalacji stabilizacji, obejmujące między innymi: najwyższe i najniższe poziomy wód gruntowych, warunki klimatyczne oraz agresywność otoczenia.

W zakresie rozwiązań architektoniczno – przestrzennych preferowane są:

1. Rozwiązania tworzące jednolitą formę przestrzenną;
2. Rozwiązania i rozmieszczenie obiektów tworzące zwartą i symetrycznie zorganizowaną zabudowę terenu dającą możliwość monitoringu kluczowych punktów;
3. Rozwiązania architektoniczno – przestrzenne ograniczające nagromadzenie osadów organicznych i utrudniających lub uniemożliwiających utrzymanie w czystości i zwalczanie plag grzybów i porostów bakterii i insektów. Nie dopuszcza się stosowania porowatych mineralnych powierzchni o skomplikowanej strukturze załamań i niedostępnych zakamarków uniemożliwiającej łatwe i bezpośrednie ich czyszczenie.

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

1. Warunki lokalne tzn. posadowienie budynków i budowli, bezkolizyjne poruszanie się po istniejących drogach i placach, powiązanie techniczne i technologiczne z obiektami istniejącymi.
2. Elastyczność działania przy różnych strumieniach odpadów, odnośnie ich rodzajów jak również wielkości dostaw odpadów.
3. Funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontów urządzeń i aparatury.

4. Niskie zużycie energii i niskie koszty eksploatacyjne, w tym zużycie materiałów , kosztów przeglądów, konserwacji i remontów.
5. Bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji, przeglądów, remontów i konserwacji.
6. Ochrona środowiska, w tym:
   - Konieczność spełnienia wymagań określonych w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach i aktów wykonawczych do nich.
   - Konieczność zastosowania najnowszej technologii i spełnienia wymagań najlepszych dostępnych rozwiązań technicznych (BAT).
   - Konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji prac i eksploatacji instalacji do stabilizacji, do wielkości dopuszczalnych określonych obowiązującymi w Polsce przepisami.
   - Konieczność wyeliminowania uciążliwości emisji odorów, dodatkowo należy uwzględnić warunek, że eksploatacja instalacji stabilizacji oraz urządzeń i obiektów towarzyszących nie może powodować odczuwalnej uciążliwości poza terenem zakładu. Instalacja stabilizacji/kompostowania/suszenia winna gwarantować neutralizację odorów, tak by zapewnić brak uciążliwości zapachowych poza terenem zakładu. Rozwiązanie to musi uwzględniać aspekt techniczny (łatwość eksploatacji) jak i ekonomiczny (niskie koszty eksploatacji).
   - Parametry i standard urządzeń specjalistycznych w tym przenośników taśmowych muszą być dostosowane do istniejących standardów zastosowanych w sortowni odpadów.
   - Konieczność przestrzegania norm dla hałasu.

Wszystkie dostarczone do instalacji stabilizacji urządzenia, sprzęt, wyposażenie i ich elementy muszą być nowe i nieużywane.

W trakcie prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań zgłaszanych przez Inżyniera kontraktu i Zamawiającego.

Zamawiający, z uwagi na duże ryzyko korozji w procesie stabilizacji , kompostowania lub suszenia odpadów (kwaśne, agresywne środowisko) oczekuje zastosowania technologii opartej na wykorzystaniu systemu membranowego. Membrana winna zapewnić oczyszczenie powietrza procesowego w zakresie odorów, pyłu i bakterii w aerozolach oraz umożliwić przepływ powietrza z jednoczesną ochroną przed napływem wód atmosferycznych do reaktorów.

Dopuszcza się zastosowanie:

1. Reaktorów zlokalizowanych na betonowym placu, w formie boksów obudowanych obustronnymi ścianami bocznymi o wysokości ok. 1,5 m.
   (a) Z zastosowaniem przykrycia boksów w wodoodporną, półprzepuszczalną (oddychającą) membranę z trójwarstwowego laminatu,
   (b) Z zastosowaniem ścian oporowych (tylnych) dla zespołu boksów, o wysokości ok. 3 m każda,

(c) Z zastosowaniem mobilnych urządzeń do rozwijania i nawijania membran przykrywających boksy (po jednym na każdej ze ścian oporowych), gdzie wał napędzany jest silnikami elektrycznymi.

(d) Z zastosowaniem na ścianach oporowych (tylnych) wentylatorów promieniowych służących do napowietrzania pryzm, o wydajności dostosowanej do wielkości reaktora i zapewniającej optymalne warunki pracy w reaktorze.

(e) Z zastosowaniem systemu aktywnego napowietrzania strumieniem powietrza od dołu (System powinien się składać z odpowiedniej ilości kanałów napowietrzających),

(f) Z zastosowaniem wyposażenia boksów w urządzenie kontrolno-pomiarowe i szafy sterownicze (co najmniej z wyprowadzeniem sygnałów kontroli i sterowania do sterowni głównej- szczegóły opisano w rozdziale 5 poniżej).

2. Reaktorów zlokalizowanych na betonowym placu w formie tuneli/modułów, samodzielnie obudowanych;

(a) Z zastosowaniem przykrycia boksów wodoodporną, półprzepuszczalną (oddychającą) membranę z trójwarstwowego laminatu poliestrowego.

(b) Z zastosowaniem uchylnej konstrukcji dachowej z przykryciem membraną. Konstrukcja dachowa winna być złożona z dwóch skrzydeł dachowych otwieranych i zamykanych poprzez napęd elektryczny, a ramy skrzydłowej konstrukcji dachowej winny być wykonane ze stali ocynkowanej, a elementy skrzydeł dachu i bramy winny być wykonane ze stopu lekkiego np. aluminium zabezpieczone przed działaniem agresywnego środowiska np. przez proszkowe malowanie.

(c) Z zastosowaniem systemu aktywnego napowietrzania strumieniem powietrza od dołu i odprowadzaniem gazów procesowych.

(d) Z zastosowaniem zamkniętych modułów w konstrukcji żelbetowej.

(e) Z zastosowaniem wyposażenia boksów w urządzenie kontrolno-pomiarowe i szafy sterownicze (co najmniej z wyprowadzeniem sygnałów kontroli i sterowania do sterowni głównej- szczegóły opisano w rozdziale 5 poniżej).

Właściwości pokrycia - membrany (dotyczy obu rozwiązań konstrukcyjnych opisanych wyżej) - wykorzystanego do zadaszenia reaktorów oraz pokrycia bram ( jeśli dotyczy), powinny umożliwić: „oddychanie" tj. przepuszczanie powietrza i pary wodnej, izolację przed napływem wód deszczowych, izolację przed wyschnięciem materiału, utrzymanie temperatury procesu, w tym zapewniającej higienizację materiału również na jego obrzeżach.

Pokrycie – membrana winno składać się co najmniej z trzech warstw. Zewnętrzna warstwa wykonana z 100% PES odporna na rozrywanie i stabilna na promieniowanie UV. Środkowa warstwa winna posiadać mikroporowatość pozwalającą przepuszczać powietrze oraz parę wodną, jednocześnie będąc wodoodporną membraną - ePTFE. Trzecia warstwa winna być powłoką pełniącą funkcje ochronne dla całego przykrycia - membrany wykonana lub PES. Pokrycie - membrana winny posiadać minimalny ciężar 450 g/m$^2$dla rozwiązania

konstrukcyjnego opisanego w pkt 1 lub min. 250 g/m². rozwiązania konstrukcyjnego opisanego w pkt 2.
Pokrycie - membrana winna zapewnić oczyszczenie powietrza procesowego w zakresie odorów, pyłu i bakterii w aerozolach.

Zamawiający wymaga dołączenia do oferty próbki membrany o wymiarach min. 20 cm x 20 cm wraz z podaniem jej producenta oraz instalacji, gdzie została zastosowana do biologicznej stabilizacji odpadów biodegradowalnych o granulacji do 80 mm w systemie zamkniętym, równoważnym do oferowanego o przepustowości nie mniejszej niż 25.000 Mg/rok wydzielonych mechanicznie z odpadów komunalnych zmieszanych.
Wykonawca winien przedstawić trzy badania parametru AT4 przeprowadzone przez akredytowane laboratorium w ciągu ostatnich 12 miesięcy licząc wstecz od dnia ogłoszenia postępowania przetargowego, których wyniki spełniają wymagania parametru AT4 z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 w sprawie mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wraz z podaniem po ilu dniach prowadzenia procesu wykonano badania.
Wyklucza się zastosowanie instalacji i rozwiązań technologicznych prototypowych. Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania maszyn, urządzeń i wyposażenia oraz rozwiązań konstrukcyjnych mających charakter prototypowy. Wymaga się zastosowanie instalacji i rozwiązań technologicznych, które nieprzerwanie działają od minimum 12 miesięcy licząc wstecz od dnia ogłoszenia postępowania przetargowego.
Zamawiający wymaga dołączenia do oferty dokumentów potwierdzających skuteczność oczyszczania powietrza z zastosowaniem membrany opracowanych przez niezależną instytucję.
Zamawiający oczekuje co najmniej **6 letniej trwałości** membrany przy normalnej eksploatacji, z wyłączeniem uszkodzeń mechanicznych spowodowanych działaniem Zamawiającego.

1. Rozwiązania technologiczne i techniczne powinny umożliwiać elastyczne prowadzenie procesu intensywnej stabilizacji, kompostowania, suszenia.
2. Instalacja powinna umożliwiać w jednym czasie prowadzenie zamiennie procesów stabilizacji, suszenia, kompostowania odpadów (np. w wydzielonych komorach prowadzony jest proces suszenia lub stabilizacji, a w innych proces kompostowania).
3. **Wymaga się by w procesie stabilizacji faza intensywna i faza dojrzewania przebiegały w zamkniętych reaktorach.**
4. **Wymaga się by pod instalacją stabilizacji i placami manewrowymi oraz placami magazynowymi tej instalacji , uszczelniono podłoże z wykorzystaniem folii HDPE.**
5. Rozwiązania i wyposażenie obiektu, szczególnie w okresie przejściowym i w okresach szczytowych powinny umożliwiać niezależne przetwarzanie różnych rodzajów materiału wejściowego, to jest odpadów zielonych i biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki, osadów ściekowych oraz frakcji organicznej mechanicznie wydzielanej z odpadów komunalnych zmieszanych. W związku z tym należy zaprojektować rozwiązania gwarantujące prowadzenie procesu w odpowiedniej ilości oddzielonych od siebie obszarów z wykluczeniem możliwości samoistnego wzajemnego mieszania się poszczególnych materiałów gromadzonych w obiekcie stabilizacji.

6. Cały proces intensywny powinien przebiegać, jako całkowicie zautomatyzowany w zamkniętym reaktorze, z wychwyceniem i oczyszczeniem powietrza procesowego oraz odbiorem ścieków i skierowania ich do kanalizacji sanitarnej zakładu i/lub zawracania do procesu technologicznego.
7. Dla procesu kompostowania należy przewidzieć zasilanie w wodę wodociągową.
8. Należy przewidzieć możliwość nawadniania materiału kierowanego do procesu (stabilizacja, kompostowanie). Dopuszcza się prowadzenie nawadniania w boksie magazynowym poprzez rozprowadzenie dysz nawadniających na konstrukcji boksu.
9. Nie dopuszcza się zawracania do procesu kompostowania ścieków mieszanych z procesu kompostowania i stabilizacji/ suszenia. Do procesu kompostowania można zawracać ścieki tylko z tego procesu.
10. W rozwiązaniach przyjmowania odpadów należy przewidzieć możliwość zasilania strumienia odpadami frakcją strukturalną.
11. Podawanie materiału wejściowego oraz odbiór materiału gotowego winno przebiegać w taki sposób by ograniczać emisje odorów.
12. Należy zastosować system automatycznego napowietrzania przetwarzanego materiału. Napowietrzanie pryzm powinno być realizowane poprzez wtłaczanie powietrza do reaktorów, uniemożliwiając penetrację odorów i pyłów poza obręb obiektu. Należy zapewnić dostarczenie powietrza w ilości niezbędnej do prowadzenia procesu, z uwzględnieniem konieczności doprowadzenia odpowiedniej ilości tlenu w każdej fazie stabilizacji/kompostowania i w całości objętości pryzm.
13. Instalację należy wyposażyć w system, który zapewni skuteczne odprowadzanie i oczyszczanie zanieczyszczonego powietrza.
14. System powinien być wyposażony w urządzenia mierzące co najmniej temperaturę i wilgotności w reaktorach, w profilach całych ich przekrojów, celem automatycznej regulacji ilości dostarczanego powietrza dla potrzeb procesowych i kontroli temperatury tych procesów, tak by uniemożliwić przegrzewanie się obrabianego materiału, jednocześnie zapewniając pełną jego higienizację.
15. Usuwanie materiału z reaktorów na plac magazynowania powinno zapewnić możliwość oddzielnego usuwania różnego rodzaju materiału z wykluczeniem możliwości niekontrolowanego mieszania się kompostu ze stabilizatem lub materiałem suszonym.
16. Powietrze procesowe z napowietrzania materiału razem z usuwanym powietrzem z reaktora powinno być oczyszczane na membranie lub kierowane do płuczki powietrza i filtra biologicznego, gdzie będzie oczyszczane.
17. Jeśli będzie stosowany biofiltr, wypełnienie filtra i jego konstrukcja powinny być tak dobrane, aby możliwe było zagwarantowanie optymalnego procesu wymiany oraz oczyszczania powietrza procesowego.

18. Stabilizat oraz kompost po okresie dojrzewania poddany będzie doczyszczaniu. Oczekiwane jest wykorzystanie istniejącego sita rotacyjnego.
19. Należy zastosować rozwiązania techniczne i architektoniczne umożliwiające rozruch, pracę i trwałość urządzeń i systemów z uwzględnieniem lokalnych warunków klimatycznych oraz warunków pracy w środowisku o wysokiej wilgotności, temperaturze i środowisku kwaśnym panujących w trakcie trwania procesu.

## 3. ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Projektowana trwałość stałych elementów oczyszczalni ścieków, powinna być zgodna z poniższymi danymi:

| | |
|---|---|
| Konstrukcje budowlane i budynki: | min 50 lat, |
| Rurociągi: | min 30 lat. |
| Urządzenia mechaniczne i elektryczne: | min 20 lat, |
| Oprzyrządowanie i systemy sterowania: | min 20 lat, |
| Odporność na korozję elementów metalowych | min 20 lat |

Nie określa się wymagań architektoniczno- przestrzennych dla oczyszczalni ścieków.
Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

1. Warunki lokalne tzn. posadowienie budynków i budowli, bezkolizyjne poruszanie się po istniejących drogach i placach, powiązanie techniczne i technologiczne z obiektami istniejącymi.
2. Elastyczność działania przy różnych strumieniach ścieków i ich obciążeniach (ChZT, BZT, azot, metale ciężkie, chlorki), zwłaszcza biorąc pod uwagę zmianę odcieków składowiskowych z uwagi na „starzenie" składowiska oraz ścieków z instalacji stabilizacji, z uwagi na rodzaj odpadów poddawanych obróbce biologicznej i technologię ich obróbki.
3. Niewystarczającą przepustowość istniejącej oczyszczalni ścieków i konieczność jej rozbudowy do przepustowości min 120 m3/d. (parametry ścieków obecnie odbieranych oraz poziom ich oczyszczania w instalacji odwróconej osmozy, zestawiono w Tabela 3~~Tabela 3~~).
4. Ścieki surowe będą gromadzone w zbiorniku buforowym na ścieki technologiczne i odcieki z funkcją uśredniania (mieszania) o pojemności min 1000 m3 (obiekt projektowany) i 300m3 (obiekt istniejący nr 17), wraz z **pokryciem obu zbiorników** (dach z laminatu) w celu utrzymania temperatury ścieków i ograniczenia odorów. Zbiornik projektowany należy połączyć ze zbiornikiem istniejącym (dopuszcza się połączenie rurowe lub przelewowe).
5. Przewiduje się zrzut ścieków oczyszczonych docelowo do kanalizacji sanitarnej ZUOK – Starogard Gdański. W okresie przejściowym (do czasu zbudowania kanalizacji) ścieki oczyszczone będą gromadzone w zbiorniku o pojemności min 2000 m3 (do zaprojektowania i budowy). Należy zaprojektować i wybudować wyprowadzenie ze zbiornika do projektowanego w przyszłości kolektora.

6. Dopuszcza się projektowanie i budowę jednego zbiornika dwu komorowego pełniącego funkcje o których mowa wyżej.
7. Obiekty budowane i przebudowywane należy włączyć do układu komunikacyjnego drogi dojazdowe, place manewrowe). Powierzchnie placów manewrowych przy oczyszczalni i zbiorniku ścieków oczyszczonych winny być o wymiarach min 12,5 x 12,5 m i promieniu wyokrąglającym 9 m.
8. Obiekty budowane i przebudowywane należy włączyć do układu sieciowego w tym przyłącza do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej i AKPiA.
9. Należy zwrócić uwagę na konieczność, w obszarze planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków, wyprowadzenia ścieków oczyszczonych z oczyszczalni do nowego zbiornika ścieków oczyszczonych, likwidację zrzutu ścieków oczyszczonych do zbiornika nr 19, przebudowę układu podawania ścieków do oczyszczalni, tak by możliwa była powiązana (np. szeregowa) praca oczyszczalni istniejącej i projektowanej.
10. Ścieki winny być oczyszczone do poziomu umożliwiającego zrzut ścieków oczyszczonych do kanalizacji, parametry określa rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych – Dz. U. Nr 136 z 2006 r., poz. 964) oraz warunków technicznych Star-Wik Sp. z o.o.
11. Wymaga się by rozwiązania oczyszczalni ścieków, były kompletne i uwzględniały nie tylko proces oczyszczania ścieków, ale także zagospodarowanie odpadów/ kondensatów poprocesowych, w tym osadów ściekowych (jeśli występują). **Zamawiający nie dopuszcza zawracania kondensatu na składowisko odpadów.** Jeśli konieczne (tj. w proponowanej technologii występują osady ściekowe) należy przewidzieć **odwadnianie osadów ściekowych**. Wykonawca w Propozycji Wykonawcy, a następnie w koncepcji szczegółowo przedstawi proponowane kompleksowe rozwiązania procesu oczyszczania ścieków oraz postępowania z odpadami (kondensatem, osadami, itd.) uwzględniając warunki lokalne, w tym dostępne na terenie zakładu technologie przetwarzania odpadów. W Propozycji Wykonawcy należy uwzględnić koszty oczyszczania ścieków oraz koszty zagospodarowania odpadów/kondensatów poprocesowych.
12. Zaleca się zastosowanie technologii opartej na procesie biologicznym prowadzonym w reaktorze membranowym (MBR), składającym się ze zbiornika nitryfikacji, zbiornika denitryfikacji i instalacji ultrafiltracji oraz zastosowanie procesu doczyszczania w instalacji nanofiltracji (NF) w powiązaniu z istniejącą odwróconą osmozą. Reaktor wstępnej denitryfikacji i reaktor nitryfikacji umożliwiać powinny redukcję związków azotowych, związków biodegradowalnych ChZT oraz BZT5.

Napowietrzanie reaktora nitryfikacji zaleca się jako injektorowe. Osad czynny powinien być zatrzymywany w procesie dzięki odrębnej (umieszczonej poza bioreaktorem) ultrafiltracji i powracać z powrotem do reaktora biologicznego. Jako wtórne podczyszczanie proponuje się Nanofiltrację (NF). Nanofiltracja winna zatrzymywać niebiodegradowalne substancje organiczne. Do procesu wtórnego podczyszczania wskazane jest także włączenie istniejącej instalacji odwróconej osmozy. System napowietrzania powinien być niezawodny, łatwy w montażu, dostosowany do pracy przy podwyższonych stężeniach osadu czynnego, odporny na zatykanie się i bezproblemowy przy ponownym rozruchu po przestoju oczyszczalni.

13. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań technologicznych, niż opisano w punkcie powyżej o ile zostaną spełnione warunki terenowe, oraz eksploatacyjne jak opisano w punkcie 10 powyżej. Niemniej w każdym proponowanym rozwiązaniu należy uwzględnić istniejącą instalację odwróconej osmozy (z uwagi na trwałość projektu).
14. Zamawiający wyklucza, jako wiodące, rozwiązania technologiczne, oparte na procesach odwróconej osmozy , z uwagi na negatywne, własne doświadczenia eksploatacyjne.
15. Rozwiązania hydrauliczne powinny być tak zaprojektowane i wykonane by możliwe było zwiększenie ilości ścieków oczyszczalnych ok 180 m3/d.
16. Powierzchnie techniczne i kubaturowe w budynku oczyszczalni winny umożliwiać rozbudowę modułów oczyszczania dla ścieków w ilości ok 180 m3/d.
17. Dopuszcza się, jeśli wynika to z wymagań zastosowanej technologii, wprowadzenie do procesu oczyszczania ścieków bytowych, gromadzonych w zbiorniku bezodpływowym.
18. Funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontów urządzeń i aparatury.
19. Niskie zużycie energii i niskie koszty eksploatacyjne, w tym zużycie materiałów, kosztów przeglądów, konserwacji i remontów.
20. Bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji, przeglądów, remontów i konserwacji.
21. Ochrona środowiska, w tym:

- Konieczność spełnienia wymagań określonych w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach i aktów wykonawczych do nich.
- Konieczność zastosowania najnowszej technologii i spełnienia wymagań najlepszych dostępnych rozwiązań technicznych (BAT).
- Konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji prac i eksploatacji instalacji do wielkości dopuszczalnych określonych obowiązującymi w Polsce przepisami.
- Konieczność wyeliminowania uciążliwości emisji odorów, dodatkowo należy uwzględnić warunek , że eksploatacja oczyszczalni oraz urządzeń i obiektów towarzyszących nie może powodować odczuwalnej uciążliwości na terenie i poza terenem zakładu.

Wykonawca projektując, weźmie pod uwagę stan istniejący i projektowany, uwzględniając że przewidywana ilość ścieków technologicznych i odcieków wyniesie w zależności od rocznego opadu atmosferycznego:

**Tabela 1 Bilans ścieków po dokonaniu zmian w technologii zakładu (roczny opad: 600 mm)**

| Źródło ścieków | Roczna ilość [$m^3$] | średnia ilość dobowa [$m^3$] |
|---|---|---|
| Odcieki z kwatery mineralizacji | 15 000 | 41,1 |
| Odcieki z kwatery składowania balastu | 12 000 | 32,6 |
| Odcieki z kontenerowej kompostowni KNEER wraz z placem dojrzewania kompostu | 300 | 0,8 |
| Odcieki z planowanej instalacji stabilizacji | od 1800-do 6000 | 0,5 |
| Ścieki z sortowni odpadów (odcieki z pras i ścieki z mycia hali) | 100 | 0,2 |
| Ścieki bytowo-gospodarcze, z myjki pojazdów i myjki kół i podwozi | 1 400 | 3,8 |

Ze względu na wysokie wahania miesięcznych ilości opadów atmosferycznych w przeciągu roku należy dla planowanej oczyszczalni przyjąć odpowiedni współczynnik nierównomierności. Ponieważ niecki kwatery stanowią równocześnie zbiorniki retencyjne o dużej objętości, pozwalające na złagodzenie wahań napływu odcieków przyjęto ok. 30% współczynnik nierównomierności. W związku z tym wymagana minimalna przepustowość oczyszczalni to 120 $m^3$/d.
Parametry ścieków surowych (badania z września 2013r) prezentuje poniższa tabela:

**Tabela 2 Parametry ścieków surowych (wrzesień 2013r)**

| Parametr | Jednostka | Parametr |
|---|---|---|
| Węglowodory ropopochodne, jako indeks oleju mineralnego | mg/l | <0,1 |
| Chrom | mg/l | 0,062 |
| Fosfor | mg/l | 7,23 |
| Kadm | mg/l | <0,0006 |
| Miedź | mg/l | 0,037 |
| Nikiel | mg/l | 0,1 |
| Ołów | mg/l | 0,012 |
| Rtęć | mg/l | 0,00003 |
| Azot amonowy | mg/l | 565 |
| Azot azotanowy | mg/l | 0,8 |
| Azot azotynowy | mg/l | 0,028 |
| Azot ogólny | mg/l | 652 |
| BZT5 | mg/l $O_2$ | 330 |
| CHTCr | mg/l $O_2$ | 1605 |
| Chlorki | mg/l | 1440 |
| Ogólny węgiel organiczny (OWO) | mg/l | 565 |
| PH | | 7,52 |
| Przewodność elektryczna właściwa | µS/cm | >3000 (12110) |

| | | |
|---|---|---|
| Siarczany | mg/l | 85 |
| Zawiesina ogólna | mg/l | 130 |
| Siarkowodór i siarczki | mg/l | >10 (36,3) |

(wynik podany w nawisie jest poza zakresem akredytacji)

Parametry ścieków surowych i oczyszczonych (badania z maja 2013r) prezentuje poniższa tabela:

**Tabela 3 Parametry ścieków surowych i oczyszczonych (maj 2013r)**

| Parametr | Jednostka | Parametr (ścieki surowe ) | Parametr (ścieki oczyszczone) |
|---|---|---|---|
| PH | | 7,12 | 8,34 |
| Przewodność elektryczna właściwa | µS/cm | 4483 | 512 |
| Ogólny węgiel organiczny (OWO) | mg/l | 216 | <1 |
| Ołów | mg/l | 0,3 | 0,3 |
| Kadm | mg/l | 0,06 | 0,06 |
| Miedź | mg/l | 0,02 | 0,02 |
| Cynk | mg/l | 0,085 | <0,03 |
| Chrom (VI) | mg/l | <0,01 | <0,01 |
| Suma WWA | mg/l | <0,1 | <0,1 |
| Rtęć | mg/l | 0,00005 | 0,00005 |

Należy zwrócić uwagę na zmienność jakości ścieków w czasie. Składowisko (kwatera balastu) oraz kwatera mineralizacji funkcjonują zaledwie dwa lata. Można spodziewać się wzrostu niektórych parametrów, zatem oczyszczalnię należy projektować przy założeniu:

**Tabela 4 Parametry ścieków surowych– dane do projektowania**

| Parametr | Jednostka | Wynik |
|---|---|---|
| Węglowodory ropopochodne, jako indeks oleju mineralnego | mg/l | <0,1 |
| Chrom | mg/l | 0,1 |
| Fosfor | mg/l | 15-40 |
| Kadm | mg/l | <0,006 |
| Miedź | mg/l | 0,4 |
| Nikiel | mg/l | 0,1 |
| Ołów | mg/l | 0,12 |
| Rtęć | mg/l | 0,003 |
| Azot amonowy | mg/l | 1300 |
| Azot azotanowy | mg/l | 80 |
| Azot azotynowy | mg/l | 4 |
| Azot ogólny | mg/l | 800-1500 |
| BZT5 | mg/l $O_2$ | 3500-15000 |
| CHTCr | mg/l $O_2$ | 6000-25000 |
| Chlorki | mg/l | 1500-15000 |
| Ogólny węgiel organiczny (OWO) | mg/l | 500-1000 |
| PH | | 5-9 |
| Przewodność elektryczna właściwa | µS/cm | 15 000 -30 000 |
| Siarczany | mg/l | 250-850 |
| Zawiesina ogólna | mg/l | 1500- 3000 |
| Siarkowodór i siarczki | mg/l | 150 |
| | | |

Ścieki przemysłowe zawierające substancje odprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych, nie powinny zawierać tych substancji w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w tabeli poniżej oraz warunkach technicznych odbioru ścieków określonych przez STAR-WiK Sp. zo.o. (odbiorca ścieków). Warunki techniczne wydane przez STAR-WiK stanowią załącznik nr 6 do PFU.
**Poniższa tabela określa wymagania technologiczne (gwarancje technologiczne) w zakresie jakości ścieków oczyszczonych.**

**Tabela 5 Parametry ścieków oczyszczonych –zrzut do kanalizacji**

| Lp. | Rodzaj substancji | Jednostka | Najwyższe dopuszczalne wartości (obowiązują od 1.01.2008 r.) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | średnia dobowa | średnia miesięczna |
| 1. | Rtęć ( Hg ) | mg Hg/l ścieków | 0,06 | 0,03 |
| 2. | Kadm ( Cd ) | mg Cd/l ścieków | 0,4 | 0,2 |
| 3. | Heksachlorocykloheksan (HCH ) **) | mg HCH/l ścieków | 0 | 0 |
| 4. | Tetrachlorometan (czterochlorek węgla) (CCl4) | mg CCl4/l ścieków | 3,0 | 1,5 |
| 5. | Pentachlorofenol ( PCP ) 2,3,4,5,6- pięciochloro-1-hydroksybenzen i jego sole | mg PCP/l ścieków | 2,0 | 1,0 |
| 6. | Aldryna **) (C12H8Cl6) Dieldryna **) (C12H8Cl6O) Endryna **) (C12H8Cl6O) Izodryna **) (C12H8Cl6) | mg/l ścieków | 0 | 0 |
| 7. | Dwuchloro-dwufenylo-trójchloroetan **) (DDT) | mg DDT/l ścieków | 0 | 0 |
| 8. | Wielopierścieniowe chlorowane dwufenyle **) (PCB) | mg PCB/l ścieków | 0 | 0 |
| 9. | Wielopierścieniowe chlorowane trójfenyle **) (PCT) | mg PCT/l ścieków | 0 | 0 |
| 10. | Heksachlorobenzen (HCB) | mg HCB/l ścieków | 2,0 | 1,0 |
| 11. | Heksachlorobutadien (HCBD ) | mg HCBD/l ścieków | 3,0 | 1,0 |
| 12. | Trichlorometan (chloroform) ( CHCl3 ) | mg $CHCl_3$/l ścieków 3) | 2,0 | 1,0 |
| 13. | 1,2-dichloroetan ( EDC ) | mg EDC/l ścieków | 0,2 | 0,1 |
| 14. | Trichloroetylen ( TRI) | mg TRI/l ścieków | 0,2 | 0,1 |
| 15. | Tetrachloroetylen (Nadchloroetylen) ( PER ) | mg PER/l ścieków | 1,0 | 0,5 |
| 16. | Trichlorobenzen ( TCB ) jako suma trzech izomerów (1,2,3,-TCB + | mg TCB/l ścieków | 0,1 | 0,05 |

| L.p. | Nazwa wskaźnika 2) | Jednostka | Najwyższa dopuszczalna wartość |
|---|---|---|---|
| 1. | Zawiesiny łatwo | ml/l | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | opadające | | |
| 2. | Zawiesiny ogólne[)] | mg/l | 250 (Star Wik) |
| 3. | Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr) | mg O2/l | 800 (Star Wik) |
| 4. | Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) [5)] | mg O2/l | 350 (Star Wik) |
| 5. | Ogólny węgiel organiczny (OWO) | mg C/l | 1) |
| 6. | Azot amonowy | mg NNH4/l | 200 |
| 7. | Azot azotynowy | mg NNO2/l | 10 |
| 8. | Fosfor ogólny | mg P/l | 5 (Star Wik) |
| 9. | Chlorki | mg Cl/l | 1.000 |
| 10. | Siarczany | mg SO4/l | 500 |
| 11. | Siarczyny | mg SO3/l | 10 |
| 12. | Żelazo ogólne | mg Fe/l | 2) |
| 13. | Glin | mg Al/l | 2) |
| 14. | Antymon | mg Sb/l | 0,5 |
| 15. | Arsen | mg As/l | 0,5 |
| 16. | Bar | mg Ba/l | 5 |
| 17. | Beryl | mg Be/l | 1 |
| 18. | Bor | mg B/l | 10 |
| 19. | Cynk | mg Zn/l | 5 |
| 20. | Cyna | mg Sn/l | 2 |
| 21. | Chrom$^{+6}$ | mg Cr/l | 0,2 |
| 22. | Chrom ogólny | mg Cr/l | 1 |
| 23. | Kobalt | mg Co/l | 1 |
| 24. | Miedź | mg Cu/l | 1 |
| 25. | Molibden | mg Mo/l | 1 |
| 26. | Nikiel | mg Ni/l | 1 |
| 27. | Ołów | mg Pb/l | 1 |
| 28. | Selen | mg Se/l | 1 |
| 29. | Srebro | mg Ag/l | 0,5 |
| 30. | Tal | mg Tl/l | 1 |
| 31. | Tytan | mg Ti/l | 2 |
| 32. | Wanad | mg V/l | 2 |
| 33. | Chlor wolny | mg Cl2/l | 1 |
| 34. | Chlor całkowity | mg Cl2/l | 4 |
| 35. | Cyjanki związane | mg CN/l | 5 |
| 36. | Cyjanki wolne | mg CN/l | 0,5 |
| 37. | Fluorki | mg F/l | 20 |
| 38. | Siarczki | mg S/l | 1 |
| 39. | Rodanki | mg CNS/l | 30 |
| 40. | Fenole lotne (indeks fenolowy) | mg/l | 15 |
| 41. | Węglowodory ropopochodne | mg/l | 15 (Star Wik) |
| 42. | Substancje ekstrahujące się eterem naftowym | mg/l | 100 |
| 43. | Insektycydy fosforoorganiczne | µg/l | 0,1 |
| 44. | Lotne związki organiczne (VOX) | Mg Cl/l | 1,5 |
| 45. | Absorbowalne związki chloroorganiczne (AOX) | mg/l | 1 |
| 46. | Lotne węglowodory aromatyczne -BTX (Benzen, Toluen,Ksylen,) | mg/l | 1 |
| 47. | Wielopierścieniowe | mg/l | 0,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | węglowodory aromatyczne (WWA) | | |
| 48. | Surfaktanty anionowe (substancje powierzchniowo czynne anionowe) | mg/l | 15 |
| 49. | Surfaktanty niejonowe (substancje powierzchniowo czynne niejonowe) | mg/l | 20 |
| 50 | Temperatura | °C | 35 (Star Wik) |
| 51 | pH | | 6,5-9,5 (Star Wik) |

1) Określa odbiorca ścieków

Wszystkie dostarczone do instalacji oczyszczalni urządzenia, sprzęt, wyposażenie i ich elementy muszą być nowe i nieużywane.

W trakcie prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań zgłaszanych przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego.

## 4. BUDYNEK STEROWNI Z PUNKTEM DO WYKONYWANIA PODSTAWOWYCH ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH ODPADÓW ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO-BYTOWYM I MAGAZYNOWYM

Projektowana trwałość stałych elementów budynku, powinna być zgodna z poniższymi danymi:

Konstrukcje budowlane i budynki: min 50 lat,

Rurociągi: min 30 lat.

Zaleca się budowę budynku sterowni poprzez rozbudowę budynku socjalnego (obiekt nr 4a).

Konstrukcja budynku oraz rozwiązania architektoniczne winny być w pełni zgodne z budynkiem istniejącym, tak by stanowiły spójną bryłę z zachowaniem charakterystycznych elementów architektonicznych.

Budynek winien być dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, murowany, o wysokości 6,3 m.

Dach winien być płaski kryty papą termozgrzewalną, na krokwiach z drewna (tak jak budynek istniejący).

Elewacja winna być mineralna w kolorystyce i układzie jak budynek istniejący.

Rozkład i wielkość otworów okiennych winny być zachowane jak w budynku istniejącym.

Stolarka okienna i drzwiowa winna być jak w budynku istniejącym tj. Okna aluminiowe, szkole x 2 , U=1,1, w kolorze jak w obiekcie istniejącym , Drzwi wejście aluminiowe w kolorze szarym , drzwi wewnętrzne z stalowe w kolorze szarym ( o standardzie jak w budynku istniejącym).

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

1. Warunki lokalne tzn. posadowienie budynku w bezpośrednim sąsiedztwie budynku istniejącego z zachowaniem konstrukcji i architektury jak dla budynku istniejącego.
2. Połączenie komunikacyjne budynku istniejącego z częścią rozbudowaną.

3. Przyłączenie i uruchomienia sieci AKPIA - w sterowni głównej (zakładowej) dla obiektów: stabilizacji biologicznej (kontrola i sterowanie), oczyszczalni ścieków, kompostowni Kneer, pompowni, zbiornika ścieków deszczowych ze studniami chłonnymi (podgląd) .
4. Funkcjonalność rozwiązań, łatwość utrzymania, konserwacji i remontów.
5. Pomieszczenia przystosowane do ich funkcji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie materiały i dostarczone urządzenia, sprzęt, wyposażenie i ich elementy muszą być nowe i nieużywane.

W trakcie prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań zgłaszanych przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego.

## 5. STEROWANIE , AUTOMATYKA I INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. Poszczególne urządzenia technologiczne, maszyny, środki transportu technologicznego należy zaprojektować zgodnie z założeniami Zamawiającego w oparciu o wymogi oferowanej technologii i wyspecyfikować w Wykazach urządzeń i odpowiednich kartach katalogowych. Urządzenia, których Zamawiający nie przewidział w swoich wymaganiach i co do których nie określono parametrów, Wykonawca musi zaprojektować w taki sposób, aby spełniały optymalne założenia techniczne i ekonomiczne dla przewidzianych zastosowań.
2. Zamawiający zakłada, że instalacja stabilizacji obsługiwana będzie docelowo od poniedziałku do piątku na dwie zmiany (I. zmiana od 6°° do 14°°, II. zmiana od 14°° do 22°°) za wyjątkiem dni świątecznych i pozostałych dni ustawowo wolnych od pracy. Przyjmowanie odpadu do instalacji realizowane będzie od poniedziałku do piątku włącznie. Instalacja stabilizacji/kompostowania/suszenia winna być zaprojektowana dla ruchu ciągłego, w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru (za wyjątkiem czynności przerzucania odpadów) .
3. Zamawiający zakłada, że obsługa oczyszczalni będzie dostępna od poniedziałku do piątku w godzinach od 6°° do 14°°, w pozostałym czasie oczyszczalnią musi działać bezobsługowo. Instalacja oczyszczani ścieków winna być zaprojektowana dla ruchu ciągłego, w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru.
4. System automatyzacji winien zapewnić maksymalną dyspozycyjność i minimalizację przerw pracy. System automatycznego sterowania winien realizować funkcje wizualizacji, obsługi, rejestracji, usuwania zakłóceń, sterowania i regulacji.
5. Obecny system sterowania oparty jest o lokalne szafy sterownicze
6. Należy przewidzieć możliwość ręcznego sterowania poszczególnych urządzeń (procesem technologicznym). Obiekty technologiczne należy wyposażyć w:
   - Sygnalizację ostrzegawczą przed uruchomieniem urządzeń
   - Przyciski wyłączników awaryjnych (bezpieczeństwa)
   - Sygnalizator akustyczny i wizualny awarii i stanów krytycznych,

- Wizualizacja sytuacji wypełnienia (dot. pompowni) za pomocą kamery video i na tablicy synoptycznej.

### 5.1.1. Automatyka obiektowa

System automatyki obiektowej (dotyczy instalacji budowanych w ramach umowy tj: instalacji stabilizacji, oczyszczalni ścieków, pompowni oraz zbiornika ścieków deszczowych ze studniami chłonnymi) powinien zapewnić przyjmowanie i opracowanie sygnałów pomiarowych, sygnałów potwierdzających pracę/postój, awarii, zliczanie czasu pracy poszczególnych odbiorników i układów związanych z urządzeniami zainstalowanymi na obiekcie. Po opracowaniu przez program w/w sygnałów system, zgodnie z opracowanymi algorytmami, będzie nadzorował i sterował pracą poszczególnych odbiorników i układów czuwając tym samym nad prawidłowym przebiegiem procesu technologicznego na obiekcie.
Wszystkie obiektowe elementy AKPiA powinny być zainstalowane w obiektowej skrzynce AKP posiadającej minimalny stopień ochrony IP65 oraz pełną odporność na czynniki biologiczne i chemiczne oddziaływujące na obiekcie (materiał obudowy i uszczelek odporny na te czynniki).
W obiektowych skrzynkach AKP powinny znajdować się manipulatory umożliwiające ręczne zmiany nastaw oraz sterowanie pracą obiektu. Sterowanie ręczne z obiektowej szafy AKP musi mieć pierwszeństwo nad sterowaniem z centralnej sterowni.
Otwarcie drzwiczek obiektowej skrzynki AKP powinno być sygnalizowane alarmem w centralnej sterowni oraz pojawieniem się informacji o ręcznym sterowaniu obiektem na pulpicie operatora.
Dopuszcza się zastosowanie zamiast manipulatorów tylko komputerowego złącza diagnostycznego umożliwiającego sterowanie obiektem przy pomocy mikrokomputera (laptopa, tabletu) wpiętego w to złącze.
Wszystkie obiektowe urządzenia pomiarowe i sterujące wraz ze skrzynkami przyłączeniowymi AKP powinny być dostosowane do warunków panujących na obiekcie. Dotyczy to odporności na warunki atmosferyczne jak i elektromagnetyczne. Urządzenia montowane na zewnątrz, oprócz obudowy o stopniu ochrony minimum IP65, winny posiadać wytrzymałości na promieniowanie UV oraz narażenia chemiczno-biologiczne. Jest wymagana kompleksowa ochrona przeciwprzepięciowa.

### 5.1.2. Sterownia główna (zakładowa)

Stacja operatorska (stanowisko operatora) w pomieszczeniu centralnej sterowni wyposażona powinna być w sterownik komunikujący się z sterownikami poszczególnych obiektów (dotyczy instalacji budowanych w ramach umowy tj: instalacji stabilizacji, oczyszczalni ścieków, pompowni oraz zbiornika ścieków deszczowych ze studniami chłonnymi). Sterownik będzie odpowiedzialny za realizację komunikacji z komputerem i tablicą synoptyczną.
Sterownik wraz z osprzętem powinien być zamontowany w szafie zlokalizowanej w pomieszczeniu centralnej sterowni. Poza podstawowym osprzętem sterownika szafa zawiera zabezpieczenia ochrony przeciwprzepięciowej sygnałów doprowadzonych z poszczególnych

obiektów. **W sterownikach istniejących obiektów należy dostosować moduł komunikacyjny do projektowanej konfiguracji centralnej sterowni.**
Z centralnej sterowni należy zaprojektować połączenia kablowe do wszystkich sterowników obiektowych dostosowane do zastosowanych interfejsów komunikacyjnych – np. Ethernet TCP/IP, LON, RS485, Modbus, Profibus, M-Bus, BACnet. Zalecanym protokołem komunikacyjnym między sterownią a obiektem jest Ethernet TCP/IP.
Sterownię główną należy wyposażyć w nowy sprzęt komputerowy, który będzie realizował:

- wizualizację danych pomiarowych, stanu urządzeń, awarii,
- wydruk wykresów, bilansów, trendów itp.,
- **realizacja sterowania nadrzędnego dla instalacji stabilizacji,**
- edycja i personalizacja interfejsu użytkownika,

Prawidłowe prowadzenie procesu technologicznego wymaga gromadzenia w jednym centralnym miejscu pełnych danych o zachodzących w procesie technologicznym zmianach i działaniu urządzeń technicznych. W tym celu przewiduje się komputerowy system monitoringu dla obiektu instalacji stabilizacji, oczyszczalni i pompowni. Podstawowa konfiguracja programowa punktu dyspozytorskiego powinna pozwolić między innymi na:

- dla obiektu stabilizacji graficzną (kolorową) prezentację aktualnego stanu obiektu poprzez symbole graficzne, napisy, wartości liczbowe, słupki i indykatory; operator w prosty sposób będzie mógł sterować elementami obiektu; prowadzona będzie rejestracja czynności operatora, dla pozostałych obiektów minimalny zestaw informacji to wyłączony/praca/awaria – sygnalizacja tych stanów stanowić będzie pomoc przy interpretacji obrazów z kamer telewizji przemysłowej przez operatora systemu.
- alarmowanie operatora o wystąpieniu stanów nietypowych (alarmowych) dla wszystkich obiektów (dot. obiektów realizowanych w ramach umowy); prowadzona będzie rejestracja wystąpień alarmów. Wymagane jest każdorazowe potwierdzenia kasowania alarmów, alarmy powinny być wysyłane także za pomocą SMS na wskazane numery telefonów komórkowych podczas nieobecności operatora na stanowisku;
- ręczne sterowanie oraz zmiany nastaw i parametrów procesu dla instalacji stabilizacji,
- automatyczne gromadzenie danych obiektowych (dot. obiektów realizowanych w ramach umowy) na dysku twardym; dane te mogą być prezentowane w postaci graficznej w funkcji czasu, (dla obiektu stabilizacji wszystkie dane pozwalające na optymalizację procesu, dla pozostałych obiektów tylko czas pracy i stany awaryjne),
- zabezpieczenie zarówno całego programu jak i poszczególnych jego funkcji system haseł o wielopoziomowym zróżnicowaniu uprawnień względem systemu,
- archiwizowanie najistotniejszych danych dotyczących instalacji (dotyczy co najmniej danych pomiarowych, stanu urządzeń, awarii).

## 6. SIECI, ZBIORNIKI I PRZYŁĄCZA

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

1. Analizę istniejących sieci, ich ułożenia, przepływu, wymagań technicznych i technologicznych, spełniania przepisów prawa.
2. Przeprowadzenie badań geologicznych w celu ustalenia optymalnego miejsca budowy zbiornika i studni chłonnych dla wód deszczowych zbieranych odwodnieniem

liniowym oraz kanalizacji deszczowej dla obiektu stabilizacji (jeśli ścieki deszczowe występują).

3. Zbilansowanie ilości wód deszczowych i określenie kierunków ich spływu, a w ślad za tym wielkość zbiornika do ich gromadzenia.
4. Skierowanie wód deszczowych odbieranych odwodnieniem (np. liniowym) do projektowanego zbiornika i studni chłonnych.
5. Powiązanie techniczne i technologiczne z obiektami istniejącymi i projektowanymi.
6. Trwałość i niezawodność działania przez co najmniej 50-letni okres eksploatacji obiektu.
7. Elastyczność działania przy różnych napływach ścieków (dotyczy w szczególności sieci kanalizacji technologicznej, kanalizacji deszczowej, odwodnienia (np. liniowego) i sieci przeciwpożarowej).
8. Funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontów.
9. Bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji, przeglądów, remontów i konserwacji.

W trakcie prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań zgłaszanych przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego.

## 7. PRZEBUDOWA I BUDOWA DRÓG, PLACÓW, CHODNIKÓW, PARKINGÓW

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

1. Analizę istniejących dróg, placów, chodników i parkingów, ich ułożenia, włączenia w system drogowy projektowanych układów komunikacji dla nowych obiektów i obiektów rozbudowywanych.
2. Trwałość i niezawodność działania przez co najmniej 50-letni okres eksploatacji obiektu.
3. Wymagane jest w obrębie instalacji stabilizacji wykonanie nawierzchni dróg wewnętrznych o nawierzchni bitumicznej, zaś placów składowych, technologicznych manewrowych z betonu z uwzględnieniem kategorii ruchu KR3 (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz. U. 99.43.430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie).
4. Parking dla min 30 samochodów należy zaprojektować i zrealizować jako rozbudowę parkingu przy budynku administracyjnym w standardzie parkingu istniejącego.
5. Droga dojazdowa z placem manewrowym do zbiornika ze studniami chłonnymi, powinna być co najmniej utwardzona w śladach kół płytami ażurowymi, dla obciążenia pojazdów min 40 Mg.

6. Droga dojazdowa, z placem manewrowym do zbiornika ścieków oczyszczonych, powinna być co najmniej utwardzona płytami ażurowymi (na całej powierzchni), dla obciążenia pojazdów min 40 Mg.

W trakcie prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań zgłaszanych przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego.

# 8. DOSTAWY

## 8.1 WYPOSAŻENIE LABORATORIUM

### 8.1.1. Spektrofotometr

Urządzenie do analizy ścieków

- Projekcja promieniowania- Technika promieniowania referencyjnego, spektralna
- Źródło światła- Lampa halogenowa
- Zakres długości fal - 320 do 1100 nm
- Powtarzalność długości fal - ±0,1 nm
- Rozdzielczość długości fal - 1 nm
- Tryb wyświetlacza Transmitancja (%), absorbancja, stężenie, skanowanie
- Kalibracja i wybór długości fal- Automatycznie
- Zakres pomiaru fotometrycznego ±3,0 Abs (zakres długości fal od 340 do 900 nm)
- Dokładność fotometryczna- 5 mAbs przy 0,0 do 0,5 Abs, 1% przy 0,5 do 2,0 Abs
- Liniowość fotometryczna - <0,5 % do 2 Abs, 1 % przy >2 Abs ze szkłem neutralnym przy 546 nm
- Światło rozproszone- 0,1 % przy 340 nm z NaNO2
- Wyświetlacz Kolorowy ekran dotykowy 7“ TFT WVGA (800 × 480 pikseli)
- Przechowywanie danych 2000 danych pomiarowych (wyniki, data, godzina, ID próbki, ID użytkownika)
- Metody wstępnie programowane >220
- Programy użytkownika - 100
- Kompatybilność kuwet- Kuweta okrągła 13 mm, kuweta prostokątna 1 cm i 5 cm, 1-calowa kuweta okrągła, 1-calowa kuweta prostokątna
- transfer danych za pomocą USB lub sieci Ethernet
- napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz

### 8.1.2. Mineralizator (termoreaktor)

Urządzenie do przygotowania próbek przed oznaczaniem ChZT, OWO, fosforu ogólnego, azotu całkowitego lub metali:

- Termostat jednoblokowy, co najmniej 9 gniazd na kuwety 13mm i 2 gniazda na naczynka 20mm

- Czas nagrzewania: 148ºC w mniej niż 10 minut
- Cyfrowy zegar odliczający wstecz czas mineralizacji, z automatycznym wyłącznikiem i sygnałem alarmowym
- Dokładność temperatury zgodna z DIN, EN, ISO, EPA
- Stabilność temperatury lepsza niż± 1ºC
- W pełni zaizolowane bloki grzewcze (brak kontaktu ze skórą)
- Możliwość zaprogramowania własnych aplikacji użytkownika (miejsce na co najmniej
- 6 własnych programów mineralizacji)
- Ustawienie temperatury (37º do 150º co 1ºC)
- Dowolne ustawienie czasu (1 do 480 min lub 8h)
- napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz

#### 8.1.3. Piec muflowy

Urządzenie do dla prac termiczno-analitycznych.

- moc ok 1,8 kW, napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz
- zakres regulacji temperatury 50-11000C
- max temperatura komory roboczej 11000C
- czas nagrzewania pieca do temperatury nominalnej do 50-55 minut
- stabilność temperatury +/-20C
- jednorodność temperatury +/-100C
- środowisko w przestrzeni roboczej powietrze
- pojemność komory ok. 8,2 dm3
- wymiary komory roboczej SxGxW ok. 200x300x133 mm
- Mufla pieca wykonana próżniowo z włókna ceramicznego,
- Elementy grzejne zintegrowane wewnątrz materiału, ułożone dookoła w ściankach mufli.
- Płytka ceramiczna do ułożenia w komorze pieca.
- Sterownik mikroprocesorowy PID programowalny.
- Możliwość ustawienia temperatur zmiennych w poziomie i czasie w min. czterech programach po min. 16 kroków każdy.
- Ustawienie wybranego poziomu temperatury, czas dojścia do tej temperatury, czas utrzymania i czas schodzenia do temperatury niższej.
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem.
- Stalowy kominek wentylacyjny z odprowadzeniem oparów i dymów z komory pieca.

#### 8.1.4. Waga precyzyjna

Urządzenie do ważenia laboratoryjnego.

- Elektryczna, napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz
- Obciążenie min 0,5 g do max 2100 g
- Dokładność odczytu min. 0,01 g
- Czas stabilizacji min. 3 s
- Wymiar szalki fi min. 180 mm
- Wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Temperatura pracy 10°C do 40°C
- Europejskie zatwierdzenie typu, oznakowanie CE, znak M
- Kalibracja wewnętrznym odważnikiem
- Wymagany port (np. RS 232) z raportami GLP obejmującym identyfikator użytkownika/projektu, czas i datę - wysyłanie danych do komputera lub na drukarkę.
- Blokada menu oraz kalibracji w celu uniknięcia przypadkowej zmiany ustawień

#### 8.1.5. Zestaw 3-ech eksykatorów szklanych

Naczynie laboratoryjne z grubościennego szkła:

- Eksykator szklany z gniazdem plastikowym d=151/90mm + wkład porcelanowy
- Eksykator szklany z gniazdem plastikowym d=210/140mm + wkład porcelanowy
- Eksykator szklany z gniazdem plastikowym d=269/190mm + wkład porcelanowy

#### 8.1.6. Wagosuszarka

Urządzenie do ważenia i suszenia próbek

- Obciążenie maksymalne 50 g
- Zakres temp. grzania do 160°C
- Dokładność odczytu wagi 1 mg
- Dokładność odczytu wilgotności 0,001%
- Wymiary szalki fi 90 mm
- Wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Profile procesu suszenia (standardowy, łagodny, schodkowy, szybki)
- Profile zakończenia procesu suszenia (automatyczny, czasowy, ręczny)
- napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz

#### 8.1.7. Młyn nożowy

Urządzenie do mielenia i homogenizacji biomasy, próbek materiałów miękkich i włóknistych o twardości poniżej 3 w skali Mohs'a.

- Typ młynka: przelotowy

- Materiały mielone: biomasa, odpady
- Trzy wirujące i cztery stałe noże
- Szybkość obrotowa min : 1500obr/min
- Uziarnienie wstępne: < 40mm
- Uziarnienie końcowe: zależne od sit, wymagane sita 0,425mm; 1mm; 2mm; 3mm,
- Materiał noży tnących: węglik wolframu
- Materiał obudowy: stal nierdzewna
- Wydajność: zależna od sit do ok. 10kg/h
- napięcie 230 V, częstotliwość 50 Hz

#### 8.1.8. Zestaw do oznaczania AT4

Zestaw pomiarowy do oznaczania AT 4

- Minimalna liczba miejsc pomiarowych- 6 szt,
- Liczba butelek na próby 6 szt , pojemność 2,5 l, z adapterami
- Absorber CO2 ze wskaźnikiem
- Szafa termostatyczna dostosowana do wielkości i liczby butelek ( 4 x 6 butelek) z temperaturą regulowaną w zakresie od 10 °C do 40 °C, (dokładność +/-1 °C dla wybranej wartości), zasilane sieciowo 230 V/50 Hz. Z przeźroczystymi drzwiami ze szkła izolacyjnego umożliwiające odczytywanie danych bez konieczności otwierania szaf, zapobiegając w ten sposób niepotrzebnym wahaniom temperatury.
- Kołczan gumowy i zlewka pomiarowa (50 ml)

#### 8.1.1. Zestaw do oznaczania BZT5

Zestaw pomiarowy do oznaczania BZT 5

- Minimalna liczba miejsc pomiarowych- 6 szt,
- Liczba butelek na próby 6 szt , pojemność min 0,5 l, z adapterami
- Absorber CO2 ze wskaźnikiem
- Inhibitor nitryfikacji
- Szafa termostatyczna dostosowana do wielkości i liczby butelek ( 4 x 6 butelek) z temperaturą regulowaną w zakresie od 10 °C do 40 °C, (dokładność +/-1 °C dla wybranej wartości), zasilane sieciowo 230 V/50 Hz. Z przeźroczystymi drzwiami ze szkła izolacyjnego umożliwiające odczytywanie danych bez konieczności otwierania szaf, zapobiegając w ten sposób niepotrzebnym wahaniom temperatury.

Dopuszcza się stosowanie jednego urządzenia do pomiaru AT4 i BZT 5.

#### 8.1.2. Łaźnia grzejna

Urządzenie pomocnicze do analiz azotanów

- Łaźnia wyposażona w mikroprocesorowy regulator temperatury z wyświetlaczami temperatury zadanej i aktualnej.
- Utrzymanie temperatury w łaźni z dokładnością do 0,2 stopnia

- Alarm odchyłkowy przekroczenia temperatury.
- Funkcja minutnika z blokadą grzania i alarmem.
- Wanna i grzałka nierdzewna .
- Sygnalizacja zbyt niskiego poziomu wody z blokadą grzania.
- Sygnalizacja o błędach np.: uszkodzenia czujnika temperatury czy zbyt niskim poziomie wody w łaźni.
- Pojemność wanny ok 10 l
- Pracy od 5 do 100 $^{o}$C
- Wyposażenie: odstawiana pokrywa z otworami na krążki redukcyjne, krążki redukcyjne, nierdzewna półka, spust wody, nierdzewne koszyki na probówki, perforowany wkład z naciągiem sprężynowym na kolby, wytrząsarka z koszem z naciągiem sprężynowym na kolby lub butelki z regulacją obrotów w zakresie do 100 rpm (opcjonalnie do 150 rpm),

#### 8.1.3. Zestaw do sączenia

Zestaw do sączenia dla oznaczania laboratoryjnego
- Zestaw do filtrów Ø47 mm oraz Ø50 mm
- Lejek szklany min 300 ml
- Kolba próżniowa 1000 i 2000 ml
- gniazda na filtry z uchwytem zaciskowym
- Pompa
- Zestaw po 100 szt filtrów Ø47 mm oraz Ø50 mm

#### 8.1.4. Biureta cyfrowa z mieszadłem magnetycznym

Biureta cyfrowa do szybkiego i dokładnego miareczkowania.
- Objętość:50 ml
- Dokładność: <= +/-0,07%
- Powtarzalność: <=0,025%
- Dokładność odczytu: 0,01 lub 0,001 (objętość do 20 ml)

Wymagane wyposażenie:
- Butelka szklana oranż 1000ml
- Mieszadło magnetyczne (Obroty regulowane 50-1100 obr./min, Max. objętość cieczy 5 litrów, Moc ok. 6 W, zasilanie 230V). Obudowa z odpornego chemicznie i mechanicznie materiału.

#### 8.1.5. Dejonizator wody

Produkcja wody oczyszczonej do celów laboratoryjnych bezpośrednio z wody wodociągowej.
- Proces oczyszczania na filtrach mechanicznym, węglowym, membranie RO oraz złożu jonowymiennym.
- Wydajność min 12 l/h
- Filtr mikrobiologicznego (0,2 µm)
- Automatyczne płukanie systemu przed każdym poborem wody ( w celu zwiększa żywotności membrany RO oraz żywicy jonowymiennej).

- Wyposażenie w mikroprocesorowy sterownik z cyfrowym wyświetlaczem oraz klawiaturą umożliwiającą indywidualne ustawienia parametrów pracy urządzenia:
- Dwa niezależne progi alarmowe dla przewodności wody (I ostrzegawczy, II informujący o konieczności wymiany pakietu UP)
- Ustawienie czasookresu wymiany filtrów Na tekstowym wyświetlaczu (np. 2x16 znaków) wskazywane są parametry wody wyjściowej (przewodność i temperatura) oraz komunikaty alarmowe takie jak: niskie ciśnienie wody zasilającej, komunikaty ostrzegające o złej jakości wody wyjściowej i konieczności wymiany filtrów oraz data i czas (zegar czasu rzeczywistego).
- Pompa podnosząca ciśnienie wody zasilającej
- Lampa UV
- Czujnik poziomu napełnienia zewnętrznego dowolnego zbiornika (wyłącza pracę urządzenia po jego napełnieniu)
- Przewodność wody na wyjściu: 0,55 µS/cm, TOC < 10 ppb, drobnoustroje < 1 cfu/ml, cząstki >022 µm < 1/ ml
- Ciśnienie zasilania od 0,3 do 05 MPa
- Zasilanie 230/50 Hz; Pobór mocy ok. 60 VA

#### 8.1.6. Płyta grzewcza ceramiczna z mieszaniem

Urządzenie do podgrzewania i mieszania próbek

- Elektroniczna regulacja grzania od temp. pokojowej do 550 C
- Możliwość kontroli temp. podgrzewanej substancji za pomocą termometru z dokł. +/- 0,5ºC
- Elektroniczna regulacja mieszania do 1500 obr/min
- Objętość max mieszanej cieczy (H2O) 15 litrów
- Płyta kwadratowa ceramiczna ok. 180x180 mm
- Obudowa z polimeru odpornego na chemikalia i korozję
- Wyświetlacz temperatury
- Panel kontrolny z elektroniką oddzielony od płyty grzejnej
- Moc ok 800 W,
- Zasilanie 230 V, 50 Hz
- Waga ok 3- 3,5 kg;

#### 8.1.7. Chłodziarka laboratoryjna

Urządzenie do chłodzenia i przetrzymania próbek.

- Pojemność komory 300 l
- Temperatura pracy 0+100C
- Sterownik mikroprocesorowy z zewnętrznym wyświetlaczem
- Materiał komory aluminium
- Materiał obudowy blacha malowana piecowo
- Wymiary zewnętrzne ok. SxWxG 600x1450x600 mm

- Wymiary komory ok. SxWxG 520x1260x490 mm
- Moc znamionowa ok. 330 W
- Regulacja temperatury co 0,10C
- Stabilność temperatury +/-0,50C
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem klasy 1,0
- Zasilanie 230 V
- Ilość półek standard/max 4/7
- Drzwi pełne

#### 8.1.8. Suszarka laboratoryjna

Urządzenie do przygotowania próbek (suszenia).

- W wymuszonym obiegiem powietrza,
- Wnętrze komory ze stali nierdzewnej,
- Obudowa ze stali malowanej proszkowo,
- Pojemność min 110 l,
- Drzwi pełne,
- Zakres temperatury od temp. ot. +5°C do +300°C,
- Regulacja temperatury co 0,1°C, mikroprocesorowy sterownik, wyświetlacz graficzny LCD z podświetlana klawiaturą,
- Kominek wentylacyjny sterowany programowo, regulacja wentylatora w zakresie 0-100% interfejs RS 232,
- Sygnalizacja uszkodzenia czujnika temp., wymiary komory ok 460x540x450 mm,
- Zasilanie 230V, 50 Hz
- Ilość półek drucianych w standardzie 2, maksymalnie 5, max. obciążenie półki 60 kg,
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temp.,
- Pamięć wyników pomiarowych.
- Możliwości sterownika:
    - sześciosegmentowy profil temperaturowo-czasowy
    - możliwość cyklicznego powtarzania nastawionego programu
    - możliwość zapamiętania 3 dowolnych programów
    - regulacja czasu utrzymania każdej zadanej temp. od 1min…99,59h lub praca ciągła
    - regulacja obrotów wentylatora 0…100%
    - ustawianie czasu osiągnięcia zadanej temp.
    - rejestracja średniej, min i max wartości temp. dla każdego segmentu
    - sygnalizacja dźwiękowa przekroczenia zadanej temp.
    - podgląd zadanych i bieżących parametrów podczas pracy
    - zegar czasu rzeczywistego

#### 8.1.9. Wieloparametrowy miernik pH, przewodności i tlenu

Urządzenie, miernik przenośny wieloparametrowy do pomiarów pH, przewodności i tlenu.

- Elektroda żelowa
- Kabel min 3 m
- Możliwość zgrywania danych na klucz USB.

- Menu i instrukcja w języku polskim.
- Stopień ochrony IP 67 dla miernika, elektrod polowych oraz przyłączy
- Wymiary, waga ok. 330 g (bez baterii)
- Dodatkowo wymagane: baterie, walizka, osłona na miernik, 5 pojemników na próbki oraz bufory pH 4,00 i pH 7,02, zasilacz 115 V / 230 V

#### 8.1.10. Wieloparametrowy miernik biogazu

Polowy miernik biogazu z funkcją pomiaru CH4, CO2, CO, O2,H2S i NH3,

- Iskrobezpieczny, z certyfikatem dla strefy zagrożonej wybuchem,
- Odporny na wstrząsy i wpływy atmosfery.
- Zasada pomiaru zalecana dla CH4, CO2, potrójna wiązka metoda absorpcji w podczerwieni oraz dla O2, H2S i NH3 celkami elektrochemicznymi.
- Jednoczesny pomiar i wyświetlanie wszystkich stężeń gazów na ekranie
- Kalibracja wykonywana w warunkach z możliwością użycia tylko jednego gazu.
- Automatyczny przedmuch po każdej analizie, w celu przedłużenia żywotności celek
- Zapamiętywanie warunków pogodowych oraz inne zdefiniowanych przez użytkownika.
- Gromadzenie danych; software z zabezpieczeniem transferu danych do komputera dla dalszej analizy
- Bezpośrednia archiwizacja, tabelaryzacja i analiza wyników pomiarów.
- Sposób pomiaru programowalny dla każdej studni/ odwiertu
- Przechowywanie min 850 kompletnych wyników pomiarów.
- Pomiar temperatury za pomocą sondy
- Pomiar przepływu za pomocą czujnika lub anemometrem
- Zasilanie - akumulatorek, bateria niklowo hybrydowa do wielokrotnego ładowania.
- Czas pracy zasilania- ok. 10-12 godzin.
- Temperatura pracy do +40°C
- Wyświetlacz - podświetlany, ciekłokrystaliczny,.
- Obudowa - szczelna IP 65.
- Waga- ok 2 kg
- Komunikacja- poprzez port RS232
- Ciśnienie barometryczne - pomiar i kompensacja w zakresie 700 - 1200 mbar.
- Podciśnienie - zaciąganie przy najwyżej 400 mbarach

#### 8.1.11. Prysznic bezpieczeństwa i oczomyjka

Zestaw do płukania oczu, twarzy i całego ciała. Montaż w laboratorium, w miejscu przystosowanym do odbioru wody (kratka ściekowa umieszczona w profilowanej podłodze).

- Prysznic i oczomyjka zintegrowane
- Oczomyjka wyposażona w miskę i dwa otwory wylotowe
- Głowice wyposażone z kapturki chroniące otwory wylotowe przed pyłem i kurzem.
- Przepływ regulowany do 22 l / min

- Uruchamianie: naciśnięcie klapki lub nadepnięcie na pedał (otwierające zawór).
- Po uruchomieniu oczomyjki, wypływający strumień wody winien samoczynnie zrzucać kapturki.
- Materiał odporny na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne.

#### 8.1.12. Stoły laboratoryjne

3 stoły laboratoryjne, w tym dwa przyścienne, jeden wyspowy lub wyspowo-przyścienny. Stoły wyposażone winny być w blat roboczy przeznaczone do prac laboratoryjnych z substancjami agresywnymi w pracowniach chemicznych przy laboratoriach wód i ścieków. Stół wyspowy lub wyspowo-przyścienny winien być wyposażony w zlew , doprowadzenie wody ciepłej i zimnej oraz odpływ do kanalizacji.
Stoły przyścienne ( do ustawienia urządzeń pomiarowych) winny być wyposażone w regulowane nogi (poziomowanie). Przykłady stołu wyspowo-przyściennego oraz stołu przyściennego zamieszczono na poniższych rysunkach.

**Rysunek 1 Przykład stołu laboratoryjnego wyspowo-przyściennego**

**Rysunek 2 Przykład stołu laboratoryjnego - przyściennego**

#### 8.1.13. Wyciąg laboratoryjny (digestorium)

Urządzenie pomocnicze do badań laboratoryjnych

- Szerokość ok. 1200 mm
- Wyposażenie w czujniki przepływu powietrza informujące o właściwym poziomie powietrza odciąganego, awarii systemu wentylacji, zbyt wysokim uniesieniu okna. Wszystkie funkcje alarmowe wyposażone w sygnał wizualny i akustyczny. Czujnik z wyświetlaczem informujący o konkretnej wartości przepływu.
- Blat roboczy ze stali nierdzewnej.
- Wyposażenie w dwa zawory wody wraz z wylewkami, zlewik ceramiczny, 3 gniazda elektryczne, włącznik główny, oświetlenie komory roboczej.
- Filtr z węgla aktywnego , możliwość przyłączenia do systemu wentylacji.

## 9. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE

### 9.1 RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW

Przewiduje się stabilizowanie odpadów w ilości ok. 40 000 Mg/rok. W przypadku prowadzenia procesu suszenia biologicznego ilość odpadów wzrośnie do 60 000 Mg/rok.
Rodzaje i ilości odpadów przewidywanych do przerobu.
Dane określające warunki przyjmowania frakcji do instalacji:

1. maksymalna dzienna dostawa frakcji do stabilizacji – wagowo: 200 Mg
2. maksymalna dzienna dostawa frakcji do kompostowania - wagowo 80 Mg
3. maksymalna dzienna dostawa frakcji do suszenia biologicznego – wagowo 240 Mg

### 9.1.1. Rodzaje odpadów

A) Odpady frakcji wysegregowanej w sortowni z odpadów komunalnych zmieszanych- proces stabilizacji:
Frakcja 0 mm -80 mm, organiczna (tzw. mokra lub ciężka) wydzielona z komunalnych odpadów zmieszanych (19.12.12)

B) Odpady ulegające biodegradacji- proces kompostowania:
20 02 01 odpady ulegające biodegradacji
20 03 02 odpady z targowisk
02 03 05 osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 03 80 wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
02 07 05 osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 07 80 wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary
02 01 03 Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa / odpadowa masa roślinna
02 01 07 odpady z gospodarki leśnej
02 01 83 odpady z upraw hydroponicznych
02 01 99 Inne niewymienione odpady
02 02 01 Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego / Odpady z mycia i przygotowywania surowców
02 02 03 Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
02 02 04 Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 03 01 Odpady z przygotowania, przetwórstwa produktów i używek spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw, produktów zbożowych, olejów jadalnych, kakao, kawy, herbaty oraz przygotowania i przetwórstwa tytoniu, drożdży i produkcji ekstraktów drożdżowych, przygotowywania i fermentacji melasy (z wyłączeniem 02 07) / Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców
02 03 05 osady z zakładowych i przydomowych oczyszczalni ścieków
02 03 80 wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
02 03 81 Odpady z produkcji pasz roślinnych
02 03 82 Odpady tytoniowe
02 04 01 Odpady z przemysłu cukrowniczego / Osady z oczyszczania i mycia buraków
02 04 02 Nienormatywny węglan wapnia oraz kreda cukrownicza (wapno defekacyjne)
02 04 03 Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 04 80 Wysłodki
02 05 01 Odpady z przemysłu mleczarskiego / Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia a oraz przetwarzania
02 05 02 Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków

| | |
|---|---|
| 02 06 01 | Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego / Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa |
| 02 06 02 | Odpady konserwantów |
| 02 06 03 | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków |
| 02 06 80 | Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze |
| 02 07 01 | Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao) / Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców |
| 02 07 02 | Odpady z destylacji spirytualiów |
| 02 07 03 | Odpady z destylacji spirytualiów |
| 02 07 04 | Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa |
| 02 07 05 | osady z zakładowych oczyszczalni ścieków |
| 02 07 80 | wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary |
| 03 01 01 | Odpady kory i korka |
| 03 01 05 | Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04 |
| 03 01 82 | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków |
| 03 03 01 | Odpady z kory i drewna |
| 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury |
| 15 01 03 | Opakowania z drewna |
| 17 02 01 | Drewno |
| 19 08 09 | Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze |
| 19 08 05 | Ustabilizowane komunalne osady ściekowe |
| 19 11 06 | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 19 11 05 |
| 19 12 01 | Papier i tektura |
| 19 12 07 | Drewno inne niż wymienione w 19 12 06 |
| 20 01 01 | Papier i tektura |
| 20 01 08 | Odpady kuchenne ulegające biodegradacji |
| 20 01 25 | Oleje i tłuszcze jadalne |
| 20 01 38 | Drewno inne niż wymienione w 20 01 37 |

C) Odpady frakcji wysegregowanej w sortowni z odpadów komunalnych zmieszanych- proces suszenia:
Frakcja 0 mm -80 mm, organiczna (tzw. mokra lub ciężka) wydzielona z komunalnych odpadów zmieszanych (19.12.12), frakcja >80 mm materiałowa ( tzw. średnia) wydzielona z komunalnych odpadów zmieszanych (19.12.12), oraz odpady tzw. palne wydzielone z sortowni (19 12 12 lub 19 12 10)

### 9.1.2. Skład morfologiczny odpadów

Skład morfologiczny odpadów zaprezentowano w załączniku nr 11 do PFU. Skład morfologiczny pochodzi z opracowania prof. dr hab. inż. Andrzeja Jędrczaka „Skład morfologiczny odpadów komunalnych w latach 2007-2012 w Polsce, według województw" Zielona Góra, luty 2013 r.

### 9.1.3. Przygotowanie odpadów

Rozwiązania techniczne przyjmowania odpadów do instalacji stabilizacji muszą gwarantować bieżący odbiór frakcji organicznej wydzielanej w sortowni oraz uwzględniać planowany przez Zamawiającego czas pracy sortowni (czas pracy sortowni jest dwuzmianowy).
Pojemność magazynowania dla przyjmowanych odpadów: co najmniej ilość wysortowana podczas 2 dni roboczych tj. ok. 800 m³ ( ok. 360 Mg).
Pojemność magazynowa (na wolnym powietrzu) dla wyprodukowanego stabilizatu; nie mniejsza niż dla tygodniowej produkcji.
Przewiduje się, że gęstość usypowa odpadów przyjmowanych do stabilizacji będzie wynosić:

- Frakcji 0-80 mm wydzielonej z odpadów zmieszanych: proces stabilizacji– ok. 450-550 kg/m³ (zależnie od pory roku)
- Frakcji zielonej i biodegradowalnej i osadów ściekowych: proces kompostowania:– ok. 400 kg/m³
- Frakcji 0-80 mm i > 80mm wydzielonej z odpadów zmieszanych: proces suszenia – ok. 200-250 kg/m³

Odpady z sortowni przeznaczone do stabilizacji, o ile będzie to konieczne z punktu widzenia prawidłowego zapoczątkowania procesu aerobowego, mogą być zmieszane z materiałem strukturalnym tak, aby nie dochodziło do tworzenia się gniazd gnilnych w okresie zapełniania instalacji.
Planowana instalacja powinna umożliwiać przetwarzanie frakcji wysortowanej w sortowni 0-80 mm oraz frakcji biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki, frakcji odpadów zielonych, osady z oczyszczalni ścieków (bez metali ciężkich i o uwodnieniu nieprzekraczającym 80%), słoma, wióry itp., dlatego powierzchnia magazynowa winny być tak zaprojektowane i wykonana by umożliwić dostarczenie i wymieszanie poszczególnych rodzajów materiału przed ich umieszczeniem w reaktorach, oraz po ich wyjęciu z reaktorów i przed poddaniem dalszej obróbce.

# 10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU, ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI, INSTALACJI I WYKOŃCZENIA

## 10.1 INSTALACJA STABILIZACJI

1. Obiekt instalacji stabilizacji należy zlokalizować w części południowo-zachodniej zakładu, za wiatą dla kompostu. Konieczne będzie usunięcie części nasypu ziemnego (patrz zał. nr 1).
2. Masy ziemne z nasypu należy rozplantować na wierzchowinie nasypu w taki sposób by nie dochodziło do spływu wód powierzchniowych na teren zakładu. Teren należy zadarnić.
3. Wykonawca zaprojektuje i zbuduje instalację do stabilizacji z możliwością kompostowania i suszenia biologicznego, dla której określa się ogólne wymagania architektoniczne, konstrukcyjne i materiałowe.
    a. Obiekt - jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, nieogrzewany,
    b. Rodzaj konstrukcji – żelbetowa lub żelbetowa z lekką obudową stalową ocynkowaną lub aluminiową, lub mieszaną,
    c. Ściany zewnętrzne dostosowane do oferowanej technologii – w dolnej części żelbetowe do wysokości ok. 1,5 m,
    d. Dach ( jeśli ma zastosowanie)- konstrukcja lekka, dwuskrzydłowa, napędzana elektrycznie, odporna na korozję, zabezpieczona przed zakwitaniem grzybni
    e. Wykończenie wewnętrzne ścian- winno być odporne na korozję, zabezpieczone przed zakwitaniem grzybni.
    f. Bramy (jeśli ma zastosowanie): Bramy wjazdowe do reaktora winny być otwierane i zamykane mechanicznie własnym napędem, sterowanym drogą radiową i wyposażone w system awaryjnego otwierania ewakuacyjnego i światła ostrzegawcze. Konstrukcja bram musi zapewnić szerokość wjazdową oraz wysokość odpowiednią dla ruchu pojazdów Konstrukcja prowadnic i ich osłon musi zapewnić wytrzymałość na udary maszyn. Wszystkie elementy systemu napędu (z wyjątkiem tych elementów awaryjnego otwierania) winny być osiągalne z zewnątrz reaktorów, tak, aby bieżące i okresowe zabiegi konserwatorskie mogły odbywać się bez konieczności przerywania cyklów eksploatacyjnych. System napędowy winien być wyposażony w możliwość łatwego zamykania i otwierania bram także w przypadku braku zaopatrzenia w energię.
    g. Posadzka: zalecana jest posadzka jak w innych obiektach technologicznych zakładu tj: płyta żelbetowa 200 mm z zbrojeniem rozproszonym. Płytę po zawibrowaniu betonu zatrzeć stosując utwardzacz chemiczny.
    h. Ponadto należy uwzględnić:

i. Pod posadzką wykonać warstwę izolacyjną z geomembrany HDPE na warstwie chudego betonu B10 o grubości 100 mm ( jak w innych obiektach zakładu).
ii. Nachylenie przynajmniej części powierzchni lub zabezpieczenie drenażowe uniemożliwiające penetracje wód opadowych z zewnątrz do środka reaktorów, aczkolwiek bez utrudnienia pobierania materiału łyżką ładowarki z poziomu posadzki.
iii. Profil spadków posadzki reaktorów ma umożliwić spływanie wód procesowych i kondensacyjnych w kierunku systemów odprowadzania tych wód do kanalizacji technologicznej.
iv. Skupione obciążenie użytkowe (w miejscach poruszania się pojazdów i maszyn): nie mniej niż 100kN. Obciążenie równomiernie rozłożone: nie mniej niż 50 kN/m$^2$,
v. Bezpieczeństwo ruchu: wymagane własności przeciwpoślizgowe
vi. Utrzymanie: czyszczenie maszyną do mycia i zamiatania na sucho ulic lub posadzek przemysłowych.

i. Instalacje i aparatura oraz systemy komunikacji kablowej, a także zaopatrzenia w energię elektryczną muszą być dostosowane do specyficznych warunków występujących w obiekcie tj. duża wilgotność, temperatura, środowisko kwaśne , zapylenie. Oczekuje się od Wykonawcy w fazie projektowania szczegółowego opisu i uzasadnienia przyjętych rozwiązań uwzględniających powyższe specyficzne warunki eksploatacyjne.
j. Wewnętrzne instalacje technologiczne należy zaprojektować w kanałach technologicznych poniżej poziomu posadzki lub wewnątrz ścian.
k. Reaktory należy wyposażyć w instalacje wentylacji odpowiednio do ich funkcji i obowiązujących przepisów. W rozwiązaniach należy uwzględnić:
    i. System napowietrzania procesowego winien być spójny z systemem odbioru i transportu wód procesowych z reaktorów oraz musi spełniać wymagania dotyczące:
        1. doprowadzenia powietrza (O2) do procesu w każdym miejscu i równomiernie na całej długości
        2. zapewnić odpowiednią wydajność ssącą lub tłoczącą
        3. posiadać niekorodujące, niezatykające się dysze ssące
    ii. Możliwość korzystania z części linii napowietrzania, gdy reaktor nie jest zapełniony w całości;
    iii. Możliwość sterowanego, niezależnego lub łącznego ssania/tłoczenia poszczególnych linii napowietrzania;
    iv. Wykonanie kanałów podpryzmowych ulokowanych w posadzce o wytrzymałości najazdowej, co najmniej 40 Mg;
    v. Absolutną szczelność uniemożliwiającą spływ ścieków do gruntu;
    vi. Przekrój umożliwiający szybki spływ odprowadzanej wody procesowej;

vii. Możliwość przepłukiwania systemu przez przewidziane do tego celu króćce i bez konieczności trwałego demontażu poszczególnych elementów;
viii. Odprowadzania i oczyszczania powietrza odprowadzanego do atmosfery;
ix. Zapewnienia szczelności na przesiąkanie brzegowe strumieni powietrznych;

l. Zapewnienia systemu w pełni automatycznego sterowania procesami przetwarzania odpadów (stabilizacja/suszenie/kompostowanie) przez centralny komputer nadzorujący.
m. Ograniczenia hałasu w sposób taki, aby obciążenie akustyczne w odległości 1 m od ściany badanego obiektu nie przekraczało dopuszczalnej wartości dźwięku A = 65 dB .
n. System odbioru wód deszczowych winien być podłączony do zakładowej kanalizacji deszczowej ( kanalizacja wymaga przebudowy jak opisano w rozdziale 10.4.2).
o. Istniejący na terenie zakładu system odbioru wód deszczowych jest wyposażony w poduszki sorbentowe, przy projektowaniu i budowie systemu odbioru wód deszczowych przyjąć rozwiązania jak dla kanalizacji istniejącej.
**p.** Ścieki technologiczne winny być odprowadzone do oczyszczalni z zastosowaniem pompowni i kolektora tłocznego. **Należy zaprojektować i wykonać pompownię i kolektor tłoczny.**
q. Pompownia winna być tak zlokalizowana by nie kolidowała z przyszłą rozbudową placu magazynowo- manewrowego, zaleca się lokalizację pompowni za obiektem instalacji do demontażu (obiekt nr 20).
r. Kolektor tłoczny zaleca się prowadzić jak na schemacie zagospodarowania terenu ( załącznik nr 10 do PFU)
s. Nie zakłada się żadnej instalacji wody pitnej.
t. Instalacja wody technologicznej (proces kompostowania) wymaga zabezpieczeń przed zamarzaniem. Należy zastosować ciśnieniowe rury z tworzywa sztucznego lub stalowe. W rozwiązaniach należy uwzględnić:
    i. Nawilżanie materiału, poprzez doprowadzenie co najmniej 4 punktów czerpania wody w obrębie reaktorów oraz co najmniej możliwość nawadniania materiału kierowanego do procesu (stabilizacja, kompostowanie) w boksie magazynowym poprzez rozprowadzenie dysz nawadniających na konstrukcji boksu magazynowego.
    ii. Pobór wody do celów technologicznych (dotyczy tylko nawilżania pryzm kompostowych) winien następować z wodociągu zakładowego lub zbiornika dla ścieków z reaktorów do kompostowania.

u. W miejscach narażonych na zanieczyszczenie odpadami lub pyłem i powłoką aerobową należy: Przewidzieć doprowadzenie zimnej wody z zaworami czerpalnymi dla podłączenia sprzętu do zmywania posadzki, ścian i urządzeń,
v. Instalację należy wyposażyć w instalacje przeciwpożarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.
w. Przyłącze energetyczne zrealizować z trafostacji położonej przy budynku sortowni (okiekt 26).
x. Przyłącze energetyczne oraz instalacje elektryczne wykonać jako podpowierzchniowe, prowadzone w kanale/ kanałach kablowych poniżej posadzki lub wewnątrz ścian. W rozwiązaniach należy uwzględnić: Użytkowanie instalacji w warunkach wysokiej wilgotności.
y. Dopuszczalne jest układanie przewodów instalacji elektrycznej we wspólnych korytkach lub pancerzach z kablami automatyki i pomiarów jeśli zostaną zachowane odległości pomiędzy poszczególnymi instalacjami.
z. Dla placu i obszaru instalacji stabilizacji wymagane jest zaprojektowanie i budowa oświetlenia tzw. ulicznego.
aa. Wymagane jest zaprojektowanie przyłączy telewizji przemysłowej i włączenia w istniejący system telewizji przemysłowej na terenie zakładu, co najmniej 4 kamery.

#### 10.1.1. Centrala sterowania procesami (sterownia obiektowa)

Sterownia obiektowa winna być wyposażona w zespół urządzeń do sterowania i regulacji, wizualizacji, obsługi, rejestracji, usuwania zakłóceń (dotyczy oczyszczalni ścieków , pompowni i zbiornika ze studniami chłonnymi). Sterowanie procesami i urządzeniami instalacji stabilizacji powinny odbywać się ze sterowni centralnej (zakładowej). Wizualizacja powinna być realizowana na tym samym monitorze (wyświetlaczu) który służy do sterowania procesem.

#### 10.1.2. Filtr biologiczny (jeśli w oferowanej technologii występuje)

Dopuszcza się zastosowanie technologii stabilizacji/kompostowania/suszenia bez stosowania filtra biologicznego, pod warunkiem że powietrze zanieczyszczone w procesie technologicznym zostanie oczyszczone w inny sposób do poziomów pozwalających dotrzymania wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Dz. U. 201 nr 16 poz 87 z dnia 26.01.2010r oraz do poziomu ograniczającego emisje odorowe, które nie mogą wykraczać poza granice zakładu. Wówczas punkty poniżej nie mają zastosowania.

1. Obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony
2. Obiekt nieogrzewany
3. Rodzaj konstrukcji: Proponowane urządzenie/obiekt powinno być wykonane jako płaski filtr powierzchniowy o konstrukcji żelbetowej lub stalowej odpornej na korozję, z

możliwością wykorzystania jego konstrukcji w innych celach związanych logistyką obróbki odpadów (np.: ściana oporowa).

4. Wydajność filtra winna być dostosowana do procesu technologicznego w taki sposób by zapewnić oczyszczenie powietrza poprocesowego do poziomów pozwalających dotrzymania wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Dz. U. 201 nr 16 poz 87 z dnia 26.01.2010r.
5. Posadzka: beton o odpowiedniej konstrukcji nośnej, izolowana przeciwwilgociowo, o odporności chemicznej dostosowanej do funkcji obiektu.
6. Należy zastosować ciśnieniowe rury z tworzywa sztucznego lub stalowe, wykazujące się odpornością na chemikalia o wysokiej kwasowości. Napowietrzne prowadzenie instalacji wody przemysłowej wymaga zabezpieczenia przed zamarzaniem.
7. Wsad filtra winien być segmentowy, wymienny umożliwiający niezależną wymianę poszczególnych segmentów.
8. Wypełnienie filtra i jego konstrukcja powinny być tak dobrane, aby zagwarantować optymalny proces wymiany oraz oczyszczania powietrza. W rozwiązaniach filtra biologicznego należy uwzględnić:

– Konieczność utrzymania jego stałej wilgotności i wartości pH oraz kontrolowanej temperatury przy zaproponowanym sposobie pracy przez zastosowanie systemu nawilżania i schładzania doprowadzanego do filtra powietrza.
– Czynności powinny być kontrolowane i sterowane w pełni automatycznie. Od Wykonawcy oczekuje się opisania i uzasadnienia sposobu kompensacji wilgotności i utrzymania temperatury powietrza dolotowego i wypełniacza filtra.
– W zakresie dostawy należy przewidzieć oprócz filtra biologicznego i płuczki powietrza wszystkie niezbędne do ich funkcjonowania urządzenia pomocnicze, sterownicze i kontroli procesu, włącznie z pierwszym materiałem filtracyjnym. System ten musi być w pełni kompatybilny z systemem kontroli i sterowania procesów w halach reaktorów, jak również powinien być z nim w pełni sprzężony. Nie dopuszcza się możliwości instalacji dwóch oddzielnych, niezależnych i różnych systemów kontroli i sterowania.

9. Żywotność materiału filtracyjnego nie powinna być krótsza niż 2 lata. Należy zapewnić mierzenie i możliwość rejestracji oraz przetwarzania za pośrednictwem centralnego komputera sterującego wszystkich najistotniejszych dla pracy filtra wartości pomiarowych.

## 10.2 OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

1. Z uwagi na ograniczenia terenowe w obrębie obiektów gospodarki ściekowej należy tak rozplanować obiekt oczyszczalni i zbiornika na ścieki surowe i ścieki oczyszczone by możliwy był dojazd i manewrowanie samochodami dostarczającymi materiały eksploatacyjne oraz możliwość wymiany zespołów lub podzespołów w oczyszczalni

oraz odbiór ścieków oczyszczonych przez beczkowozy ( do czasu wybudowania kanalizacji do sieci miejskiej).

2. Dla oczyszczalni ścieków nie określa się wymagań architektonicznych. Oczyszczalnia może być realizowana w zabudowie kontenerowej (podobnie jak obecna oczyszczalnia).
3. Instalacje i aparatura oraz systemy komunikacji kablowej, a także zaopatrzenia w energię elektryczną muszą być dostosowane do specyficznych warunków występujących w obiekcie tj. duża wilgotność, temperatura, środowisko kwaśne.
4. Wewnętrzne instalacje technologiczne należy zaprojektować i wykonać w kanałach technologicznych poniżej poziomu posadzki lub wewnątrz ścian.
5. Obiekt oczyszczalni należy wyposażyć w instalacje wentylacji odpowiednio do ich funkcji i obowiązujących przepisów.
6. System odbioru wód deszczowych winien być podłączony do zakładowej kanalizacji deszczowej.
7. Kanalizację ścieków technologicznych należy zaprojektować i wykonać według następujących wymagań:

- Kanalizacja grawitacyjna: należy zastosować rury i kształtki wykonane z PE lub PP lub stali nierdzewnej , w szczególnym doborze rodzaju materiału uwzględnić skład fizykochemiczny ścieków,
- Kanalizacja ciśnieniowa: w przypadku zastosowania kanalizacji ciśnieniowej: rury i kształtki wykonane z tworzywa sztucznego, lub stali nierdzewnej, w szczególnym doborze rodzaju materiału należy uwzględnić skład fizykochemiczny ścieków i zaprojektowane ciśnienie robocze w rurociągach.

8. Wykluczyć możliwość zagniwania ścieków lub ich zbyt długiego przebywania w rurociągach w warunkach anaerobowych (zapewnić automatyczną możliwość wypróżniania przewodów na odcinkach ciśnieniowych)
9. Nie zakłada się żadnej instalacji wody pitnej. Instalacja wody technologicznej (proces technologiczny) wymaga zabezpieczeń przed zamarzaniem. Należy zastosować ciśnieniowe rury z tworzywa sztucznego lub stalowe.
10. W miejscach narażonych na zanieczyszczenie odpadami lub pyłem i powłoką aerobową należy przewidzieć doprowadzenie zimnej wody z zaworami czerpalnymi dla podłączenia sprzętu do zmywania posadzki, ścian i urządzeń,
11. Instalacje grzewcze mogą mieć zastosowanie , jeśli przyjęta technologia oczyszczania ścieków tego wymaga. Wykonawca zaprojektuje i zabudowuje te instalacje w obiekcie oczyszczalni. Wskazane jest doprowadzenie instalacji grzewczej z budynku nr 13 (kotłownia). Dopuszcza się instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej lokalne , zasilane elektrycznie, jeśli moc zainstalowana dla tych instalacji będzie mniejsza niż 5 kW.
12. Przyłącze energetyczne zrealizować z trafostacji położonej przy budynku sortowni (obiekt 26). Dopuszcza się , jeśli wyniki analiz sieci energetycznej wykażą, realizację przyłącza ze skrzynki położonej przy istniejącej oczyszczalni ścieków.

13. Dla dróg ewakuacyjnych w obiekcie wymagane jest awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
14. Obiekt oczyszczalni i drogi dojazdowe winny być oświetlone lampami ulicznymi.
15. Instalację należy wyposażyć w instalacje i urządzenia przeciwpożarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.
16. Wymagane jest zaprojektowanie przyłączy telewizji przemysłowej i włączenia w istniejący system telewizji przemysłowej na terenie zakładu, co najmniej 1 kamery.
17. Ścieki surowe gromadzić w zbiorniku buforowym tj połączonym zbiorniku istniejącym (ok 300m3 ) i zbiorniku projektowanym min. 1000 m3 z funkcją uśredniania (mieszania). **Oba zbiorniki przykryć dachem** (dach z laminatu) w celu utrzymania temperatury ścieków i ograniczenia odorów.
18. Zbiornik projektowany na ścieki surowe połączyć ze zbiornikiem istniejącym (dopuszcza się połączenie rurowe lub przelewowe).
19. Zbiornik na ścieki oczyszczone gromadzić w zbiorniku o pojemności min 2000 m3.
20. Zaleca się zaprojektowanie i budowę zbiorników żelbetowych, jednakże dopuszcza się budowę zbiorników , w standardzie jak zbiorniki istniejące tj: zbiornik konstrukcji ziemnej , uszczelniany , ogrodzony barierką ( dotyczy zbiorników otwartych, niezadaszonych), skarpy o nachyleniu 1:1,5, uszczelniony matą bentonitową o gramaturze 4000 g/m2, geomembraną HDPE 2 mm , geowłókniną o gramaturze 600 g/m2, skarpy płyty ażurowe, dno płyty betonowe, opaska z płytek chodnikowych , schodki konstrukcji stalowej (stal nierdzewna, stopnie z kratownicy, poręcz jednostronna. Dla zbiornika ścieków oczyszczonych można zastosować uszczelnienie o niższych parametrach tj. geomembranę HDPE 2 mm , geowłókninę o gramaturze 400 g/m2.
21. Wymagane jest wyprowadzenie ze zbiornika ścieków oczyszczonych wyjścia (bez sieci) do projektowanego w przyszłości kolektora, tak by w przyszłości nie zachodziła konieczność ingerencji w konstrukcję zbiornika.
22. Dopuszcza się projektowanie i budowę jednego zbiornika dwu komorowego pełniącego funkcje o których mowa wyżej.
23. Powierzchnie placów manewrowych przy oczyszczalni i zbiorniku ścieków oczyszczonych winny być o wymiarach min 12,5 x 12,5 m i promieniu wyokrąglającym 9 m.
24. Należy zwrócić uwagę na konieczność w obszarze planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków na konieczność wyprowadzenia ścieków oczyszczonych z rozbudowanej oczyszczalni do nowego zbiornika ścieków oczyszczonych, likwidację zrzutu ścieków oczyszczonych do zbiornika nr 19, przebudowę układu podawania ścieków do oczyszczalni, tak by możliwa była powiązana (np. szeregowa) praca oczyszczalni istniejącej i projektowanej.

## 10.3 BUDYNEK STEROWNI Z PUNKTEM DO WYKONYWANIA PODSTAWOWYCH ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH ODPADÓW ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO-BYTOWYM I MAGAZYNOWYM

1. Dla budynku (część rozbudowywana) nie zdefiniowano szczegółowo wskaźników powierzchniowo – kubaturowych. Szacuje się powierzchnię użytkową na ok 400 m2.
2. Zaleca się rozbudowę istniejącego budynku socjalnego (obiekt 4a), rozbudowa budynku jest preferowana w kierunku zachodnim, dopuszcza się także dobudowę nowego budynku, zintegrowanego komunikacyjnie z budynkiem istniejącym.
3. Z uwagi na ograniczenie terenowe i kolizje sieci z proponowaną lokalizacją budowy/rozbudowy budynku ( lokalizacja koliduje z sieciami ciepłowniczą, wodociągową, teletechniczną, energetyczną i kanalizacji sanitarnej), wymagane jest co najmniej przełożenie sieci oraz budowa nowych przyłączy do przełożonej sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej, ciepłowniczej i AKPiA.
4. Warunki lokalne tzn. posadowienie budynku w bezpośrednim sąsiedztwie budynku istniejącego z zachowaniem konstrukcji i architektury jak dla budynku istniejącego.
5. Projektując rozbudowę budynku należy wziąć pod uwagę dotychczasowe funkcje w budynku istniejącym i ich funkcjonalne powiązanie.
6. Konstrukcja budynku oraz rozwiązania architektoniczne winny być w pełni zgodne z budynkiem istniejącym, tak by stanowiły spójną bryłę z zachowaniem charakterystycznych elementów architektonicznych.
7. Elewacja winna być mineralna w kolorystyce i układzie jak budynek istniejący.
8. Budynek winien być dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, murowany, o wysokości 6,3 m.
9. Dach winien być płaski kryty papą termozgrzewalną , na krokwiach z drewna (tak jak budynek istniejący).
10. Elewacja winna być mineralna w kolorystyce i układzie jak budynek istniejący.
11. Rozkład i wielkość otworów okiennych winny być zachowane jak w budynku istniejącym. Stolarka okienna i drzwiowa winna być jak w budynku istniejącym tj. Okna aluminiowe, szkole x 2 , U=1,1, w kolorze jak w obiekcie istniejącym , Drzwi wejście aluminiowe w kolorze szarym , drzwi wewnętrzne z stalowe w kolorze szarym ( o standardzie jak w budynku istniejącym).
6. Połączenie komunikacyjne budynku istniejącego z częścią rozbudowaną.

### 10.3.1. Zaplecze socjalne

1. W części socjalnej należy przewidzieć szatnię czystą i szatnię brudną, osobno dla kobiet (40 osób) , osobno dla mężczyzn (40 osób),
2. Każda z szatni winna być wyposażona w toalety, umywalnię i natryski co najmniej 1 szt (umywalek, natrysków) na każde 5 pracowników.
3. W pomieszczeniach sanitarnych wymaga się wyposażenia:
    a. punkty czerpalne i baterie z mieszaczem chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe – handlowe;
    b. umywalki, miski ustępowe, pisuary ceramiczne białe; miski ustępowe i pisuary ze spłuczką dotykową;
    c. zlewy ze stali nierdzewnej;

   d. kratki ściekowe chromowane, podłogowe korytka odwodnienia liniowego chromowane;
   e. ściany przegród kabin prysznicowych murowane, o wysokości min. 200 mm, wyłożone glazurą ceramiczną na całej wysokości z zasłonkami;
   f. włączanie/wyłączanie światła w pomieszczeniach sanitarnych automatyczne.
4. Jadalnię dla całego zespołu pracowników eksploatacji pracujących na jednej zmianie tj. dla 45 osób. Jadalnię należy zaprojektować dla typu II tj. jadalnię właściwą oraz pomieszczenie do przygotowania i wydawania napojów i umywalnię naczyń stołowych. Powierzchnie części socjalnej winny być dostosowane do przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Dziennik Ustaw, rok 2003, Nr 169, poz. 1650) oraz przepisów prawa budowlanego.
5. Pomieszczenie umywalni naczyń stołowych winno być oddzielone co najmniej ścianką niską od części jadalnej.
6. Podłogi wyłożone płytkami ceramicznymi, łatwozmywalnymi, antypoślizgowymi.
7. W pomieszczeniu jadalni wymaga się wyposażenia:
   a. W 12 stołów laminowanych, łatwo zmywalnych, 48 krzeseł laminowanych, łatwo zmywalnych;
   b. Szafę/ szafy do przechowywania produktów spożywczych z 80 sztukami szafek indywidulanych o pojemności min 20 litrów każda;
   c. Szafki kuchenne stojące do przygotowania posiłków – 3-5 szt o długości ok 2,5-3,5 m z wmontowanym zlewozmywakiem (przyłącze do wody ciepłej i zimnej oraz kanalizacji);
   d. Szafki kuchenne wiszące do przechowywania naczyń stołowych 3-5 szt o długości ok 2,5-3,5 m.;
   e. punkty czerpalne i baterie z mieszaczem chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe – handlowe;
   f. zlew ze stali nierdzewnej;
   g. włączanie/wyłączanie światła w pomieszczeniach sanitarnych automatyczne.
8. W pomieszczeniu zmywalni naczyć wymaga się wyposażenia:
   a. Szafki kuchenne stojące o długości ok 1,5-2,5 m z wmontowanymi zlewozmywakami (przyłącze do wody ciepłej i zimnej oraz kanalizacji). Zlewy co najmniej 2 szt ze stali nierdzewnej.
   b. Szafki kuchenne wiszące do przechowywania naczyń stołowych 3-5 szt o długości ok 2,5-3,5 m.
   c. punkty czerpalne i baterie z mieszaczem chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe - handlowe.
   d. włączanie/wyłączanie światła w pomieszczeniach sanitarnych automatyczne.

#### 10.3.2. Sterownia główna (zakładowa)

1. Sterownię główną (zakładową) o należy zaprojektować o powierzchni min 35 m2.

2. Do sterowni należy doprowadzić sieci AKPiA z instalacji stabilizacji (kontrola i sterowanie), oraz podgląd procesów z kompostowni kontenerowej i oczyszczalni ścieków (istniejąca i projektowana, pompowni, zbiornika ze studniami chłonnymi).
3. Do sterowni należy doprowadzić instalację monitoringu wizyjnego
4. Sterownia winna być tak zlokalizowana w budynku, by możliwa była obserwacja jak największej części zakładu z jej okien (co najmniej 2 kierunki).
5. Sterownię należy wyposażyć w system wentylacji i klimatyzację zapewniające właściwe warunki pracy sprzętu (serwery itp.).

#### 10.3.2.1 Opis obecnego systemu AKPiA

##### 10.3.2.1.1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Dostawcą instalacji jest firma ORTOCAL s.c. z Poznania. Producentem jest firma MFT Membran-Filtrations-Technik GmbH z Kolonie (Niemcy). Całością obiektu steruje system sterowników PLC firmy Siemens typu SIMATIC S7, jako konsolę zastosowano 10” dotykowy panel operatorski typu SIMATIC MP277 TOUCH. Konsola połączona jest ze sterownikiem za pomocą magistrali ProfiBUS. Jednostką kontrolującą zasilanie instalacji oczyszczalnie jest miernik poboru mocy SIEMENS SENTRON PAC3200.

##### 10.3.2.1.2. SORTOWNIA ODPADÓW

Producentem i dostawcą sterowania instalacją jest firma HORSTMANN Budowa Urządzeń i Technika Ekologiczna Sp. z o.o. Całością obiektu steruje system sterowników PLC firmy Siemens typu SIMATIC S7, jako konsolę zastosowano 7” dotykowy panel operatorski typu SIMATIC TP700 Comfort. Konsola połączona jest ze sterownikiem za pomocą magistrali ProfiNET (Ethernet)Jednostką kontrolującą zasilanie instalacji oczyszczalnie jest miernik poboru mocy SIEMENS SENTRON PAC3200. Dostawca systemu przewidział możliwość instalacji w sterowni zakładowej stanowiska komputerowego.

##### 10.3.2.1.3. KOMPOSTOWNIA KONTENEROWA 4 MODUŁY

Producentem i dostawcą sterowania instalacją jest firma HORSTMANN Budowa Urządzeń i Technika Ekologiczna Sp. z o.o. Poszczególnymi modułami kompostowni sterują sterowniki PLC firmy Siemens typu SIMATIC S7, całością systemu steruje komputer przemysłowy klasy IBM PC z kartą automatyki SIEMENS, komputer pracuje pod kontrola systemu Windows. Połączenie pomiędzy komputerem a sterownikami PLC wykonane jest magistralą ProfiBUS, połączenia między modułami, a centralną szafą sterowniczą wykonane SA w technologii światłowodowej. Jednostką kontrolującą zasilanie instalacji oczyszczalnie jest miernik poboru mocy SIEMENS SENTRON PAC3200. Dostawca systemu przewidział możliwość instalacji w sterowni zakładowej stanowiska komputerowego.

#### 10.3.2.2 Opis obecnego systemu sieci teleinformatycznej, monitoringu wizyjnego i sygnalizacji alarmowo pożarowej (SSP)

Monitoring wizyjny jest oparty o sieć teleinformatyczną LAN w oparciu o technologię IP. Całość instalacji LAN została wykonana w oparciu o kabel F/UTP KAT5e, w kanalizacji ziemnej oraz wiatach zewnętrznych) zakończonymi gniazdami natynkowymi oraz patchpanelach RJ45, ekranowanymi, kat 5e. Instalacje kablowe wewnątrz budynków poprowadzono z zastosowanie kanałów kablowych PCV o przekroju 40x60 mm, natomiast na halach oraz wiatach zewnętrznych zastosowano kanały metalowe BAKS 100x42mm. Kanalizację kablową wykonano rurami osłonowymi o średnicy 315 mm. Rozmieszczenie gniazd komputerowych oraz przebiegów tras kablowych pokazano na rysunkach – załącznik nr 9. Połączenia pomiędzy pośrednimi punktami dystrybucyjnymi PPD-6 i PPD-7 wykonano w technologii światłowodowej. Główny punkt dystrybucyjny GPD wyposażony jest w szafę ramową o wysokości 42U z wymuszonym obiegiem powietrza. Pośrednie punkty dystrybucyjne wyposażone (z wyjątkiem PPD-7) są w szafy rack o wysokości 9U. Punkt PPD-7 wyposażony jest w szafę o wysokości 24U z wymuszonym obiegiem powietrza.
System telewizji przemysłowej – wideomonitoring.

System CCTV wyposażony jest w 21 kamer dwumegapixelowych (Full HD). Ponieważ aktualnie zainstalowany serwer rejstracji i wizualizacji CCTV posiada 64 kanały zapisu z czego 21 zostało wykorzystanych, nie jest wymagana rozbudowa tego serwera. Należy jednak mieć na uwadze fakt, iż kamera Full HD pracująca w maksymalnej jakości z kompresją H.264 generuje strumień ok. 5Mbit/s, oznacza to, iż jednoczesna praca wszystkich aktualnie zainstalowanych kamer z maksymalną jakością przekracza dostępną przepustowość sieci kat 5e (100Mbit/s, 21x5=105). Oznacza to konieczność wymiany switchy w GPD-1 na switche technologii Gigabitowej (tzn wszystkie porty o przepustowości 1Gbit) oraz wymiany okablowania wewnętrznego (patchcordy) z kat 5e na kat 6, ponadto sposób dołączenia nowego fragmentu sieci (od sterowni) musi uwzględniać ten fakt.

System Sygnalizacji Pożaru (SSP).
Zainstalowany system SSP obejmuje swoim zasięgiem hale sortowni, magazyn materiałów niebezpiecznych oraz wybrane pomieszczenia budynku 21. Centralka systemu posiada 4 linie adresowalne z możliwością rozbudowy do 8. System sygnalizacji pożarowej dla nowo budowanych obiektów należy zaprojektować w oparciu o rozbudowę istniejącej centralki SSP.

### 10.3.3. Laboratorium zakładowe

1. Laboratorium zakładowe należy zaprojektować o powierzchni min 25 m2.
2. Wyposażenie i urządzenia opisano w rozdziale 8.1 powyżej.
3. Wyposażenie należy zamontować, a urządzenia laboratoryjne należy zamontować, uruchomić i przeszkolić pracowników w zakresie obsługi.

4. Pomieszczenie laboratorium wyposażone w instalację wodociągową, kanalizacyjną, z rozprowadzaniem do prysznica i oczomyjki, stołu laboratoryjnego oraz umywalki (wymagana osobna umywalka poza stołem laboratoryjnym oraz zlewozmywak w stole laboratoryjnym).
5. Prysznic i oczomyjka zainstalowane na posadzce bez brodzika (np. w rogu laboratorium) z łatwym dostępem, częściowo osłonięte ścianką, z odpływem wody do kanalizacji (kratka ściekowa lub korytka liniowe).
6. Pomieszczenie laboratorium wyposażone w wentylację grawitacyjną oraz w wentylację mechaniczną przyłączoną do wyciągu laboratoryjnego (digestorium).
7. Zasilanie elektryczne z osobnym zabezpieczeniem przepięć.
8. Posadzka wyłożona płytkami chemoodpornymi.
9. Oświetlenie ogólne i oświetlenie punktowe ( punktowe nad stołami laboratoryjnymi) nie automatyczne.

#### 10.3.4. Magazyn

1. Magazyn należy zaprojektować o powierzchni min 50m2.
2. Magazyn jest przeznaczony na środki czystości, wodę, materiały biurowe itp.
3. Magazyn powinien być zlokalizowany na parterze budynku.
4. Drzwi do magazynu winny mieć szerokość min 1,5 m.
5. Należy przewidzieć drzwi od wnętrza budynku oraz drzwi od zewnątrz pełniące funkcję bramy wjazdowej dla wózka akumulatorowego.
6. Bramy wjazdowe, z automatycznym mechanizmem otwierania i zamykania, odporne na korozję, lub zabezpieczone antykorozyjnie. Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, jak i na zewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem, winny być zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem przez wjeżdżające pojazdy poprzez trwałe posadowienie stalowych odbojów na zewnątrz i wewnątrz budynku.
7. W magazynie zaprojektować i wykonać umywalkę z dostępem do wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji.
8. Magazyn należy wyposażyć w co najmniej 10 regałów metalowych o wysokości 2,5 m szerokości 100 cm i głębokości 60 cm. Regały malowane proszkowo.

#### 10.3.5. Pozostałe wymagania dot. budynku sterowni/socjalnego

1. W budynku wydzielić pomieszczenie dla sprzątaczek (powierzchni ok 6-8m2) wyposażone w punkt czerpania wody ciepłej i zimnej (np. kran naścienny). Brodzik mały lub wanna niska do nabierania wody do wiader i czyszczenia myjek. Miska do zrzutu ścieków z czyszczenia myjek ( może być miska ustępowa). Punkty czerpalne i baterie z mieszaczem chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe - handlowe. Włączanie/wyłączanie światła w pomieszczeniu – automatyczne.

2. Komunikacja -Posadzki z płytek ceramicznych łatwo-zmywalne , antypoślizgowe, ściany na wysokości ok 0,8 m ochronić laminowanymi listwami (listwa o szerokości min 30 cm). Włączanie/wyłączanie światła w korytarzach i klatkach schodowych automatyczne. Oprawy z inwerterem na dwie godziny pracy, oprawy będę pełniły rolę opraw awaryjnych, ewakuacyjnych i stanowiły oświetlenie dozorowe.
3. Pomieszczenie sterowni i laboratorium wyposażone w sieć telefoniczną i internetową.

## 10.4 INSTALACJE ZEWNĘTRZNE (ZAKŁADOWE)

W rozwiązaniach zasilania w media i odprowadzenia ścieków należy uwzględnić:

1. dane technologiczne i zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązania technologiczne wpływające na maksymalne krótkotrwałe, średnie i minimalne wielkości poboru mediów i ilości odprowadzanych ścieków,
2. warunki techniczne: poboru wody z istniejącego wodociągu, przyłączenia energii elektrycznej, odprowadzenia ścieków z wykorzystaniem istniejącej i przebudowywanej infrastruktury na terenie zakładu.

### 10.4.1. Instalacje wody pitnej i przemysłowej

Za niedopuszczalne określa się napowietrzne prowadzenie instalacji wody. Instalacje należy zaprojektować i wykonać z dotrzymaniem następujących wymagań:

- Materiał: ciśnieniowe rury z tworzywa sztucznego, dla wody pitnej – z atestem dla wody pitnej, zastosowanie elementów stalowych dopuszcza się w wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach,
- Należy wykonać doprowadzenie wody do każdego obiektu wyposażonego w punkty czerpalne, wymagane jest zastosowanie armatury odcinającej.
- W przypadku prowadzenia rurociągów w obszarach dróg lub placów należy zastosować rury ochronne (osłonowe) lub inne rozwiązania gwarantujące zabezpieczenie przed uszkodzeniem.
- Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować.

Produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody.

### 10.4.2. Instalacje kanalizacji sanitarno-technologicznej i kanalizacji deszczowej.

**Kanalizację sanitarno-technologiczną** należy zaprojektować i wykonać z dotrzymaniem następujących wymagań:

- Kanalizacja grawitacyjna: należy zastosować rury i kształtki w wykonaniu PVC, studnie: w wykonaniu PEHD, w szczegółowym doborze rodzaju materiału należy uwzględnić skład fizykochemiczny ścieków,
- Kanalizacja ciśnieniowa: rury i kształtki wykonane z tworzywa sztucznego, w doborze rodzaju materiału należy uwzględnić skład ścieków i zaprojektowane ciśnienie robocze w rurociągach,
- W przypadku prowadzenia kanalizacji w obszarach dróg lub placów należy zastosować rury ochronne lub inne rozwiązania gwarantujące zabezpieczenie przed uszkodzeniem.

1. Należy zaprojektować i wybudować kanalizację sanitarną technologiczną – łączącą zbiornik ścieków technologicznych z kompostowni istniejącej z oczyszczalnią ścieków. Dopuszcza się w tym przypadku budowę sieci bezpośrednio do zbiornika nr 17, lub do pompowni przy zbiorniku nr 17 lub do kanalizacji, lub poprzez włączenie w układ projektowanej instalacji stabilizacji i dalej kolektorem tłocznym do oczyszczalni ścieków. Zaleca się wykonanie sieci jako sieci grawitacyjnej.
2. Należy zaprojektować i przebudować kanalizację z myjni przejazdowej (przy wadze) myjni płytowej pojazdów , rozdzielając ścieki technologiczne z tych obiektów od ścieków bytowych i skierować je do pompowni ścieków technologicznych przy zbiorniku nr ____.
3. Należy zaprojektować i przebudować kanalizację w obszarze oczyszczalni ścieków, gdzie wymaga się co najmniej :
    d. Wyprowadzenia ścieków oczyszczonych z istniejącej i projektowanej oczyszczalni do nowego zbiornika ścieków oczyszczonych;
    e. Likwidacji zrzutu ścieków oczyszczonych do zbiornika nr 19;
    f. Przebudowy układu podawania ścieków do oczyszczalni, tak by możliwa była równoległa praca oczyszczalnia istniejącej i projektowanej.

**Kanalizację deszczową** należy zaprojektować i wykonać z dotrzymaniem następujących wymagań:

- Kanalizacja grawitacyjna: należy zastosować rury i kształtki w wykonaniu PE, PP, studnie: w wykonaniu PEHD,
- W przypadku prowadzenia kanalizacji w obszarach dróg lub placów należy zastosować rury ochronne lub inne rozwiązania gwarantujące zabezpieczenie przed uszkodzeniem.
- **Kanalizacja deszczowa i odwodnienie (np. liniowe) w obrębie instalacji stabilizacji oraz odwodnienie w obrębie kompostowni istniejącej i stanowiska demontażu winny kierować ścieki deszczowe do nowego zbiornika ze studniami chłonnymi.**
- Ścieki deszczowe winny być w pierwszej kolejności gromadzone w zbiorniku wód deszczowych, w drugiej kolejności w studniach chłonnych, w trzeciej kolejności przelewane grawitacyjne do obecnego układu kanalizacji deszczowej (Dn 315) .
- Zbiornik wód deszczowych zaleca się zaprojektować i zbudować w części północnej zakładu, w okolicach planowanej instalacji stabilizacji, przy czym lokalizacja zbiornika winna wynikać z badań geologicznych wykonanych przez Wykonawcę .
- Zbiornik powinien mieć pojemność min 1000m3.

- Nadmiar wód gromadzonych w zbiorniku powinien być przelewany grawitacyjnie do studni chłonnych. Dopuszcza się budowę studni chłonnych wbudowanych w korpus zbiornika.
- Na wypadek przepełnienia zbiornika i studni chłonnych, zbiornik powinien być połączony grawitacyjnie z kanalizacją deszczową (Dn 315- kolektor pomiędzy sortownią i halą dojrzewania kompostu) .
- Dopuszcza się budowę zbiornika retencyjnego jako zbiornik ziemny, infiltracyjny, umocniony płytami ażurowymi na skarpach i koronie.
- Studnie chłonne ich ilość i wielkość winna być dostosowana do ilości ścieków deszczowych w ekstremalnych warunkach pracy, podobnie jak wielkość zbiornika (deszcze nawalne ! z prawdopodobieństwie wystąpienia – 100 letnim).
- Wymagane jest zaprojektowanie przyłączy telewizji przemysłowej przy zbiorniku ze studniami chłonnymi i włączenia w istniejący system telewizji przemysłowej na terenie zakładu, co najmniej 1 kamery.

#### 10.4.3. Instalacje grzewcze

Należy zaprojektować i wykonać doprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania do wszystkich, przewidzianych do ogrzewania obiektów z centralnego dla zakładu źródła ogrzewania (obiekt nr 13 kotłownia). W wyjątkowych, uzasadnionych kosztami eksploatacji wypadkach dopuszcza się ogrzewanie elektryczne i zastosowanie do podgrzewania wody do celów sanitarnych, elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody ( nie dotyczy budynku sterowni/socjalnego), o ile łączna moc zainstalowanych urządzeń nie przekroczy 5 kW.
Za niedopuszczalne określa się napowietrzne prowadzenie instalacji. Wymagane zastosowanie rur z tworzyw sztucznych lub stalowych preizolowanych. Na rurociągach zasilających (i powrotnych) poszczególne obiekty, należy zastosować armaturę odcinającą. Urządzenia te powinny zostać umieszczone w dogodnych dla obsługi miejscach. W przypadku prowadzenia rurociągów w obszarach dróg lub placów należy zastosować rury ochronne lub inne rozwiązania gwarantujące zabezpieczenie przed uszkodzeniem.

#### 10.4.4. Instalacje przeciwpożarowe

Należy zastosować instalacje hydrantowe układane w ziemi. W miejscach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie z ruchem manewrowym samochodów lub innego sprzętu wyklucza się stosowanie hydrantów naziemnych. Wykonawca winien dokonać analizy, czy obecne zabezpieczenie p.poż jest wystarczające, dla instalacji stabilizacji, w szczególności procesu suszenia. Jeśli nie jest wystarczające należy zaprojektować i wybudować instalacje zgodnie z obowiązującymi przepisami p.poż.

### 10.4.5. Instalacje elektryczne i oświetleniowe

Jako niedopuszczalne uznaje się napowietrzne prowadzenie linii kablowych. Prowadzenie kabli w obszarach dróg i placów należy rozwiązać z zastosowaniem rur osłonowych.
W instalacjach elektrycznych należy stosować środki ochrony, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową.
Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.
Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
**Należy stosować przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi.**
Należy zastosować samoczynne zmierzchowe sterowanie oświetleniem. Zastosowane słupy powinny być z profili ocynkowanych a oprawy energooszczędne o wymaganym natężeniu oświetlenia, rodzaj słupów i opraw należy dostosować do istniejącego na terenie zakładu oświetlenia.

### 10.4.6. Instalacje teletechniczne i niskoprądowe

Należy zaprojektować i wykonać doprowadzenie instalacji teletechnicznych do wszystkich przewidzianych obiektów, w tym doprowadzenie przyłączy telefonicznych, a dla obiektów wyposażonych w stanowiska komputerowe wymagane jest wykonanie przyłączy do sieci komputerowej i Internetu.
Dla nowych obiektów technologicznych zakładu (oczyszczalnia i instalacja stabilizacji) należy przewidzieć rozbudowę systemu telewizyjnego nadzoru wraz z montażem nowych kamer (co najmniej 4 szt. przy instalacji stabilizacji, 1 szt przy oczyszczalni ścieków , 1 szt przy zbiorniku wód deszczowych ze studniami chłonnymi) i wpięciem do obecnego systemu wizualizacji.
**Serwer systemu wizualizacji jest wystarczający, jednakże konieczne jest doposażenie systemu w jeden monitor.**

### 10.4.7. Instalacje odgromowe

Obiekty kubaturowe należy wyposażyć w instalacje odgromowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 10.4.8. Pompownie

Zamawiający wymaga możliwości sterowania pracą pompowni (np. pompownia przy instalacji stabilizacji lub inne projektowane pompownie) z poziomu miejscowej szafy

sterowniczej, a także z poziomu sterowni głównej zakładowej, radiowej lub sieciowej transmisji danych do dyspozytorni, wizualizacji i sygnalizacji stanu pompowni w zakresie:

- Sygnalizacja ostrzegawcza przed uruchomieniem urządzeń
- Sygnalizator akustyczny i wizualny awarii i stanów krytycznych,
- Wizualizacja sytuacji wypełnienia za pomocą kamery video i na tablicy synoptycznej

## 10.5 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Wszystkie instalacje w budynkach i budowlach powinny mieć podłączenia do systemu sieci wewnątrzzakładowych.

### 10.5.1. Instalacje wody pitnej i przemysłowej

Przewody instalacji wodnych w ścianach wykonanych tradycyjnie, prowadzić należy w bruzdach ściennych. Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować.

### 10.5.2. Instalacje kanalizacyjne sanitarnej

Kanalizacje należy zaprojektować i wykonać z dotrzymaniem następujących wymagań:

- kanalizacja grawitacyjna: należy zastosować rury i kształtki w wykonaniu PP LUB PE, studnie: w wykonaniu PEHD, w szczegółowym doborze rodzaju materiału uwzględnić skład fizykochemiczny ścieków,
- w pomieszczeniach biurowych, gospodarczych, socjalnych, sanitariatach instalacje należy prowadzić w posadzkach lub ścianach.
- Każdy z pionów wyposażyć należy w rewizję (na poziomie przyziemia) nad posadzką i wyprowadzenia do kominków wywiewnych umieszczonych w dachu obiektu.

### 10.5.3. Instalacje grzewcze

1. W obiektach typu socjalnego (np. budynek sterowni/socjalny) należy rozprowadzić sieć co do poszczególnych pomieszczeń.
2. Przewody instalacji c.o. (zasilające i cyrkulacyjne) należy izolować cieplnie. Wymagane zastosowanie rur z PEX. Rury prowadzić w bruzdach ściennych, nadposadzkowo ( jak w obiektach istniejących) .
3. Ogrzewanie wodne, dwururowe, pompowe.
4. Woda grzewcza 90/70°C.
5. Grzejniki dwupłytowe, z dwoma rzędami konwerterów z podejściami z tyłu z wbudowanymi zaworami i głowicami termostatycznymi. Przyłącza grzejników zaopatrzone w podwójne zawory kulowe umożliwiające odcięcie dopływu czynnika grzewczego i np.: demontaż grzejnika.

6. Każde pomieszczenie należy wyposażyć w odpowiednią ilość grzejników dla zapewnienia wymaganego dla danego rodzaju pracy komfortu cieplnego.
7. Po wykonaniu robót montażowych dokonać płukania instalacji, następnie wykonać próby szczelności. Po tych pracach uruchomić instalację na gorąco i przeprowadzić regulację hydrauliczną - sieci zaworami regulacyjnymi na przyłączu oraz instalacji - ustawiając odpowiednie nastawy na zaworach grzejnikowych.

#### 10.5.4. Instalacje wentylacyjne

Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć w instalacje wentylacji odpowiednio do ich funkcji użytkowych lub technologicznych i odpowiednio do obowiązujących przepisów. Wykonawca zaprojektuje i zbuduje system wentylacji grawitacyjny i/ lub mechaniczny w pomieszczeniach budynków dla zapewnienia wymiany powietrza zgodnie z Polskim Prawem i Polskimi Normami. We wszystkich pomieszczeniach WC Zamawiający wymaga zainstalowania wentylatorów mechanicznych z czasowym wyłącznikiem.
Instalacja wentylacji w laboratorium winna być zaprojektowana i wykonana jako grawitacyjna i mechaniczna, nadto należy wykonać wentylację dla digestorium.

#### 10.5.5. Instalacje elektryczne i oświetleniowe

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. w szatniach oraz w przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania we właściwym czasie, powinny być zastosowane dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne.
Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami (gazowymi, wodnymi, telekomunikacyjnymi, piorunochronnymi) w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Należy tu szczególnie zapewnić ochronę przed skutkami prądów indukowanych w wewnętrznych instalacjach przez prąd piorunowy płynący w przewodach zewnętrznej instalacji piorunochronnej.
Kanały do prowadzenia wewnętrznych linii zasilających można także wykorzystywać do prowadzenia innych instalacji elektrycznych lub telekomunikacyjnych.
Osprzęt instalacyjny podtynkowy. W węzłach sanitarnych bryzgoodporny. W pomieszczeniach technologicznych – naścienny w osłonach.
Wymagane jest oświetlenie ogólne i miejscowe, oświetlenie awaryjne, ochrona przepięciowa, uziemienie i ochrona przed porażeniem prądem, instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.
Dla dróg ucieczkowych wymagane jest awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
W pomieszczeniach technicznych i budynku sterowni/socjalnym należy zastosować oprawy oświetleniowe energooszczędne.

#### 10.5.6. Instalacje teletechniczne i niskoprądowe

W pomieszczeniach biurowych, gospodarczych, socjalnych wymagane jest wykonanie instalacji jako podtynkowej. Wymagane jest wykonanie przyłączy telefonicznych we

wszystkich pomieszczeniach biurowych, a dla pomieszczeń wyposażonych w stanowiska komputerowe: sieci komputerowej z przyłączami do Internetu.

Należy zaprojektować i wykonać instalacje:

- Telefoniczną dla następujących pomieszczeń: sterownia główna, laboratorium. Centrala telefoniczna znajduje się budynku administracyjnym (obiekt nr 21).
- Wewnętrznej sieci LAN dla następujących pomieszczeń: sterownia, laboratorium. Centralny router oraz przełącznik sieci LAN powinien być zainstalowany w pomieszczeniu sterowni. Do routera w centralnej sterowni należy doprowadzić przyłącze internetowe. Sieć LAN powinna być wykonana okablowaniem klasy E (kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2, ANSI/TIA-568-B.2-1 oraz ISO/IEC 11801:2002) Wszystkie gniazda sieci LAN oraz odpowiadające im zakończenia kabli w szafie powinny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający łatwą identyfikację.
- Połączenie z głównym punktem dystrybucyjnym GPD-1 (budynek 21) należy wykonać w technologii gigabitowej (kabel kat 6 lub wyższej) z uwzględnieniem odpowiednich zmian w GPD-1.

Dla urządzeń w sterowni i laboratorium wymagających nieprzerwanego zasilania oraz szczególnie wrażliwych na zakłócenia (komputery, serwery, rejestratory monitoringu wizyjnego, aparatura laboratoryjna) **należy zaprojektować i wykonać niezależny obwód bezprzerwowego „czystego" zasilania.** Gniazda wtykowe tego obwodu powinny być wyposażone w tzw gniazda gwarantowane z czerwonym kluczem uniemożliwiające przypadkowe wetknięcie odbiorników mogących spowodować przeciążenia lub zakłócenia (czajniki elektryczne, elektronarzędzia). Gniazdo wtyczkowe z przesłonami tulejek stykowych i kluczem nakładanym na wtyczkę.

**Obwód powinien być zasilany z jednego centralnego UPS umieszczonego centralnej sterowni pracującego w technologii true-online o mocy wystarczającej do zasilenia urządzeń (4-6kVA) i pojemności akumulatorów gwarantującej podtrzymanie zasilania co najmniej przez 30 minut. Zasilacz UPS musi być przystosowany do pracy z agregatem prądotwórczym.**

Gniazda muszą być wyraźnie oznaczone oraz łatwo odróżnialne od gniazd zwykłych.

Przewody wszystkich instalacji powinny być prowadzone w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikacje na drabinkach, w korytach kablowych oraz szachtach (np. inny kolor izolacji dla poszczególnych typów obwodów)

#### 10.5.7. Instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w obiektach ( budynek sterowni/socjalny, oczyszczalnia i instalacja stabilizacji) instalacji SAP. Czujki powinny być instalowane na elementach konstrukcyjnych lub na ścianach, natomiast ręczne ostrzegacze pożaru na ścianie na wysokości 1,5 m.

#### 10.5.8. Wyposażenie p.poż.

Wszystkie obiekty i budynki ( realizowane w ramach umowy) powinny zostać wyposażone w wymagany przepisami sprzęt ppoż.

Woda do celu zewnętrznego gaszenia pożaru – z sieci p.poż istniejącej i zbiornika p.poż. Ochrona przeciwpożarowa w systemie elektroenergetycznym realizowana będzie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączania zasilania w przypadku zwarć, w tym z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych.

### 10.6 PLACE SKŁADOWE, TECHNOLOGICZNE, MANEWROWE, DROGI WEWNĘTRZNE, CHODNIKI, PARKINGI

W rozwiązaniach należy uwzględnić wykonanie dróg i placów jak dla obiektów istniejących:

1. Budowy drogi dojazdowej do instalacji stabilizacji wraz z placem manewrowym.
    a. Droga dojazdowa winna być o szerokości min 6 m , dla ruchu ciężkiego KR5
    b. Plac magazynowo-manewrowy winien mieć powierzchnie min 1500 $m^2$, z możliwością skrętu pojazdów min 12 m.
2. Przebudowy chodników przy budynku sterowni/socjalnym, uwzględniając jego rozbudowę i możliwość dogodnej komunikacji budynku z sortownią i budynkiem administracyjnym.
3. Budowy układu dróg i placów manewrowych przy oczyszczalni ścieków, umożliwiając dostawę materiałów eksploatacyjnych, wymianę urządzeń.
4. Budowy drogi dojazdowej, z placem manewrowym do zbiornika ścieków oczyszczonych. Droga utwardzona płytami ażurowymi, dla obciążenia pojazdów min 40 Mg. Plac manewrowy min 12,5m x 12,5 m.
5. Budowy drogi dojazdowej, z placem manewrowym do zbiornika ze studniami chłonnymi. Droga utwardzona w śladach kół płytami ażurowymi, dla obciążenia pojazdów min 40 Mg. Plac manewrowy min 12,5m x 12,5 m.
6. Podstawowa szerokość dróg wewnętrznych wynosi 6 m , szerokość chodnika 2 m, szerokość opaski w miejscach gdzie nie ma chodnika 0,5 m , promienie łuków poziomych na skrzyżowaniach od 5 do 10 m , pochylenia poprzeczne 2%, pochylenia podłużne minimalne 0,5%. Powierzchnie placów manewrowych winny być o wymiarach min 12,5 x 12,5 m i promieniu wyokrąglającym 9 m.
7. Wymagane jest przy instalacji stabilizacji wykonanie nawierzchni dróg wewnętrznych o nawierzchni bitumicznej, zaś placów składowych, technologicznych manewrowych z betonu z uwzględnieniem ruchu na placach i drogach samochodów kategorii ruchu KR5 (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz. U. 99.43.430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie).
8. Nawierzchnię chodników należy zaprojektować i wykonać z kostki betonowej,
9. Parking wykonać z należy zaprojektować i wykonać z kostki betonowej ,dla 30 samochodów. Zalecana lokalizacja przy budynku administracyjnym ( jako rozbudowa istniejącego parkingu).
10. Odwadnianie dróg wewnętrznych, placów manewrowych wpustami ulicznymi, odwadnianie placów składowych, technologicznych, parkingów: odwodnieniami liniowymi, wpustami, z oddzielnym ujmowaniem ścieków deszczowych narażonych na zanieczyszczenie „technologiczne" lub ropopochodnymi.

## 10.7 ZAMIENNOŚĆ

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekaźniki i inne.

## 10.8 STANDARYZACJA METRYCZNA

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować, dostarczyć w oparciu o system metryczny, a wskaźniki temperatury w oparciu o skalę Celsiusa. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, rozruchowa, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje bezpieczeństwa należy wykonać jako spełniające wymogi Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

## 10.9 BEZPIECZEŃSTWO

Wszystkie zamknięcia i włazy należy zaprojektować i wykonać w sposób uniemożliwiający samoczynne otwarcie (np. pod wpływem wstrząsów lub wibracji).
Należy zachować wystarczającą, zgodną z przepisami, wysokość ponad platformami i pomostami komunikacyjnymi.

## 10.10 ŁATWOŚĆ UTRZYMANIA I KONSERWACJI

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, o ile wymagają tego prace konserwacyjne i przeglądy, w dogodne ciągi komunikacyjne pomosty do konserwacji. Konstrukcje wsporcze pomostów należy wykonywać z kształtowników stalowych. Pomosty konserwacyjne i schody (stopnie) należy wykonać z ocynkowanych kratek pomostowych lub innych o identycznej trwałości.
Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych należy zaprojektować z uwzględnieniem zapewnienia wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych lub zdemontowanych osłon, ciągów komunikacyjnych dla środków transportu wewnętrznego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).
W przypadku zaworów i klap z własnym napędem (serwozaworów) należy przewidzieć możliwość ręcznego uruchamiania (otwieranie i zamykanie), a także wizualne wskaźniki położenia zaworu i klapy.
Wszystkie części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie punkty smarowania należy widocznie oznakować odpowiednimi kolorami oraz usytuować je w sposób ułatwiający obsługę serwisową, tzn. bez konieczności demontażu pokryw ochronnych, osłon metalowych, zatrzymywania ich ruchu, itp. Części urządzeń wymagających regularnego smarowania należy wyposażyć w automatyczne instalacje smarujące lub włączyć do układu centralnego smarowania ewentualnie zastosować modele i warianty bezserwisowe.
Wszystkie urządzenia do podawania materiału, punkty przesypowe oraz instalacje odbioru cieczy i gazów procesowych, w szczególności rurociągi i przenośniki zasilające, dysze i powierzchni filtrujące należy zaprojektować w sposób eliminujący zatykanie się. W krytycznych punktach należy zamontować dobrze dostępne włazy (pokrywy) rewizyjne i wzierniki kontrolne w celu umożliwienia identyfikowania i usuwania takich zakłóceń.

### 10.11 Ciągi komunikacyjne (technologiczne), pomosty obsługowe

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi lub utrzymania w czystości winny być dostępne poprzez system przejść i podestów. Tam, gdzie będzie to możliwe należy zastosować schody, w przeciwnym wypadku dopuszcza się zastosowanie drabin montowanych na stałe.
Podesty winny być wyłożone ocynkowanymi kratami pomostowymi, stopnie schodów wykonane z ocynkowanych krat pomostowych lub innych materiałów o identycznej trwałości. Stopnie drabin należy zastosować w wykonaniu przeciwpoślizgowym. Konstrukcje stalowe winny być wykonane z profili stalowych -skręcane. Tam gdzie to nie jest możliwe dopuszcza się spawanie profili. Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażyć w barierki ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

### 10.12 Zabezpieczenia antykorozyjne

W przypadku zastosowania jako zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych powłok lakierniczych wymagane jest, co najmniej piaskowanie do stopnia czystości SA 2 (wg PN-ISO 8501-1:1996 przygotowanie podłoży stalowych przed nakładem farb i podobnych produktów i malowanie warstwą podkładową 2 x 40 µm oraz warstwą nawierzchniową o grubości 80 µm lakierem dwukomponentowym. Dopuszcza się zastosowanie innych, gwarantujących nie mniejszą od wyżej wymienionej, skuteczność metod zabezpieczenia antykorozyjnego. Określone w niniejszym podpunkcie wymagania nie dotyczą elementów znajdujących się wewnątrz reaktora stabilizacji odpadów, dla których wymagania określa się poniżej.
W przypadku zastosowania powłok lakierniczych jako zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych znajdujących się w reaktorze, wymagane jest zastosowanie powłok odpornych na warunki w nim panujące (temperatura, wilgotność, niskie pH). Dopuszcza się jedynie takie zabezpieczenia które gwarantują dobrą skuteczność zabezpieczenia antykorozyjnego przez okres co najmniej 10 lat

## 10.13 CZĘŚCI ZAMIENNE

Wykonawca sporządzi wykaz części zamiennych, elementów łatwo zużywających się i materiałów eksploatacyjnych zaleconych jako rezerwa dla Zamawiającego. Dostawa części zamiennych nie będzie przedmiotem Umowy. Wykonawca zagwarantuje , że części zamienne będą łatwo dostępne przez okres przynajmniej 10 lat po wydaniu Świadectwa Przejęcia.
Jeżeli w wykazie części zamiennych nie będzie jakiejś części zamiennej lub elementów szybko zużywających się wykonawca dostarczy je w okresie Zgłaszania Wad, na swój koszt.
Wykonawca dostarczy wykaz materiałów użytych do robót ze wskazaniem typu, producenta, symboli , kolorów tak by możliwe było łatwe zidentyfikowanie materiału i jego zakup do celów naprawczych przez Zamawiającego.
Wykonawca pozostawi po kilkanaście sztuk glazury, płytek ceramicznych i innych tak by możliwa była wymiana uszkodzonych.

## 10.14 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU I INFRASTRUKTURY

### 10.14.1. Wagi samochodowe

Wymagane jest uwzględnienie istniejących wag samochodowych (wjazdowa i wyjazdowa) znajdujących się na terenie zakładu.

### 10.14.2. Wewnętrzna stacja paliw

Wymagane jest uwzględnienie istniejącej stacji paliw w zakładzie.

### 10.14.3. Stanowisko do mycia i dezynfekcji kół samochodowych

W rozwiązaniach zagospodarowania terenu należy przewidzieć użytkowanie istniejącego, stanowiska do mycia i dezynfekcji kół samochodów dowożących odpady.

### 10.14.4. Ogrodzenie

Należy uwzględnić istniejące ogrodzenie terenu zakładu. Przy zbiorniku ścieków oczyszczonych, należy zaprojektować i zbudować bramę metalową , otwieraną automatycznie (radiowo z budynku wagi, lub na pilota), z napędem elektrycznym, przesuwaną wzdłuż ogrodzenia, o szerokości min 6 m. Standard wykonania i wykończenia jak bramy istniejące.

#### 10.14.5. Zagospodarowanie zielenią

Należy uwzględnić istniejącą zieleń. Po zakończeniu zasadniczych robót budowlanych należy teren uporządkować, odtworzyć drogi, palce, chodniki , odtworzyć trawniki, a wokół obiektów nowych utworzyć trawniki.

#### 10.14.6. Dostępność energii elektrycznej

Zasilanie elektryczne jest możliwe z transformatora zasilania wewnętrznego 2x 400 kVA (15/0,4kV). **Rezerwa mocy wynosi ok 300 kVA**

# B. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- całością Materiałów Przetargowych,
- zapoznania się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.
Wskazane ( ale nie jest wymagane) jest by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.
Na etapie wykonawstwa, Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera kontraktu.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera kontraktu.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera kontraktu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, ofercie Wykonawcy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżyniera kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, tolerancje normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, własne doświadczenia zawodowe , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera kontraktu będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym,

po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera kontraktu , który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

### 1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Projektowanie i budowa instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o., w miejscowości Stary Las, gm. Starogard Gdański

### 1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o.

Zakres Robót określa się jako kompleksową realizację przedsięwzięcia obejmującą:

1. Zaprojektowanie i wykonanie Robót budowlanych polegających na budowie instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, z możliwością biologicznego suszenia wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las" Sp. z o.o., w miejscowości Stary Las, gm. Starogard Gdański.
2. Zasadnicze elementy Robót obejmują:
    1. Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, w tym w szczególności: kompletnego projektu budowlanego, dokumentacji geotechnicznej posadowienia budowli i budynków, projektów wykonawczych, projektu organizacji Robót, dokumentacji i opracowań wymaganych przez prawo ochrony środowiska i prawo wodne oraz wszelkich innych dokumentów związanych z uzyskaniem decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie.
    2. Dokonanie w imieniu Zamawiającego wszelkich wymaganych uzgodnień technicznych i formalno–prawnych oraz uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na budowę.
    3. Wykonanie robót budowlano - montażowych obejmujących: obiekty kubaturowe, w tym w szczególności:
        iv. Budowę instalacji biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, o przepustowości min 40 000Mg/rok, z możliwością biologicznego suszenia w ilościach min 60000 Mg/rok lub kompostowania w ilości min 20 000 Mg/rok, wraz z całą infrastrukturą drogową, placem magazynowo -manewrowym i

przyłączami do sieci, wodociągowej, energetycznej i AKPiA, przebudową sieci p-poż, budową sieci kanalizacji technologicznej z pompownią oraz dostawą i montażem maszyn, urządzeń i wyposażenia instalacji przetwarzania odpadów.

v. Rozbudowę oczyszczalni ścieków do przepustowości min 120 m3/d oraz budowę zbiornika na ścieki surowe o pojemności min 1000 m3, a także zbiornika na ścieki oczyszczone o pojemności min 2000 m3, wraz z przebudową i rozbudową infrastruktury drogowej, placu manewrowego i przyłączami do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej i AKPiA.

vi. Budowę budynku sterowni z punktem do wykonywania podstawowych analiz fizykochemicznych odpadów oraz zapleczem socjalno-bytowym i magazynowym wraz z niezbędnymi przełożeniami sieci istniejących i budową przyłączy do sieci kanalizacyjnej, sieci co, sieci wodociągowej, energetycznej i AKPiA.

4. Budowę odwodnienia (np. liniowego) w obrębie istniejącej kompostowni, stacji demontażu i projektowanej instalacji stabilizacji wraz ze zbiornikiem i studniami chłonnymi.
5. Budowę instalacji zewnętrznych i wewnętrznych dla obiektów realizowanych w ramach umowy, w tym między innymi: technologiczne, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, elektryczne, oświetlenia, wody pitnej i/lub technologicznej, kanalizacji deszczowej , kanalizacji sanitarnej i technologicznej , centralnego ogrzewania, zabezpieczenia przeciwpożarowego, instalacji teletechnicznych.
6. Przebudowę i budowę dróg , placów i chodników w obrębie obiektów realizowanych w ramach umowy oraz włączenie do istniejącego układu drogowego oraz budowa parkingu 30 stanowiskowego przy budynku administracyjnym.
7. Zagospodarowanie terenu wokół obiektów realizowanych w ramach umowy (instalacja stabilizacji, oczyszczalnia, zbiorniki, budynek sterowni, drogi, place itd.).
8. Dostawy obejmujące wyposażenie laboratorium w sprzęt i urządzenia kontrolno-pomiarowe i wyposażenie techniczne.
9. Kompletne wyposażenie obiektów realizowanych w ramach umowy: w sprzęt ochrony przeciwpożarowej, system telewizji przemysłowej, systemy komputerowe wraz z niezbędnym wyposażeniem i oprzyrządowaniem oraz oprogramowaniem.
10. Roboty odtworzeniowe obejmujące uporządkowanie terenu, otworzenie dróg, placów, chodników oraz zadarnienie (trawniki) terenów naruszonych w wyniku realizacji robót.

11. Próby Końcowe (na które składają się próby przedrozruchowe, próby rozruchowe i ruch próbny), szkolenie personelu, nadzór nad Próbami Eksploatacyjnymi, oraz usunięcie wszelkich wad w Robotach.
12. Wszelkie inne, a nie wymienione powyżej prace konieczne dla użytkowania instalacji i obiektów realizowanych w ramach umowy, zgodnie obowiązującym prawem oraz określonym przez Zamawiającego przeznaczeniem i programem funkcjonalno-użytkowym.

3. Wszystkie dokumentacje projektowe, opracowania, raporty podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez Inżyniera kontraktu a następnie przez Zamawiającego, przed skierowaniem ich do właściwych instytucji w celu uzgodnienia, zatwierdzenia lub uzyskania wymaganych pozwoleń.

## 1.3 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe zostaną określone przez Wykonawcę na etapie projektowania inwestycji.

## 1.4 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

### 1.4.1. Organizacja robót budowlanych

1.4.1.1 Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca przygotuje Dokumenty Wykonawcy wystarczająco dokładnie, aby pozwoliły uzyskać wszystkie wymagane przepisami pozwolenia, aby zapewniły dostawcom i personelowi budowlanemu wystarczające wskazówki do realizacji inwestycji oraz aby opisały eksploatację ukończonych robót. Inżynier kontraktu będzie miał prawo dokonywać przeglądów Dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one sporządzane.
Każdy dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Inżynierowi do weryfikacji, a Zamawiającemu do zatwierdzenia.
Na dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- projekt budowlany,
- projekt wykonawczy,
- wszelkie dodatkowe projekty, których konieczność wykonania wyniknie w trakcie wykonywania prac projektowych lub w trakcie trwania robót (np. projekt zabezpieczenia czy przebudowy istniejącego uzbrojenia),
- dokumenty niezbędne do uzyskania decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji pozwolenia na budowę w imieniu Zamawiającego,
- raporty zawierające wyniki testów,
- dokumentacja odbiorowa,
- dokumentacja powykonawcza (łącznie z inwentaryzacją geodezyjną i pisemnymi oświadczeniami potwierdzającymi dotrzymanie wcześniejszych warunków i uzgodnień),

- instrukcje rozruchu,
- instrukcje obsługi i konserwacji,
- materiały szkoleniowe.

1.4.1.2 Dokumenty placu budowy

1.4.1.2.1. DZIENNIK BUDOWY

„Dziennik Budowy" oznacza dokument, który Wykonawca na podstawie upoważnienia Zamawiającego winien uzyskać w imieniu Zamawiającego przed rozpoczęciem prac budowlanych. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik Budowy będzie prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy oraz używany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Do dziennika budowy przed rozpoczęciem robót należy dokonać wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór, i kontrola techniczna robót budowlanych , osoby te są zobowiązane potwierdzić wpisem przyjęcie powierzonych im funkcji.

1.4.1.2.2. DOKUMENTY LABORATORYJNE, DEKLARACJE, CERTYFIKATY, ITP.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uporządkowanej , według dat i rodzajów , metoda archiwizacji będzie opisana w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do protokołów odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera kontraktu i Zamawiającego.

1.4.1.2.3. INNE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:
- protokoły przekazania terenu budowy,
- ewentualne umowy cywilno-prawne,
- protokoły częściowe odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty będą gromadzone w formie uporządkowanej

1.4.1.2.4. 4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Do dokumentacji budowy należą: kopia pozwolenia na budowę wraz załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu także dziennik montażu.
Wszystkie dokumenty protokoły i próbki, przechowywane będą w uporządkowany sposób. Wykonawca winien dokonywać archiwizacji dokumentacji, również na nośnikach elektronicznych. Dokumenty powinny być przechowywane do czasu ich protokolarnego przekazania Zamawiającemu po zakończeniu budowy. Inżynier kontraktu oraz Zamawiający będą mieli pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie i w sposób przewidziane prawem.

1.4.1.3 Wymagania w zakresie prowadzenia robót

1.4.1.3.5. POLECENIA INŻYNIERA KONTRAKTU

Polecenia Inżyniera kontraktu będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.4.1.3.6. ORGANIZACJA ROBÓT

W terminie określonym w umowie Wykonawca przedłoży Inżynierowi szczegółowy program Robót. Roboty wykonywane będą realizowane według tego szczegółowego programu lub jego aktualizacji, jeśli taka będzie potrzebna. Program będzie uwzględniał m.in. podział Robót na etapy, uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowe.

1.4.1.3.7. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty na podstawie wymagań Zamawiającego określonych w PFU oraz w zgodności z wykonaną przez niego dokumentacją projektową zgodnie ze specyfikacjami i dodatkowymi opracowaniami niezbędnymi do realizacji robót. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wymaganiach Zamawiającego w dokumentach i dokumentacjach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera kontraktu i Zamawiającego, który dokona odpowiednich interpretacji lub uzupełnień.
Przyjmuje się jako zasadę, którą będzie stosował Wykonawca przy realizacji Robót, że w przypadku rozbieżności, wymiar zmierzony ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane

za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.1.3.8. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania przez Zamawiającego Protokołu końcowego odbioru robót.
Wykonawca będzie utrzymywać tempo robót zgodnie z harmonogramem i nie dopuści do przedłużania Robót.
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie odpowiedniego tempa prowadzenia robót, to na polecenie Inżyniera kontraktu powinien rozpocząć roboty związane z utrzymaniem (zwiększeniem) odpowiedniego tempa robót, nie później niż w 48 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.1.3.9. TABLICE INFORMACYJNE UE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca umieści w miejscu określoneym przez Zamawiającego tablice informacyjne dotyczące realizacji projektu z udziałem środków UE oraz tablice informacyjne wynikającą z prawa budowalnego. Treść i format tablic będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, zamontowania i konserwowania tablic informacyjnych na Terenie Budowy do czasu przejęcia Robót przez Zamawiającego (data wystawienia Protokołu końcowego odbioru robót)
Tablice informacyjna oraz tablica dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia muszą odpowiadać, wymaganiom określonym przez prawo budowlane, zostać umieszczone w widocznym miejscu.
Tablice informacyjne dotyczące współfinansowania przez UE winny być zgodne z wytycznymi dotyczącymi działań informacyjnych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Rozporządzenia 621/2004 Komisji Europejskiej i wymagają uzyskania akceptacji Zamawiającego.
Koszty tablic informacyjnych będą ponoszone przez Wykonawcę i muszą zostać przewidziane w Cenie umowy.

### 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Podstawowym warunkiem przystąpienia do realizacji prac budowlanych jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom procesu budowlanego oraz zapewnienie

bezpieczeństwa i bezkolizyjnej pracy pracownikom spółki Stary Las i dostawcom odpadów. Budowa będzie realizowana na terenie zakładu Stary Las. Teren jest ogrodzony.
**W trakcie prowadzenia Robót zakład będzie prowadził normalną działalność eksploatacyjną.** Wykonawca zabezpieczy i nie naruszy interesów osób trzecich na terenie budowy oraz poza jej terenem.
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być konieczne dla przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera kontraktu oraz Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takich robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera kontraktu i Zamawiającego oraz będzie z nim współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi oraz urządzeń podziemnych.

#### 1.4.3. Ochrona środowiska w trakcie trwania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie projektowania i prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót budowlanych i wykończeniowych Wykonawca będzie:
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

Ponadto Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację istniejących obiektów, budowli i dróg dojazdowych, i podejmie wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, oraz możliwością powstania pożaru.
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe emisje o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami

#### 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na placu budowy i na zewnątrz placu budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy. Wykonawca jest

zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy, zabezpieczenia dojść do budynków w okresie trwania umowy, aż do zakończenia robót.
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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i montażowych na terenie budowy:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- magazynowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca magazynowania do miejsca montażu (m. in. Konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

#### 1.4.4.1 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy zgodnie z Art. 21 a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy sporządzić zgodnie z 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 z dnia 10 lipca 2003 r.)

#### 1.4.4.2 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za

wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo spowodowanych przez personel Wykonawcy.

### 1.4.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

1.4.5.1 Organizacja i zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca Robót zobowiązany jest zorganizować i zabezpieczyć teren budowy oraz zaplecze Wykonawcy wraz z biurem. **Zaplecze Wykonawcy należy urządzić poza terenem zakładu. Zaleca się lokalizację zaplecza na działce sąsiadującej z zakładem (działka nr 14/26). Do działki tej doprowadzono energię elektryczną kablem 5x 6 mm$^2$ oraz wodę.**
Zaplecze Wykonawcy składać się będzie z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, warsztatów oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót objętych umową. Wyposażenie biura winno zapewniać właściwe warunki do prowadzenia budowy oraz środki techniczne pozwalające na pełną komunikację z Zamawiającym oraz Inżynierem kontraktu (telefon , fax, mail).
Wykonawca winien wyposażyć biura i zaplecze warsztatowe w odpowiednie pomieszczenia sanitarno-higieniczne. Pomieszczenia te muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.
Zamawiający nie gwarantuje dostawy żadnych mediów na Plac Budowy na czas trwania Robót. Na terenie zakładu są dostępne woda, kanalizacja, energia elektryczna. Jeśli jakiekolwiek media lub usługi są dostępne [dla Wykonawcy] na czas Robót na Placu Budowy, Wykonawca winien zapłacić Zamawiającemu wszystkie i każdą kwotę należną za użycie takich mediów w ilościach dostępnych dla Robót na Placu Budowy po obowiązujących cenach jednostkowych poszczególnych mediów lub usług, określonych przez dostawcę mediów czy usług i dostarczonych Zamawiającemu na Plac Budowy.
W celu ochrony instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Organizacja i zabezpieczenie placu budowy obejmuje min.:

- Wykonanie objazdów/przejazdów.
- Dostarczenie i instalacja wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła i znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do zabezpieczenia placu budowy
- Przygotowanie terenu.
- Konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Zorganizowanie zaplecza Wykonawcy wraz z biurem Wykonawcy (zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót).

Utrzymanie placu budowy obejmuje min.:

- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- Obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.
- Utrzymanie zaplecza Wykonawcy (koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza, wynajmem pomieszczeń).
- Likwidacja tymczasowych urządzeń zabezpieczających i zaplecza Wykonawcy obejmuje:
    - Usunięcie wbudowanych tymczasowych materiałów i oznakowania.
    - Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
    - Likwidacje zaplecza Wykonawcy (usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego lub wymaganego projektem) w terminie 14 dni od zakończenia robót.

Powyższe należy uwzględnić w Cenie umowy.

#### 1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona ewentualne drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, obsługi pracowników itp., szczególnie zapewniające bezpieczeństwo prowadzenia prac. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie wykonywania Robót, aż do dnia wydania Protokołu końcowego odbioru robót, z uwzględnieniem normalnej eksploatacji pozostałych obiektów zakładu.

#### 1.4.7. Ogrodzenie

Teren zakładu jest ogrodzony. Teren zaplecza budowy należy ogrodzić. Teren budowy należy wygrodzić. Wygrodzenie winno być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wygrodzenia winien być uzgodniony z Inżynierem kontraktu.

#### 1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać wszelkich ograniczeń dotyczących dopuszczalnych obciążeń jezdni zarówno na trasach dojazdowych jak i na terenie zakładu.

### 1.5 NAZWY I KODY

Nazwy i kody dla Usług i Robót podano na stronie tytułowej Programu funkcjonalno-użytkowego.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT, WARUNKI DOSTAWY, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI

Materiały, urządzenia, instalacje i inne wyroby budowlane, muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w części C pkt. 4 oraz ich najnowszym, aktualnym wersjom.
Zastosowane Materiały, Urządzenia i wszelkie instalacje oraz wyposażenie muszą być fabrycznie nowe, posiadać stosowne atesty, aprobaty, znaki bezpieczeństwa, itp. - wymagane polskimi przepisami. O ile producent przewidział podział na klasy lub gatunki jakości, muszą być w najwyższej (najlepszej) klasie lub gatunku.
Urządzenia muszą posiadać Dokumentacje Techniczno-Ruchowe i instrukcje, napisane w języku polskim.
Materiały, Urządzenia, instalacje, i inne wyroby budowlane, których to dotyczy muszą posiadać dokumenty dopuszczające do obrotu przez Prawo Polskie.

### 2.1 ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA MATERIAŁÓW

Wykonawca przedstawi niezbędne, wymagane Polskim Prawem dokumenty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera kontraktu.
Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania dokumentacji projektowej i specyfikacji warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
Jeżeli Wykonawca będzie chciał dokonać zmiany dostawcy materiałów, to wtedy winien powiadomić Inżyniera kontraktu o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz winien pokryć dodatkowy koszt takich zmian wynikłych po stronie Zamawiającego w rezultacie ich wprowadzenia.

### 2.2 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Jeżeli podczas realizacji Robót Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii Inżyniera kontraktu są nieodpowiedniej jakości, to Inżynier kontraktu zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła.
Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.
Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

### 2.3 TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport materiałów winien odbywać się przy zachowaniu warunków transportu zalecanych przez producenta.
Jeżeli producent nie zalecił specjalnych warunków transportu to przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.
Kształtki, armaturę, drobne elementy konstrukcyjne, technologiczne lub też proste maszyny i urządzenia należy przewozić w opakowaniach fabrycznych ewentualnie w odpowiednich pojemnikach, kartonach, skrzyniach lub innych opakowaniach z zachowaniem należytej ostrożności. Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji pionowej lub poziomej z zachowaniem ostrożności.
Transport elementów prefabrykowanych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.
Składowe elementy konstrukcyjne lub też kompletne maszyny, urządzenia i instalacje mogą być transportowane wyłącznie odpowiednio do tego przystosowanymi środkami transportowymi. Elementy te należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.
Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują zmiany struktury mieszanki (segregacji składników), zmiany jej mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, nadmiernego jej zawilgocenia i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych
Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z normą branżową.
Za wszelkie uszkodzenia materiałów podczas transportu odpowiada Wykonawca. Inżynier kontraktu nie dopuści do składowania na terenie budowy oraz do wbudowania materiałów i urządzeń uszkodzonych podczas transportu.

### 2.4 PRZECHOWYWANIE I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera kontraktu.
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w uzgodnieniu z Inżynierem kontraktu i Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwy dobór, wydajność i wystarczającą ilość należącego do niego i do jego podwykonawców parku maszynowego i sprzętu (Sprzętu Wykonawcy). Sprzęt Wykonawcy powinien posiadać wydajność umożliwiającą terminową realizację i dobrą jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być sprawny i mieć zapewnioną obsługę serwisową.
Inżynier kontraktu ma prawo do wstrzymania lub wycofania Sprzętu, który w jego opinii może stanowić niebezpieczeństwo lub niedogodność dla osób postronnych, przejeżdżających pojazdów albo znajdujących się w sąsiedztwie obiektów, instalacji lub infrastruktury.
Inżynier kontraktu może również zarządzić wymianę lub modyfikację jednostek Sprzętu wywierających ponadnormatywnie, niekorzystny wpływ na otoczenie, emisje hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, wibracje, zanieczyszczanie środowiska gruntowo-wodnego (np. przez wycieki płynów eksploatacyjnych).

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Składowe elementy konstrukcyjne lub też kompletne urządzenia i instalacje mogą być transportowane wyłącznie odpowiednio do tego celu przystosowanymi środkami transportu. Elementy te należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.
Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie prace budowlane muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami Zamawiającego, niniejszymi wymaganiami oraz z odpowiednimi normami i przepisami prawa polskiego.

## 5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

### 5.1.1. Wytyczenie obiektów kubaturowych i liniowych oraz punktów wysokościowych w terenie.

Ustalenia zawarte w niniejszym punkcie dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy obiektów liniowych i kubaturowych dla potrzeb budowy obiektów.
W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą;

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

Wyznaczenie obiektów obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, ustabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty).
Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.
Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.
Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego i Inżyniera kontraktu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.
Żadne roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera kontraktu.
Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### 5.1.2. Przygotowanie terenu budowy i usunięcie górnej warstwy gleby.

Przed rozpoczęciem wykopów i innych prac, należy przeprowadzić oczyszczanie terenu na wszystkich obszarach, na których wykonane zostaną stałe elementy robót lub element konstrukcyjne. Oczyszczanie powinno objąć także usuwanie głazów ( teren morenowy). Wykonawca musi wziąć pod uwagę pozostałości z wojny typu miny, bomby itp.
Górną warstwę gleby należy usunąć do głębokości i w miejscach wynikających z raportów badań geologii gruntu. Usunięta górna warstwa gleby powinna być zachowana do późniejszego wykorzystania na cele zagospodarowania terenu (zieleńce , trawniki).
Wszystkie inne materiały pozyskane w związku z oczyszczaniem terenu zakwalifikować należy jako materiały przeznaczone do wykorzystania na terenie budowy lub jako odpady wytworzone przez Wykonawcę. **Koszty usuwania odpadów ponosi Wykonawca. Odpady mogą być poddane procesom odzysku i unieszkodliwiania na terenie zakładu Stary Las według cennika w nim obowiązującego.**
Dokumentacja geotechniczna terenu może określać niewymienione w niniejszym punkcie, dodatkowe warunki dotyczące koniecznego oczyszczania środowiska gruntowo-wodnego na terenie realizacji przedsięwzięcia.

## 5.2 ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem wykopów należy sprawdzić stan powierzchni terenu i stosownie do stwierdzonych potrzeb należy wykonać ewentualne, dodatkowe geodezyjne pomiary uzupełniające lub badania geotechniczne. Gdy nawierzchnia jest elementem projektowanego zagospodarowania terenu sposób wykonania powinien odpowiadać wymogom projektu zagospodarowania terenu.
Dokumentację wykopów należy aktualizować w zakresie wynikającym ze stanu gruntu ujawnionego jego odkryciem.
O ile dokumentacja projektowa nie będzie stanowić inaczej, należy stosować wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla robót ziemnych (Publikacja pod red. Adama Ujmy, Wyd.: 1999 – 2004 r. Dashofer Holding Ltd. Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa).

### 5.2.1. Odwodnienie wykopów:

Zasadniczo nie przewiduje się odwodnienia, w normalnych warunkach pogodowych.
Metody odwodnienia mogą obejmować: wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów i innych urządzeń odwadniających i powinny uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do eliminowania gromadzenia się wody w wykopach, w tym do stałego utrzymywania poziomu wód gruntowych poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy roboty budowlane zostaną ukończone przynajmniej w takim zakresie, że konstrukcje nie

będą narażone na uszkodzenia wywołane przez zjawiska pływania, wyporu hydrostatycznego lub inne.
Szczególną uwagę zwraca się na zjawiska pływania występujące w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji przy braku odpowiedniej kontroli wód gruntowych lub dopuszczenia do zalania wykopów.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia i dodatkowe koszty wynikłe z zaniedbania przedstawionego ostrzeżenia.
W trakcie planowania i wykonywania systemu odwadniającego należy uwzględniać wymogi minimalizacji zagrożenia naruszenia struktury gruntu, szczególnie w przypadku, gdy naruszenie struktury gruntu mogłoby spowodować uszkodzenia znajdujących się w pobliżu instalacji lub konstrukcji.
Wszystkie igłofiltry, sączki, studzienki i inne tego typu urządzenia tymczasowe powinny być sytuowane poza terenem przewidzianym na stałe elementy konstrukcyjne. Inna lokalizacja jest dopuszczalna w przypadkach uzasadnionych względami technicznymi i uwarunkowaniami prowadzenia j robót. Po zakończeniu robót, gdy system odwadniania nie będzie już potrzebny; wyżej wymienione elementy tego systemu należy zlikwidować przez wypełnienie strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem.
Odprowadzanie wód z systemów odwadniających może być rozpoczęte po uzyskaniu wymaganych przepisami prawa zezwoleń, w tym zezwoleń lub uzgodnień właścicieli terenu i urządzeń. Koszty odwodnienia nie będą osobno płatne należy je ująć w cenie oferty.

## 5.3 ROBOTY BUDOWLANE

O ile dokumentacja projektowa nie będzie stanowić inaczej, należy stosować wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" (Publikacja pod red. Adama Ujmy, Wyd.: 1999 - 2004 r. Dashofer Holding Ltd. Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa).

### 5.3.1. Fundamenty, konstrukcje nośne

Rodzaj, sposób wykonania i materiały fundamentów i konstrukcji nośnych należy zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem wymagań i wytycznych zatwierdzonej dokumentacji geologiczno inżynierskiej terenu budowy i określonych w obliczeniach statycznych obciążeń obiektu. Doboru materiałów i zabezpieczeń należy dokonać na podstawie rozpoznanej agresywności środowiska gruntowo – wodnego podłoża.

### 5.3.2. Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje należy zaprojektować i wykonać:

- izolacje poziome: z zastosowaniem folii PE lub PEHD o odpowiedniej do warunków gruntowych i konstrukcji posadzek grubościach,
- izolacje pionowe: z zastosowaniem dodatkowych zabezpieczeń wytłaczanymi membranami.

W przypadku zidentyfikowania zbyt wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować drenaże opaskowe z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej lub do ziemi.

#### 5.3.3. Konstrukcje stalowe

Elementy konstrukcji stalowych zasadniczo powinny być wykonywane i przygotowywane do montażu w warunkach warsztatowych. Wykonywanie elementów na budowie, w czasie montażu dopuszczalne jest w wyjątkowych wypadkach i dotyczy zaznaczonych w dokumentacji elementów montażowych. Nie określa się preferencji w zakresie sposobu łączenia elementów i mocowania do fundamentów. Wymagania zabezpieczeń antykorozyjnych określono w części A rozdział 10.12.

#### 5.3.4. Mury z materiałów ceramicznych

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania grubości, spoin, do pionu i poziomu z zachowaniem zgodności z dokumentacją, co do odsadzek, wyskoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Mury należy wznosić na całej ich długości. W miejscach połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować końcowe strzępia zazębione. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

### 5.4 ROBOTY INSTALACYJNE

O ile dokumentacja projektowa nie będzie stanowić inaczej, należy stosować wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" (Publikacja pod red. Adama Ujmy, Wyd.: 1999 – 2004 r. Dashofer Holding Ltd. Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa).
Zasady realizacji instalacji zewnętrznych i wewnętrznych opisano w części A rozdział 10.4. i rozdział 10.5

### 5.5 ROBOTY DROGOWE

O ile dokumentacja projektowa nie będzie stanowić inaczej, należy stosować wymagania określone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" (Publikacja pod red. Adama Ujmy, Wyd.: 1999 – 2004 r. Dashofer Holding Ltd. Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa).
Zasady realizacji robót drogowych opisano w części A rozdział 10.6.

### 5.6 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

O ile dokumentacja projektowa nie będzie stanowić inaczej, należy stosować wymagania określone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" (Publikacja pod red. Adama Ujmy, Wyd.: 1999 – 2004 r. Dashofer Holding Ltd. Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa).
Pozostałe niewyszczególnione lub nieokreślone w niniejszych punktach wymagania i parametry techniczne należy założyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

### 5.7 WYMAGANIA MIEJSCOWE I ŚRODOWISKOWE

Przewidziane do zastosowania wszystkie materiały i elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom.
W zależności od miejsca wykonywania robót lokalne warunki środowiskowe mogą się różnić od ogólnie założonych, materiały i elementy gotowe powinny być tak dobrane i zaprojektowane, aby wytrzymały wpływ występujących tam czynników korozyjnych. W szczególności:

- produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, odciekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą ulegać biodegradacji,
- posadzki powinny być łatwo zmywalne, antypoślizgowe. Posadzki, dodatkowo w pomieszczeniach produkcyjnych, powinny być trudnościeralne i odporne na obciążenia typu udarowego oraz mrozoodporne, o wytrzymałości na obciążenie od kół ładowarki min. 5 T na jedno koło,
- produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody. Produkty i materiały muszą posiadać atest, wydany przez Państwowy Zakład Higieny, potwierdzający przydatność do stosowania w instalacjach wody pitnej.

## 6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADANIAMI I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

### 6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków wykonawcy przed rozpoczęciem Robót należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżynierowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości obejmującego:

- organizację wykonania robót, w tym terminy realizacji i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (bhp),

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Część szczegółową opisującą;

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- sposób magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku, gdy nie odpowiadają wymaganiom.

### 6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie ich przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Jednostki miar będą określane jedynie w systemie metrycznym (Sl).
Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest ustawa z 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane i jej późniejsze zmiany oraz akty wykonawcze do niej.
Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będą zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie będzie niższa niż tam określona.
Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z następujących dokumentów odniesienia:
z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu z Aprobatą Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.
Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi: Certyfikacja zgodności – na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobatą Techniczną Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności z późn. zmianami..

Deklaracja zgodności producenta – producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklaracją Zgodności z Aprobatą Techniczną; zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. z późn. zmianami.

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Prawo Budowlane.

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r z późn. zmianami.

### 6.3 ODBIÓR WYMIARÓW

Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi według obowiązujących norm, a w tym w szczególności:

1. PN-ISO-7737:1994 Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
2. PN-ISO-3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.
3. PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
4. PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
5. PN-ISO 7976-2 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
6. PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

### 6.4 WARUNKI EKSPLOATACYJNE

Wszelkie obiekty, instalacje i wyposażenie, instrumenty i materiały muszą być zdolne do funkcjonowania w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy i eksploatacji. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

- temperatura powietrza: -30°C do +35°C,
- wilgotność powietrza (relatywna): 0% do 95 %,
- ciśnienie atmosferyczne: 850mbar do 1200mbar.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli jakości obejmującego personel, sprzęt, dostawy i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
Wykonawca przedłoży Inżynierowi nadzoru w celu zatwierdzenia dane dotyczące proponowanego systemu kontroli jakości obejmujące:

- wykaz rodzajów pomiarów i badań dla poszczególnych elementów robót, z określeniem metodyk i charakterystyk przyrządów,
- częstotliwość i zakres reprezentatywności ; poszczególnych serii pomiarów i badań,
- świadectwa potwierdzające aktualność legalizacji, prawidłowość kalibracji i zgodność z wymaganiami norm określających procedury badań.
- Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier kontraktu może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań testowych w celu sprawdzenia i oceny ich poziomu. Wykonawca zapewni Inżynierowi nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.5 BADANIA I POMIARY

Pobór próbek do badań prowadzony będzie losowo, ze stosowaniem zasady, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier kontraktu musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Wykonawca ma obowiązek dostarczenia pojemników do pobierania próbek, podlegają one zatwierdzeniu przez Inżyniera kontraktu.
Wyniki badań podlegają akceptacji przez Inżyniera kontraktu.

### 6.5.1. Raporty z badań

Raporty z badań opracowane przez Wykonawcę powinny być przekazywane Inżynierowi jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w systemie zapewnienia jakości. Raporty należy opracowywać na formularzach wskazanych przez Inżyniera kontraktu lub innych zaakceptowanych przez niego.

### 6.5.2. Badania prowadzone przez Inżyniera kontraktu

Dla potrzeb kontroli jakości i zatwierdzania Inżynier kontraktu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów, w tym również w źródłach ich wytwarzania. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia Inżynierowi nadzoru wszelkiej potrzebnej pomocy w tym względzie.
Zgodność robót z wymaganiami dokumentacji projektowej, w tym z warunkami technicznymi wykonania i odbioru poszczególnych robót podlega ocenie przez Inżyniera kontraktu z

uwzględnieniem zatwierdzonego wcześniej systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę na podstawie wyników badań dostarczanych przez Wykonawcę.

### 6.6 ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Inżynier kontraktu może dopuścić do użycia tylko te materiały, wyroby, elementy, które posiadają;

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznych.

Dla materiałów, wyrobów, elementów, dla których wymagane są atesty, każda dostarczona ich partia musi być udokumentowana atestem producenta, a w razie potrzeby również wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie tych dokumentów Wykonawca dostarczy Inżynier kontraktu. Materiały, wyroby, elementy, dla których obowiązują atesty mogą być badane w dowolnym czasie. W przypadku stwierdzenia niezgodności ich właściwości z wymaganiami Zamawiającego określonymi w Programie, to zostaną one odrzucone.

### 6.7 ZATWIERDZENIE MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW GOTOWYCH

Zastosowanie materiałów lub elementów gotowych o parametrach lub cechach jakościowych innych od wyspecyfikowanych w projekcie budowlanym lub projektach wykonawczych wymaga uzyskania pisemnego zatwierdzenia Inżyniera kontraktu, który wcześniej zobowiązany jest uzyskać zgodę Zamawiającego.
Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane wadami ukrytymi materiałów i elementów gotowych, użytych do realizacji obiektów.
Przed realizacją zamówienia na Materiały lub elementy gotowe, Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi pełną informację o materiałach i gotowych elementach planowanych do zamówienia, która powinna obejmować:

- specyfikacje techniczną zamówienia z określeniem wymagań dla każdej pozycji (normy krajowe, międzynarodowe, atesty jakościowe, bezpieczeństwa, itp.)
- proponowanych dostawców,
- informacje dotyczące procedur kontroli jakości dostawcy i producenta oraz kopie atestów i certyfikatów,
- inne wymagania stosownie do określonych w projektach,
- informacje dotyczące możliwości przeprowadzenia oględzin, sprawdzenia i prób materiałów lub gotowych elementów w siedzibie producenta (dostawcy), niezależnych

ośrodkach badawczych, u innych użytkowników przez Inżyniera kontraktu, jego przedstawiciela lub inny wskazany przez niego podmiot.

Wykonawca rozpocznie realizację każdego takiego zamówienia po uzyskaniu zatwierdzenia Inżyniera kontraktu.

## 7. KOMUNIKACJA I SPRAWOZDAWCZOŚĆ

Zamawiający, Inżynier kontraktu i Wykonawca, w celu zapewnianie należytej komunikacji będą organizowali Rady Budowy i spotkania koordynacyjne. Termin i miejsce spotkania ustala Inżynier kontraltu, w porozumieniu z Zamawiającym i Wykonawcą. Ustala się że Rady Budowy będą odbywały się co najmniej 1x w miesiącu, a spotkania koordynacyjne co najmniej 2 razy w miesiącu.

Wykonawca będzie co miesiąc przedkładał raport z realizacji Robót. Raport będzie zawierał co najmniej:
a. Opis stanu zaawansowania Robót, datę rozpoczęcia i datę zakończenia danej roboty.
b. Harmonogram rzeczowo-finansowy prezentujący stan zaawansowania rzeczowego i finansowego robót.
c. Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót (problemy i propozycje ich rozwiązania).
Szczegóły dot. zakresu raportu i terminu składania, Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

## 8. PRZEDMIAR I OBMIARY ROBÓT

Przedmiar i obmiary nie mają zastosowania w niniejszym przypadku.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

### 9.1 RODZAJE ODBIORÓW

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera kontraktu przy udziale Zamawiającego i Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- uczynnienie poszczególnych instalacji i obiektów (próby przedrozruchowe, próby rozruchowe, ruch próbny)
- odbiór częściowy (wystawienie Protokołu odbioru częściowego robót),
- odbiór końcowy – przejęcie i przekazanie do eksploatacji (wystawienie Świadectwa przejęcia ),
- odbiór ostateczny (Świadectwo Wykonania) – ostateczne rozliczenie robót.

### 9.2 ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inżynierowi 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 Inżyniera kontraktu z 3 dniowym wyprzedzeniem. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inżynier kontraktu.

### 9.3 UCZYNNIENIE POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI I OBIEKTÓW

Z uwagi na konieczność zachowania ciągłości pracy zakładu w tym oczyszczalni, poszczególne nowe obiekty lub obiekty rozbudowane, oddawane do używania, będą podlegały odbiorom częściowym po dokonaniu sprawdzenia ich skuteczności działania i dotrzymania parametrów określonych w kontrakcie.
Każdy nowy lub rozbudowany obiekt technologiczny będzie poddany następującym próbom:

**Próby przedrozruchowe** będą przeprowadzone w ciągu 2 kolejnych dni, po 8 godzin dziennie i wykonane zostaną w następujących etapach:

- ✓ praca na sucho w zakresie procesu technologicznego i wyposażenia
- ✓ włączanie do pracy nowych podzespołów
- ✓ zademonstrowanie sprawności sterowania w układzie automatycznym i manualnym
- ✓ sposób wykonania urządzeń i elementów konstrukcyjnych, mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania

**Próby rozruchowe** będą przeprowadzone w okresie 3 kolejnych dni i rozpoczną się natychmiast po uzyskania pozytywnych wyników prób przedrozruchowych.
Próby rozruchowe obejmować będą: kontrolę Urządzeń i elementów mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania po podaniu mediów (ścieków, odpadów). Dla potrzeb rozruchu Zamawiający dostarczy odpady, a Wykonawca dostarczy ścieki (dokona przyłączenia obiektu do układu oczyszczania ścieków). Badane będą: przepustowości poszczególnych urządzeń, instalacji i całego obiektu, skuteczność działania, poziom hałasu na poszczególnych stanowiskach pracy.

W szczególności próbom poddane będą:

i) elementy konstrukcyjne nośne

Wszystkie instalacje w skład których wchodzą szyny i dźwigary podlegać będą testom na obciążenie (za które odpowiedzialny jest Wykonawca) w celu wykazania, że każde urządzenie ma udźwig o 25% większy niż nominalny. Z testów takich przeprowadzonych na Placu Budowy sporządzane będą raporty.

ii) Pompy

Każde urządzenie pompujące powinno zostać przetestowane w zakresie wydajności pompowania, wysokości pompowania, zużycia energii i niezawodności mechanicznej.

iii) Urządzenia dozujące

Każde urządzenie dozujące powinno zostać sprawdzone w zakresie poprawności

dozowania. Wydajność mieszania powinno się określić poprzez pobranie próbek i analizę rozpuszczonego środka po 15, 30 minutach i po godzinie od rozpoczęcia procesu mieszania.

iv) Urządzenia i sieci elektryczne

Urządzenia i sieci będą sprawdzane w zakresie co najmniej: próby zasilania, prezentacji urządzenia w trakcie działania, wraz ze wszystkimi zabezpieczeniami i systemami kontroli/sterowania, wydajnością i testami maksymalnego obciążenia.Po przeprowadzeniu testu połączeń elektrycznych wydane zostanie tymczasowe świadectwo na działanie wszystkich urządzeń 1000 V i powyżej.

Tymczasowe świadectwo dla urządzeń działających przy niższym napięciu zostanie wydane po zademonstrowaniu działania takich podłączonych do prądu urządzeń.

Wykonawca jest również odpowiedzialny za organizacje i przeprowadzenie wszystkich odbiorów Robót przez grupę osób lub lokalne władze i uzyskanie i przedstawienie Inżynierowi kontraktu świadectwa zatwierdzającego całą instalację poszczególnych części Robót.

v) Zbiorniki i sieci

Przed rozpoczęciem użytkowania, każdy zbiornik i każda sieć przejdzie testy ciśnieniowe w celu zapewnienia, że instalacja i stosowny osprzęt nie mają przecieków czy innych wad.

vi) System uziemienia

Sprawdzenie czy instalacja uziemienia i elektrody spełniają wymagania odpowiednich PN. Listę polskich norm znaleźć można pod adresem: www.pkn.pl w polskiej i angielskiej wersji językowej.

vii) Poziom hałasu

Poziom hałasu w budynkach nie powinien przekraczać 65 dB. Poziom hałasu będzie mierzony w odległości 1 m od Urządzeń Technologicznych podczas włączania, eksploatacji i wyłączania. Dopuszcza się wyższy poziom hałasu w budynkach, lecz nie większy niż 80 dB- pod warunkiem wyposażenia w środki ochrony osobistej). Poziom hałasu na zewnątrz budynków nie powinien przekraczać 65 dB w odległości 1m od badanego obiektu. Pomiary hałasu będą także przeprowadzane podczas Prób Eksploatacyjnych w celu sprawdzenia czy instalacje spełniają wymogi w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu. Urządzenia i rozwiązania nie spełniające tych wymagań zostaną odrzucone, chyba że zostaną odpowiednio dostosowane przez Wykonawcę na jego koszt w terminie określonym przez Inżyniera kontraktu .

viii) Drogi i place podlegać będą testom na obciążenie, zgodnie z odpowiednimi przepisami w zakresie wytrzymałości obciążeniowej dróg KR3 (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz. U. 99.43.430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie).

v) Skuteczność wentylacji. Skuteczność wentylacji będzie mierzona jako liczba wymian powietrza na godzinę.

**Ruch próbny** rozpocznie się natychmiast po zakończeniu prób rozruchowych i będzie prowadzony nieprzerwanie przez Wykonawcę przez 14 kolejnych dni roboczych (dotyczy instalacji stabilizacji) oraz przez 6 tygodni (dotyczy oczyszczalni ścieków).
Dla potrzeb ruchu próbnego Zamawiający dostarczy odpady, a Wykonawca dostarczy ścieki (dokona przyłączenia obiektu do układu oczyszczania ścieków). Jeżeli do zapoczątkowania procesu oczyszczania będzie potrzebny będzie zaszczep osadu czynnego , to rolą wykonawcy jest dostarczenie takiego zaszczepu.
Wyniki ruchu próbnego, zostaną zaakceptowane wówczas, gdy zostaną osiągnięte efekty technologiczne i parametry:

a) przepustowość dla procesu stabilizacji 40.000 Mg /rok liczona proporcjonalnie do czasu prób
b) przepustowość dla procesu suszenia biologicznego 60 000 Mg/rok
c) parametry przetwarzania odpadów jak określono rozdział A.II.1.1.2
d) zużycie energii elektrycznej nie większe niż gwarantowane przez Wykonawcę.
e) przepustowość dla oczyszczalni ścieków min 120 m3/d liczona proporcjonalnie do czasu prób.
f) parametry oczyszczania ścieków jak określono w rozdziale A.II.1.1.2 tab 5

Jeżeli Ruch Próbny wykaże poprawne działanie obiektu Inżynier kontraktu przystąpi do odbioru częściowego. Jeżeli wyniki Ruchu Próbnego będą negatywne, wówczas Wykonawca:

- zidentyfikuje przyczynę niepowodzenia;
- przekaże pisemną propozycję naprawienia;
- otrzyma pisemna zgodę Inżyniera kontraktu na ww. propozycję; oraz usunie przyczynę i ponownie przeprowadzi ruch próbny

### 9.4 ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAMAWIAJĄCEGO

W okresie prób Zamawiający będzie odpowiedzialny za: zatrudnienie personelu obsługującego według liczby i specjalności wskazanych przez Wykonawcę, dostarczenie odpadów o parametrach średnich opisanych w niniejszych wymaganiach Zamawiającego.

### 9.5 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Kompletne obiekty nowe lub rozbudowane, przekazywane do eksploatacji, będą podlegały odbiorowi częściowemu po zakończeniu pomyślnie Ruchu próbnego. Jeżeli wymagane jest uzyskanie pozwolenia na użytkowanie by możliwa była eksploatacja obiektu, to taki obiekt będzie odbierany w ramach odbioru końcowego.
Gotowość do odbioru częściowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera kontraktu. Odbiór częściowy nastąpi w terminie ustalonym przez Inżyniera kontraktu.
Wykonawca zgłaszając odbiór częściowy powinien przekazać następujące dokumenty celem ich sprawdzenia przez Inżyniera kontraktu: pomiary geodezyjne – wytyczenia i inwentaryzację powykonawczą, zatwierdzone wioski materiałowe, protokoły odbiorów

technicznych, wyniki badań, wyniki sprawdzeń, protokoły z uruchomienia, protokoły z prób napełnieni, szczelności, regulacji, nośności itp. Odbioru częściowego dokona Inżynier kontraktu w obecności przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Inżynier kontraktu dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W przypadkach niewykonania wyznaczonych czynności poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inżynier kontraktu przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru częściowego.

Obiekty, dla których zostanie wydany Protokół odbioru częściowego, zostaną włączone do eksploatacji i będę eksploatowane przez Zamawiającego. **Wydanie Protokołu odbioru częściowego robót nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy z wykonania umowy jako całości.**
Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu Ruchu Próbnego, a przed wydaniem Protokołu odbioru częściowego robót do przeprowadzenia szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie w zakresie obsługi i utrzymania wszystkich urządzeń i oprogramowania dostarczonego w ramach umowy. Szkolenie i materiały będą przeprowadzone w języku polskim. Wykonawca przeszkoli co najmniej 10 osób, łączny czas trwania szkoleń 7 dni roboczych , miejsce szkoleń to ZUOS Stary Las . Wykonawca przygotuje i dostarczy na 7 dni przed szkoleniem materiały szkoleniowe i przekaże je uczestnikom szkolenia.
Wykonawca w terminach jak w akapicie powyżej, przedłoży Inżynierowi nadzoru, a ten po sprawdzeniu zaakceptuje i przekaże Zamawiającemu wszystkie dokumenty niezbędne do prowadzenia eksploatacji nowych lub zmodernizowanych obiektów (podlegających odbiorowi częściowemu).
Instrukcje eksploatacyjne oraz dokumenty użytkowe :

- dla każdej części Urządzeń – instrukcje obsługi i instrukcje dotyczące konserwacji (3 egzemplarze), oraz kopie rysunków.

Instrukcje techniczne i instrukcje obsługi zawierające:

- instrukcje techniczne i instrukcje obsługi Urządzeń, zawierające co najmniej,
- karty katalogowe Urządzeń z adresami producentów i dostawców,
- wydajności, dane eksploatacyjne, charakterystykę (krzywe, wykresy, świadectwa z badań i wszelki inne świadectwa, etc.);
- dane techniczne;
- opis funkcji;
- instrukcje dotyczące instalacji i montażu;
- aktualną konfigurację, parametry ustawienia, etc.
- rysunki, listę części zamiennych, schematy okablowania i inne schematy;
- licencje na oprogramowanie;
- programy użytkownika;
- instrukcje dotyczące konserwacji (remonty, usuwanie usterek, naprawy);
- plan serwisowania (terminy i częstotliwość przeprowadzania przeglądów serwisowych) ;

Inżynier kontraktu w ciągu 30 dni od daty dokonania odbioru częściowego, po przeprowadzeniu szkoleń i po przedłożeniu dokumentów jak wyżej, wystawi Protokół odbioru częściowego robót.

Nie później niż 14 dni przed planowanym odbiorem i przekazaniem do eksploatacji Wykonawca dostarczy Inżynierowi nadzoru, w wersji polskiej, robocze wersje Instrukcji funkcjonowania i eksploatacji dla poszczególnych obiektów, maszyn , urządzeń. Instrukcje funkcjonowania i eksploatacji zostaną przygotowane w taki sposób, aby przedstawić krok po kroku opis przygotowań i uruchomienia, a także wyłączenie z pracy.
Instrukcje przygotowane przez Wykonawcę oraz związane z Robotami instrukcje przygotowane przez podwykonawców, powinny zostać wydrukowane (nie skopiowane) i oprawione w odpowiednie zeszyty. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na następujące elementy, które powinien zamieścić w Instrukcjach funkcjonowania i eksploatacji:

- Reżim technologiczny
- Książkę eksploatacji
- Plan konserwacji i smarowań
- Wykaz Urządzeń wraz z nazwami producentów oraz podaną nazwą/ numerem modelu/ numerem katalogowym
- Wykaz rutynowych czynności eksploatacyjnych dostarczonych Urządzeń.
- Wykaz wymaganych części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych, które winny być magazynowane przez Zamawiającego w celu zapewnienia nieprzerwanej eksploatacji.
- Rysunki przedstawiające rozmieszczenie głównych elementów Robót, wraz z instrukcją ich demontażu
- Plany Robót pokazujące instalacje faktycznie wykonane.
- Rysunki wykonawcze schematów sterujących.
- Schematy wykonawcze przedstawiające wszystkie połączenia elektryczne.
- Pełne i wyczerpujące instrukcje dotyczące wszystkich elementów dostarczonych Urządzeń.
- Świadectwa Dozoru Technicznego oraz Dokumentacja Techniczno – Ruchowa Robót i poszczególnych Urządzeń.
- Charakterystyki działania Urządzeń w trakcie przeprowadzonych prób.
- Wykaz zalecanych smarów i ich zamienników.

### 9.6 ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony po zakończeniu robót, zrealizowaniu dostaw i ich montażu, złożeniu wszystkich wymaganych dokumentacji i dokumentów, po uczynnieniu wszystkich instalacji, włączając próby przedrozruchowe, próby rozruchowe i ruch próbny. Wszystkie próby muszą być zakończone wynikiem pozytywnym, tak w odniesieniu do poszczególnych instalacji i obiektów. Wykonawca musi potwierdzić, że zostały osiągnięte wszystkie parametry techniczne i technologiczne i ekologiczne, jak wymagał tego Zamawiający a gwarantował Wykonawca składają ofertę i podpisując umowę na Roboty.

Koszty rozruchu, badań i analiz ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni i poniesie koszt wszystkich niezbędnych materiałów eksploatacyjnych w trakcie rozruchu (włączając energię elektryczną dla obiektów realizowanych w ramach umowy). Odbioru końcowego dokona Inżynier kontraktu przy udziale Zamawiającego i Wykonawcy (dalej Komisja odbiorowa) - sporządzając Świadectwo przejęcia oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja sprawdza czy wszystkie ustalenia poczynione w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz w trakcie odbiorów częściowych robót, zwłaszcza w zakresie wykonanych Robót uzupełniających i poprawkowych, zostały zrealizowane.

W przypadku stwierdzenia 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 wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie .

Wykonawca będzie zobowiązany do przygotowania i wystąpienia w imieniu Zamawiającego do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Wykonawca przygotuje w tym celu następujące dokumenty:

a) Pozwolenie na Budowę, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt wykonawczy i inne projekty, Pozwolenie wodno-prawne, 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 kontraktu, wykonana w 4 (czterech) egz. plus w wersji elektronicznej na CD . rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących,
j) oświadczenie Kierownika budowy (oryginał i 1 kopia) dotyczące:
   - zgodności robót wykonanych zgodnie z dokumentacją
   - dokumentów potwierdzających jakość i pochodzenie (certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności) wbudowanych urządzeń i materiałów;
   - uporządkowanie placu budowy i jego okolic – w tym ulic, sąsiednich posesji, budynków, etc. jeśli były one wykorzystywane lub w inny sposób dotknięte w trakcie wykonywania Robót;
k) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty dla materiałów i urządzeń,

Jeżeli w trakcie realizacji Robót zaszła potrzeba wykonania mających istotne

znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

**Karty gwarancyjne maszyn i urządzeń powinny posiadać okres gwarancji nie krótszy niż 3 lata od daty Świadectwa przejęcia.**

### 9.7 Przejęcie Robót i przekazanie do eksploatacji

Po pomyślnym przeprowadzeniu odbioru końcowego i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie Inżynier kontraktu wystawi Świadectwo przejęcia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w Dokumentacji Projektowej i przygotowanie Dokumentacji Odbiorowej uwzględniające te zmiany. Przed wystawieniem Protokołu końcowego robót, Wykonawca jest zobowiązany przygotować wszystkie wymagane przepisami szczegółowymi pozwolenia i uzgodnienia niezbędne do rozpoczęcia użytkowania wybudowanych obiektów w ramach umowy.

Do wystawienia Świadectwo przejęcia Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumenty zainstalowanych maszyn, urządzeń i wyposażenia.
2. Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
3. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
4. Sprawozdanie z prób ruchowych (rozruchu mechanicznego urządzeń lub węzłów technologicznych)
5. Protokoły z prób przedrozruchowych i prób rozruchowych
6. Inwentaryzację powykonawczą
7. Instrukcje eksploatacyjne oraz dokumenty użytkowe (dotyczy tylko tych elementów robót i dostaw dla których nie uczyniono tego na etapie odbioru częściowego):
    a. dla każdej części Urządzeń – instrukcje obsługi i instrukcje dotyczące konserwacji (3 egzemplarze), kopie rysunków linii technologicznej – rys. powykonawczy;

Instrukcje techniczne i instrukcje obsługi zawierające:

a. instrukcje techniczne i instrukcje obsługi Urządzeń, :
b. karty katalogowe Urządzeń z adresami producentów i dostawców,
c. wydajności, dane eksploatacyjne, charakterystykę (krzywe, wykresy, świadectwa z badań i wszelki inne świadectwa, etc.);
d. dane techniczne;
e. opis funkcji;
f. instrukcje dotyczące instalacji i montażu;
    a. aktualną konfigurację, parametry ustawienia, etc.
g. rysunki, listę części zamiennych, schematy okablowania i inne schematy;
h. licencje na oprogramowanie;

i. programy użytkownika;
j. instrukcje dotyczące konserwacji (remonty, usuwanie usterek, naprawy);
k. plan serwisowania (terminy i częstotliwość przeprowadzania przeglądów serwisowych);
8. Ogólna dokumentacja zapewnienia jakości (dwa egzemplarze);
9. Dokumentacja powykonawcza potrzebna do eksploatacji;
10. Dokumentacja prowadzonych prób.
11. Protokoły odbioru kabli elektroenergetycznych podpisane przez przedstawicieli Zakładu Energetycznego oraz protokoły z montażu i odbioru układów pomiarowych energii elektrycznej.
12. Sprawozdanie techniczne obejmujące:
    a. Zakres i lokalizację wykonanych Robót.
    b. Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego.
    c. Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót.
    d. Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.
    e. Rozliczenie Robót
13. Karty gwarancyjne maszyn i urządzeń technicznych,
14. Instrukcje BHP.

### 9.8 PRÓBY EKSPLOATACYJNE

Biorąc pod uwagę, że oczyszczalnia oraz instalacja stabilizacji będą pracowały w różnych warunkach rodzaju i ilości ścieków i odpadów, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia Prób Eksploatacyjnych w okresie 12 miesięcy w celu pełnego udokumentowania wszystkich wymaganych parametrów jak zdefiniowano w umowie i niniejszym PFU oraz gwarantowane przez Wykonawcę w ofercie.
Próby Eksploatacyjne będą prowadzone w ciągu dwóch zmian w godzinach od 06.00 do 22.00 i wykonywane na bieżąco na dostarczanych odpadach i ściekach.
Termin rozpoczęcia Prób Eksploatacyjnych ustalony zostanie przez Zamawiającego.
W trakcie prób eksploatacyjnych personel Wykonawcy będzie sprawdzał wszystkie parametry i ustawienia maszyn i urządzeń zrealizowanych obiektów, będzie nadzorował prawidłowość pracy maszyn i urządzeń, prawidłowość odczytów urządzeń oraz osiągane parametry techniczne i technologiczne. Do obowiązków Wykonawcy będzie także należało instruowanie pracowników zamawiającego w zakresie poprawnej eksploatacji. Wykonawca będzie prowadził badania ilości i jakości ścieków oczyszczonych oraz ilości jakości odpadów poddawanych procesom stabilizacji/kompostowania/ suszenia zgodnie z wymaganiami opisanymi w rozdziale A.II.1.1.
Wyniki Prób Eksploatacyjnych będą zaakceptowane, jeżeli zostaną potwierdzone wszystkie parametry techniczne, technologiczne i operacyjne jak określono w umowie i powtórzono w rozdziale A.II.1.1.
W przypadkach, jeśli wyniki Prób Eksploatacyjnych nie będą zgodne z wymaganymi standardami i wymogami technologicznymi ( przepustowość instalacji i parametry oczyszczania ścieków, parametry przetwarzania odpadów, koszty eksploatacji) jak określono w umowie Wykonawca:
– zidentyfikuje przyczynę niepowodzenia;

- przekaże pisemną propozycję uzyskania zgodności z wymogami;
- uzyska pisemną aprobatę Zamawiającego na ww. propozycje; oraz
- wyeliminuje przyczynę niezgodności oraz ponowi Próby.

Wymaga się by personel Wykonawcy uczestniczył w próbach w pierwszych trzech miesiącach ich trwania przez co najmniej jeden dzień w tygodniu, a w późniejszym okresie co najmniej jeden dzień w miesiącu.

**Jeżeli ponowione Próby eksploatacyjne nadal nie wykażą wymaganych parametrów będą miały zastosowanie regulacje określone w umowie o Roboty w zakresie ujawniania wad nieusuwalnych.**

### 9.9 SZKOLENIE PERSONELU

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi i utrzymania wszystkich urządzeń i oprogramowania dostarczonego w ramach umowy dla obiektów odbieranych częściowo jak opisano w rozdziale 9.5 powyżej oraz szkolenie końcowe po odbiorze końcowym robót, lecz przed przejęciem do użytkowania. Szkolenie końcowe dotyczyć będzie obsługi wszystkich urządzeń, zasad przeglądów i serwisowania, obsługi AKPiA oraz oprogramowania. Materiały będą sporządzone w języku polskim. Wykonawca przeszkoli co najmniej 10 osób, łączny czas trwania szkoleń 3 dni roboczych , miejsce szkoleń to ZUOS Stary Las .

Wykonawca przygotuje i dostarczy na 7 dni przed szkoleniem materiały szkoleniowe i przekaże je uczestnikom szkolenia.

### 9.10 GWARANCJA JAKOŚCI I RĘKOJMIA

Ustala się, że w okresie gwarancji i rękojmi (36 miesięcy od daty odbioru końcowego i wydania Protokołu końcowego odbioru robót ) Wykonawca zobowiązany jest, na swój własny koszt, między innymi do:

a) przeprowadzania na własny koszt przeglądów w ilości co najmniej 2 razy do roku o ile producent danych materiałów lub urządzeń nie zaleca dokonywania przeglądów gwarancyjnych częściej, w terminie określonym przez Zamawiającego;
b) usuwania w uzgodnionym z Zamawiających terminie ujawnionych wad w przedmiocie umowy oraz wszelkich szkód będących ich następstwem lub dostarczenia rzeczy wolnych od wad,
c) przeprowadzania napraw Robót w ciągu 2 dni roboczych od zgłoszenia awarii maszyn i urządzeń, które nie są skutkiem niewłaściwej eksploatacji przez Zamawiającego. Właściwa eksploatacja to każde działanie Zamawiającego realizowane zgodnie z przeznaczeniem danego urządzenia maszyny, obiektu oraz zgodne z instrukcjami obsługi i konserwacji. W razie powoływania się przez Wykonawcę na niewłaściwą eksploatację przez Zamawiającego, Wykonawca powinien to udowodnić dowodami rzeczowymi w przekonujący sposób.
d) dostawy i montażu łatwo zużywalnej części, części zamiennych i materiałów – których nie ujęto w wykazie o którym mowa w rozdziale A.II.10.13 .

Warunki dotyczące odpowiedzialności z tytułu rękojmi (3lata) i gwarancji (3 lata) określono w umowie na Roboty.

### 9.11 ŚWIADECTWO WYKONANIA

Zostanie ono wystawione przez Zamawiającego , w ciągu 28 dni po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad, lub niezwłocznie po tym , gdy Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy, oraz ukończy i dokona pomyślnych prób wszystkich Robót (w tym Prób Eksploatacyjnych), włącznie z usunięciem wad. Świadectwo wykonania wydane zostanie na podstawie oceny:

Prób Eksploatacyjnych pracy oczyszczalni ścieków i instalacji stabilizacji, przy założeniu uzyskania wymaganych parametrów technicznych i technologicznych i i operacyjnych .

Wyników prowadzonych badań stopnia oczyszczania ścieków i stopnia przetwarzania odpadów w okresie gwarancji i rękojmi .

Wyników badań przepustowości instalacji realizowanych w ramach umowy w okresie gwarancji i rękojmi.

Świadectwo wykonania będzie jedynym dokumentem potwierdzającym ostateczne rozliczenie robót wraz z wypełnieniem gwarancji wykonania i rękojmi.

## 10. ZASADY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności okresowych jest ilość faktycznie wykonanych Robót przez Wykonawcę zatwierdzonych przez Inżyniera kontraktu. Minimalna kwota płatności okresowych wynosi 300 000 zł. W szczególnych i wyjątkowych przypadkach, w których jest to niezbędne dla sprawnego wykonania umowy, Inżynier kontraktu może potwierdzić kwotę mniejszą niż minimalna kwota podana powyżej. Płatność taka może nastąpić po złożeniu stosownego wniosku przez Wykonawcę wraz z pisemnym uzasadnieniem oraz uzyskania uprzedniej zgody Zamawiającego.

Maszyny i Urządzenia dostarczone na plac budowy nie będą osobno płatne, do czasu ich zamontowania i uruchomienia (tj. do czasu częściowego odbioru robót).

Do określenia zaawansowania finansowego Robót zastosowanie będzie miał Harmonogram Rzeczowo- finansowy opracowany na podstawie Wykazu Cen.

Dokumenty będące podstawą płatności powinny mieć wyodrębnione części dotyczące kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych. Inżynier kontraktu będzie podejmował decyzje dotyczące wyodrębnienia kosztów (lub wartości) kwalifikowanych i niekwalifikowanych na podstawie wytycznych Jednostki Wdrażającej. Inżynier kontraktu poda Wykonawcy dyspozycje dotyczące kwalifikowalności kosztów lub innych wartości dla potrzeb sporządzania Rozliczeń.

Cena w Wykazie Cen uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie w PFU i umowie i zakresie robót zasadniczych, dostaw, robót tymczasowych, prac towarzyszących i innych.

Cena obejmuje w szczególności:

- Prace projektowe, geodezyjne, badania geotechniczne i inne badania i opracowania
- Robociznę bezpośrednią
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu

- Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
- Roboty geologiczne
- Dokumentację powykonawczą
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzą: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Terenu 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, ubezpieczenia, itp.
- Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu Budowy po zakończeniu Robót.
- Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Cena oferty obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową i zgodnej z obowiązującymi przepisami łączną ceną Robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Podstawą do obliczenia ceny oferty jest Program Funkcjonalno-użytkowy i umowa.**
**Za ustalenie ilości robót i innych świadczeń oraz za kalkulację wynagrodzenia odpowiada Wykonawca.**

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w umowie ponosi Wykonawca. Prace towarzyszące w tym roboty tymczasowe, geodezyjne wytyczenia i inwentaryzacja powykonawcza nie będą osobno płatne, winny być wliczone do ceny oferty.

## C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Zamawiający załącza wymagane prawem decyzje:
- Decyzja nr PPN.6220.13.8.2013.MAo środowiskowych uwarunkowaniach.
- Wykonawca uzyska wszystkie inne wymagane przepisami prawa decyzje, uzgodnienia i inne dokumenty. Uzyskanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie obiektu będzie leżało w gestii Wykonawcy. Zamawiający przekaże w tym celu Wykonawcy odpowiednie pełnomocnictwa.

## 2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza że jest właścicielem działki 9 obręb 0005 Stary Las i jest wpisany do KW nr 49 415 prowadzona przez Sąd Rejonowy w Starogardzie Gdańskim.
Droga dojazdowa (asfaltowa) o długości ok 3,5 km od skrzyżowania z drogą 222 w miejscowości Rokocin do zakładu jest własnością Zamawiającego, zarządzana jest przez Gminę Starogard Gdański.

## 3. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zamawiający przekazuje w formie załączników
1. Załącznik Nr 1 - Mapa zagospodarowania terenu (forma elektroniczna w CAD) z uzbrojeniem terenu,
2. Załącznik Nr 1 2 -Dokumentacja geologiczna
3. Załącznik Nr 3, 3a, 3b, 3c -Dokumentacja budynku socjalnego w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych i elektrycznych
4. Załącznik Nr 4 – Dokumentacja wykonawcza istniejącej oczyszczalni ścieków
5. Załącznik Nr 5 – Dokumentacja instalacji elektrycznych ZUOS
6. Załącznik Nr 6 – Warunki techniczne (pismo) STAR WiK w zakresie odbioru ścieków oczyszczonych.
7. Załącznik Nr 7, 7a, 7b, 7c, 7d - Wyniki badań ścieków i odcieków
8. Załącznik Nr 8 – Sortownia - przebieg taśmociągu
9. Załącznik Nr 9 – Dokumentacja powykonawcza rozbudowy sieci teleinformatycznej
10. Załącznik nr 10 – Schemat zagospodarowania terenu
11. Załącznik Nr 11 – Skład morfologiczny odpadów komunalnych – województwo pomorskie
12. Załącznik nr 12 – Decyzja środowiskowa

Dla niniejszego projektu nie mają zastosowania:
1. zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,
2. inwentaryzacja zieleni,

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie, w ramach umowy wykonać wszystkie badania geotechniczne posadowienia budynków i budowli, a ich wyniki uwzględniać w fazie projektowania i budowy.

W związku z tym, że umowa dotyczy projektowania i budowy, Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji w terenie infrastruktury zaprezentowanej w Planie zagospodarowania terenu

na zał. Nr 1. urządzeń podziemnych i innych obiektów niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia.

Zamawiający posiada następujące dokumenty związane z warunkami technicznymi planowanej inwestycji:

- Warunki dostawy wody określa umowa pomiędzy Spółka Stary Las a Gminnym Zakładem Usług Komunalnych Jabłowo. Umowa gwarantuje dostawę wody na cele gospodarczo-bytowe. Umowa nie określa ilości i ciśnienia wody dostarczanej. Jednakże trzeba mieć na uwadze ograniczone ilości dostarczanej wody na ok 5l/s.
- Warunki odbioru ścieków określa umowa pomiędzy Spółka Stary Las a odbiorcą ścieków przemysłowych oczyszczonych tj. Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Tczewie.
- Warunki odbioru ścieków określone są także przez STAR WIK Sp. z o.o. w Starogardzie Gdańskim – dotyczy projektowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków (załącznik nr 6) .
- Warunki dostawy energii elektrycznej określa umowa pomiędzy Spółka Stary Las a Energa Operator . Obiekt odbiorcy przyłączony jest do sieci OSD o napięciu 15kV do linii kablowej SN 15 kV nr 607022 przyłączem powietrzno-kablowym. Odbiorca zalicza się do II grupy przyłączeniowej. Miejsce dostarczenia energii i rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznej: zaciski prądowe przyłącza SN 15 kV na słupie nr 11 linii SN 15 kV nr 607022. Moc zamówiona 220 kW, współczynnik mocy ≤tg φ≤ 0,2. Moc przyłączeniowa 600 kW.

Pozostałe niezbędne uzgodnienia i warunki techniczne Wykonawca winien uzyskać na etapie prac przedprojektowych i projektowych.

Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem opisano w rozdziałach powyżej.

## 4. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

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

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały i Urządzenia, oraz wykonane Roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów.
Wykonawca winien realizować zamówienie z zachowaniem Polskich Norm (przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy). W przypadku braku Polskich Norm uwzględnia się w kolejności:
1) europejskie aprobaty techniczne;
2) wspólne specyfikacje techniczne;
3) normy międzynarodowe;
4) inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.
3. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy oraz aprobat, specyfikacji, norm i systemów, o których mowa powyżej uwzględnia się w kolejności:
1) Polskie Normy;
2) polskie aprobaty techniczne;
3) polskie specyfikacje techniczne.

Wykaz głównych Norm mogący mieć zastawanie w realizacji zamówienia zestawiono w rozdziale poniżej (rozdział 4.1).
Lista przepisów prawa mogących mieć zastawanie w realizacji zamówienia zestawiono w rozdziale 4.2. Lista dotyczy tych przepisów których nie wymienione literalnie w treści PFU.

## 4.1 LISTA STOSOWANYCH NORM, NORMATYWÓW [1]

**1. SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

**1a)** DO PROJEKTOWANIA W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| *Lp.* | *Nr normy PN* | *Tytuł normy PN* |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |

[1] Źródło: *Wykaz nr 1/2013 POLSKICH NORM, WYTYCZNYCH, INSTRUKCJI I PORADNIKÓW,*ustalony zgodnie ze „Szczegółowym programem egzaminu na uprawnienia budowlane" II (21) Wykaz przepisów – Lp. 49 – oznaczenie 2.PN-W, których znajomość i umiejętność praktycznego stosowania obowiązuje zdających egzamin na uprawnienia budowlane i specjalizacje techniczno-budowlane – w sesji wiosennej 1/2013. Opracowanie p. Korcz luty 2013r.

| | | |
|---|---|---|
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-B-03002:2007 | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie. |
| 11. | PN-B-10425:1989 | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania |
| 12. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 13. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 14. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010<br>PN-EN 1990:2004/A1:2008 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 15. | PN-B-03150:2000<br>PN-B-03150:2000/Az1:2001<br>PN-B-03150:2000/Az2:2003<br>PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 16. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000<br>(z wyjątkiem pkt 5.2.1 i | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania |

**1b)** DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| ***Lp.*** | ***Nr normy PN*** | ***Tytuł normy PN*** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-B-03002:2007<br>(Rozdział 1, 3, 4, 7) | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie. |
| 11. | PN-B-10425:1989 | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania |
| 12. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 13. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |

| | | |
|---|---|---|
| 14. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010<br>PN-EN 1990:2004/A1:2008 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 15. | PN-B-03150:2000<br>PN-B-03150:2000/Az1:2001<br>PN-B-03150:2000/Az2:2003<br>PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 16. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000<br>(z wyjątkiem pkt 5.2.1 i | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania |
| 17. | PN-EN 206-1:2003<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004;<br>PN-EN 206-1:2003/A1:2005;<br>PN-EN 206-1:2003/A2:2006<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 18. | PN-B- 06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 19. | PN-EN 13139:2003<br>PN-EN 13139:2003/Ac:2004 | Kruszywa do zapraw. |
| 20. | PN-EN 12620+A1:2010 | Kruszywa do betonu. |

**2. SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA**

**2a)** DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| ***Lp.*** | ***Nr normy PN*** | ***Tytuł normy PN*** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 11. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 12. | PN-B-03002:2007 | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie |
| 13. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 14. | PN-B-03150:2000<br>PN-B-03150:2000/Az1:2001<br>PN-B-03150:2000/Az2:2003<br>PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 15. | PN-B-03200:1990 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 16. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.<br>Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 17. | PN-EN ISO 13789:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków. Współczynnik wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania. |
| 18. | PN-EN ISO 6946:2008 | Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania |
| 19. | PN-B-02010:1980<br>PN-B-02010:1980/Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem |

| | | |
|---|---|---|
| 20. | PN-B-02011:1977<br>PN-B-02011:1977/Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem |
| 21. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010<br>PN-EN 1990:2004/A1:2008 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 22. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2011<br>PN-EN 1991-1-5:2005<br>PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-5:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008/NA:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie termiczne.<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 23. | PN-EN 1992-1-1:2008 z włączoną poprawką EN 1992-1-1:2004/AC:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1: 2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA: 2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011<br>PN-EN 1992-1-2:2008<br>PN-EN 1992-1-2:2008/AC:2008<br>PN-EN 1992-1-2:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe. |
| 24. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-2:2007<br>PN-EN 1993-1-2:2007/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-3:2008<br>PN-EN 1993-1-3:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008<br>PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-5:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z blach profilowanych na zimno.<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |

| | | |
|---|---|---|
| | PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | |
| 25. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1995-1-2:2008<br>PN-EN 1995-1-2:2008/AC:2009<br>PN-EN-1995-1-2:2008/NA:2010 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.<br>Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2. Zasady ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe |
| 26. | PN-EN 1996-1-1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/Ap1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1996-1-2:2010<br><br>PN-EN 1996-2:2006<br>PN-EN 1996-2:2006/AC:2010<br>PN-EN 1996-3:2006<br>PN-EN 1996-3:2006/AC:2009 | Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3. Uproszczone metody obliczania konstrukcji murowych niezbrojonych |
| 27. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 28. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania |

**2b)** DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| ***Lp.*** | ***Nr normy PN*** | ***Tytuł normy PN*** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-EN 206-1:2003<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004;<br>PN-EN 206-1:2003/A1:2005;<br>PN-EN 206-1:2003/A2:2006<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 11. | PN-B-03002:2007<br>(pkt. 1, 3, 4, 7) | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie. |
| 12. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004<br>Rozdział 8 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 13. | PN-B- 06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 14. | PN-EN 1090-1:2010 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. |
| 15. | PN-EN 1090-2:2009 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wyma- gania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |
| 17. | PN-B-10425:1989 | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze. |
| 18. | PN-EN 13139:2003<br>PN-EN 13139:2003/Ac:2004 | Kruszywa do zaprawy. |
| 19. | PN-EN 12620+A1:2010 | Kruszywa do betonu. |
| 20. | PN-EN 13055-1:2003<br>PN-EN 13055-1:2003/Ac:2004 | Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy. |
| 21. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 22. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 23. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2011<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji |
| 24. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010<br>Rozdział : 1,3,4,8,9 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. |
| 25. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |
| 26. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010<br>Rozdział : 1,3,8,9,10 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków. |
| 27. | PN-EN 1996-1-1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/Ap1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/NA:2010<br>Rozdział : 1,3,8,9<br>PN-EN 1996-2:2006<br>PN-EN 1996-2:2006/AC:2010 | Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.<br><br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów. |
| | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne |

| | | |
|---|---|---|
| 28. | PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |

**3. SPECJALNOŚĆ DROGOWA**

**3a)** DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| *Lp.* | *Nr normy PN lub WT* | *Tytuł normy PN* |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 2. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 3. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 4. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 5. | PN-S-02204:1997 | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. |
| 6. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 7. | PN-S-06102:1997 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 8. | PN-V-83002:1999 | Lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego. Wymagania ogólne i metody badań. |
| 9. | PN-EN 13043:2004<br>PN-EN 13043:2004/AC:2004<br>PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowa-<br>nych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 10. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 11. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 12. | PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-2:2007<br>PN-EN 1991-2:2007/AC:2010<br>PN-EN 1991-2:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6.<br>Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7.<br>Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wyjątkowe.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2.<br>Obciążenia ruchome mostów. |
| 13. | | Komentarz do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Cz. II GDDKiA – Transprojekt<br>Warszawa, 2002. |
| 14. | | Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDP – IBDM, 1997. |
| 15. | | Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych GDDP – IBDM, 2001. |
| 16. | | Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2001. |
| 17. | WT-1 2010 | Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń<br>na drogach krajowych. |
| 18. | WT-2 2010 | Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych. |
| 19. | WT-3 2009 | Wymagania techniczne – Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych. |
| 20. | WT-4 2010 | Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. |
| 21. | WT-5 2010 | Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych. |

| | | |
|---|---|---|
| 22. | PN-K-92009:1998 | Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. |
| 23. | PN-EN 13108-1:2008 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy. |
| 24. | PN-EN 13108-5:2008 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania. Część 5: Mieszanka SMA. |
| 25. | PN-EN 13249:2002<br>i A1:2006 | Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg<br>i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg |
| 26. | PN-EN 13251:2002<br>i A1:2006 | Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych. |
| 27. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |

**3b)** DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| ***Lp.*** | **Nr normy PN lub WT** | **Tytuł normy PN** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 2. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 3. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 4. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 5. | PN-S-02204:1997 | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. |
| 6. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 7. | PN-S-06102:1997 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 8. | PN-V-83002:1999 | Lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego. Wymagania ogólne i metody badań. |
| 9. | PN-EN 13043:2004<br>PN-EN 13043:2004/AC:2004<br>PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 10. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 11. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010<br>(uwaga: bez załączników) | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 12. | | Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2001. |
| 13. | WT-1 2010 | Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych. |

| | | |
|---|---|---|
| 14. | WT-2 2010 | Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych. |
| 15. | WT-3 2009 | Wymagania techniczne – Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych. |
| 16. | WT-4 2010 | Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. |
| 17. | WT-5 2010 | Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych. |
| 18. | PN-EN 1340:2004<br>PN-EN 1340:2004/AC:2007 | Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań. |
| 19. | PN-EN 1338:2005<br>PN-EN 1338:2005/AC:2007 | Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań. |
| 20. | PN-EN 13108-1:2008 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy. |
| 21. | PN-EN 13108-5:2008 | Mieszanki mineralno-asfaltowe, Część 5: mieszanka SMA. |
| 22. | PN-EN 13249:2002<br>i A1:2006 | Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych. |
| 23. | PN-EN 13251:2002<br>PN-EN 13251:2002/A1:2006 | Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych. |
| 24. | PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-2:2007<br>PN-EN 1991-2:2007/AC:2010<br>PN-EN 1991-2:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wyjątkowe.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2. Obciążenia ruchome mostów. |
| 25. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |

**4. SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH**

**4a)** DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-B-01706:1992 | Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 2.1; 2.3; 2.4.1; 2.4.3-2.4.5; 3.1.1-3.1.3; 3.1.5; 3.1.7; 3.2.2; 3.2.3; 3.3; 4.1; 4.2 i 4.4-4.6) |
| 11. | PN-EN 1717:2003 | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny. |
| 12. | PN-B-01707:1992 | Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 4.2.2 z wyjątkiem odwołania do pkt 3.5) |
| 13. | PN-EN 12056-1:2002<br>PN-EN 12056-2:2002<br>PN-EN 12056-3:2002<br>PN-EN 12056-4:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5)<br>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6)<br>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7)<br>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6) |
| 14. | PN-B-94340:1991 | Zsyp na odpady |
| 15. | PN-B-02413:1991 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania |
| 16. | PN-B-02414:1999 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. |
| 17. | PN-B-02415:1991 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania. |
| 18. | PN-B-02416:1991 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania. |
| 19. | PN-C-04750:2002 | Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczenia i wymagania. |
| 20. | PN-EN ISO 6946:2008 | Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania |
| 21. | PN-EN ISO 10077-1:2007 | Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne |
| 22. | PN-EN ISO 10077-2:2005 | Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla |
| 23. | PN-EN ISO 10211:2008 | Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe |
| 24. | PN-EN 12831:2006 | Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego |
| 25. | PN-EN ISO 13370:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków - Przenoszenie ciepła przez grunt - Metody obliczania |
| 26. | PN-EN ISO 13789:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania |

| | | |
|---|---|---|
| 27. | PN-EN 297:2002<br>PN-EN 297:2002/A6:2006<br>PN-EN 297:2002/Ap1:2006<br>PN-EN 297:2002/AC:2006<br>PN-EN 297:2002/A4:2007 | Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. Kotły typu B11 i B11BS z palnikami atmosferycznymi o nominalnym obciążeniu cieplnym nie przekraczającym 70 kW. |
| 28. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 29. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-4-3:2008 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br><br>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4-3: Rurociągi. |
| 30. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 31. | PN-B-10425:1989 | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania |
| 32. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania |

**4b)** DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| ***Lp.*** | **Nr normy PN** | **Tytuł normy PN** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. |
| 11. | PN-B-02431-1:1999 | Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. |
| 12. | PN-B-10425:1989 | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze |
| 13. | PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania. |
| 14. | PN-M-34503:1992 | Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów. |
| 15. | PN-EN 1775:2009 | Dostawa gazu -- Przewody gazowe dla budynków -- Maksymalne ciśnienie robocze równe 5 bar lub mniejsze -- Zalecenia |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | PN-B-02419:1991 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Badania |
| 17. | PN-B-10720:1998 | Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 18. | PN-B-10702:1999 | Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania |
| 19. | PN-EN 1610:2002<br>PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych. |
| 20. | PN-EN 12056-5:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji. |
| 21. | PN-EN 14134:2008 | Wentylacja budynków – badanie właściwości i kontrola wykonania instalacji wentylacji mieszkań. |
| 22. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 23. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 24. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania |

## 5. SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| *Lp.* | **Nr normy PN** | **Tytuł normy PN** |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-EN 12464-1:2004 | Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach. |

| | | |
|---|---|---|
| 11. | PN-EN 12464-2:2008<br>PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010 | Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2.<br>Miejsca pracy na zewnątrz. |
| 12. | PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2009 | Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.<br>Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.<br>Ochrona odgromowa. Część 3.Uszdzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .<br>Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach. |
| 13. | PN-EN 50341-1:2005 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne. |
| 14. | PN-E-05115:2002 | Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV (bez załącznika S – strony 119-170) |
| 15. | N SEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 16. | PN-IEC 60364-4-41: 2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. |
| 17. | PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. |
| 18. | PN-IEC 60364-5-54:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. |
| 19. | PN-IEC 60364-7-701:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub/i basen natryskowy. |
| 20. | PN-IEC 60364-7-704:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. |
| 21. | PN-EN 50122-1:2002 | Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień. |
| 22. | PN-K-89000:1997 | Sieć trakcyjna kolejowa. Osprzęt. Tablice ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym. |
| 23. | PN-K-91002:1997 | Sieć trakcyjna kolejowa. Osprzęt. Ogólne wymagania i metody badań. |
| 24. | PN-K-92002:1997 | Komunikacja miejska. Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa. Wymagania. |
| 25. | PN-IEC 60364-7-705:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych. |
| 26. | | Uchwała Nr 170 Zarządu „PKP Energetyka" Spółka z o.o. z dnia 16 czerwca 2004 r. w sprawie ustalenia Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nie trakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej EBH-1a (PKP Et-4). Załącznik Nr 2 do uchwały |
| 27. | | Zarządzenie Nr 9 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 30.06.2004 r. w sprawie ustalenia „Instrukcji utrzymania sieci trakcyjnej" let-2 (Et-2) + uchwała nr 151/2008 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 19.03.2008 r. w sprawie zmian w instrukcji utrzymania sieci trakcyjnej – let-2 |
| 28. | PN-HD 60364-1:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. |
| 29. | PN-HD 60364-4-nnn:<br>PN-IEC 60364-4-nnn:<br>według załącznika<br>Dz.U.2002.75.690 ze zm. | Instalacje elektryczne. Zapewnienie bezpieczeństwa w obiektach budowlanych. |
| 30. | PN-HD 60364-6:2008 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie. |
| 31. | PN-EN 50122-2 | Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 2. Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błądzących wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego. |
| 32. | PN-EN 50163:2006<br>PN-EN 50163:2006/A1:2007<br>PN-EN 50163:2006/AC:2010 | Zastosowania kolejowe. Napięcia zasilania systemów trakcyjnych. |
| 33. | PN-HD 308 S2:2007 | Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych |

## 8. SPECJALNOŚĆ TELEKOMUNIKACYJNA – T

DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ LUB W OGRANICZONYM ZAKRESIE

| Lp. | Nr normy | Tytuł normy |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN ISO 4157-1:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 1: Budynki i części budynków |
| 2. | PN-EN ISO 4157-2:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 2: Nazwy i numery pomieszczeń |
| 3. | PN-EN ISO 4157-3:2001 | Rysunek budowlany -- Systemy oznaczeń -- Część 3: Identyfikatory pomieszczeń |
| 4. | PN-EN ISO 6284:2001 | Rysunek budowlany -- Oznaczenie odchyłek graficznych |
| 5. | PN-EN ISO 11091:2001 | Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu |
| 6. | PN-B-01025:2004 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 7. | PN-B-01027:2002 | Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu |
| 8. | PN-B-01029:2000 | Rysunek budowlany -- Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych |
| 9. | PN-ISO 9836: 1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| 10. | PN-HD 60364-1:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. |
| 11. | PN-T-90335:1992<br>PN-T-90335:1992/Az1:1998 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe,<br>o izolacji polietylenowej,<br>powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową,<br>wypełnione. Ogólne wymagania i badania. |
| 12. | PN-T-45002:1998 | Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne. |
| 13. | PN-IEC 60364-4-41:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona |
| 14. | PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi |
| 15. | PN-IEC 60364-4-444:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.<br>Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów |
| 16. | PN-IEC 60364-7-707:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień<br>instalacji urządzeń przetwarzania danych. |
| 17. | PN-EN 50310:2007 | Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym. |
| 18. | PN-IEC 60364-5-548:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.<br>Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji |
| 19. | BN-84/8984-10 | Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe.<br>Instalacje wewnętrzne.<br>Ogólne wymagania. |

| | | |
|---|---|---|
| 20. | BN-89/8984-17/3 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 21. | PN-E 01002:1997 | Słownik Terminologiczny elektryki – Kable i przewody. |
| 22. | PN-EN 50173-2:2008 | Technika Informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2. Pomieszczenia biurowe. |
| 23. | PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2008<br>PN-EN 62305-1:2009 | Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne. Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem. Ochrona odgromowa. Część 3.Uszdzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .<br>Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach. |
| 24. | PN-T-90320:1992<br>PN-T-90320:1992/Az1:1996<br>PN-T-90320:1992/Az2:1999 | Telekomunikacyjne kable stacyjne i zakończeniowe małej częstotliwości o izolacji i powłoce polwinitowej. Ogólne wymagania i badania. |

1. **SPECJALIZACJA – GEOTECHNIKA**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN 1537:2002 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, Kotwy gruntowe. |
| 2. | PN-EN 1538:2002 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, Ściany szczelinowe. |
| 3. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 4. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 5. | PN-B-03010:1983 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 6. | PN-B-04452:2002 | Geotechnika. Badania polowe. |
| 7. | PN-B-02479:1998 | Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne. |
| 8. | PN-EN 1536:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone. |
| 9. | PN-EN 12699:2003 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe. |
| 10. | PN-EN 12063:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne. |
| 11. | PN-EN 12715:2003 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Iniekcja. |
| 12. | PN-EN 12716:2002 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Iniekcja strumieniowa. |
| 13. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 14. | PN-B-2000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 15. | PN-B-02014:1988 | Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem. |
| 16. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 17. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 18. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe |

| | | |
|---|---|---|
| | PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | |
| 19. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. |
| 20. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 21. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |

**2. SPECJALIZACJA – OBIEKTY BUDOWLANE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 2. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 3. | PN-B-03002:2007 | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie |
| 4. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 5. | PN-B-03150:2000<br>PN-B-03150:2000/Az1:2001<br>PN-B-03150:2000/Az2:2003<br>PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 6. | PN-B-03200:1990 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 7. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 8. | PN-EN ISO 13789:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków. Współczynnik wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania. |
| 9. | PN-EN ISO 6946:2008 | Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania |
| 10. | PN-B-02010:1980<br>PN-B-02010:1980/Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem |
| 11. | PN-B-02011:1977<br>PN-B-02011:1977/Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem |
| 12. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem. |

| | | |
|---|---|---|
| 13. | PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-5:2005<br>PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie termiczne.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 14. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010<br>PN-EN 1992-1-2:2008<br>PN-EN 1992-1-2:2008/NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br><br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe. |
| 15. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-2:2007<br>PN-EN 1993-1-2:2007/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-3:2008<br>PN-EN 1993-1-3:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008<br>PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-5:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z blach profilowanych na zimno.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |
| 16. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1995-1-2:2008<br>PN-EN 1995-1-2:2008/AC:2009<br>PN-EN-1995-1-2:2008/NA:2010 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.<br>Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2. Zasady ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe |
| 17. | PN-EN 1996-1-1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/Ap1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1996-1-2:2010<br><br>PN-EN 1996-2:2006<br>PN-EN 1996-2:2006/AC:2010<br>PN-EN 1996-3:2006<br>PN-EN 1996-3:2006/AC:2009 | Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów. Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3.<br>Uproszczone metody obliczania konstrukcji murowych niezbrojonych |
| 18. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |

| | | |
|---|---|---|
| 19. | PN-EN 206-1:2003<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004;<br>PN-EN 206-1:2003/A1:2005;<br>PN-EN 206-1:2003/A2:2006<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 20. | PN-EN 1090-1:2010 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. |
| 21. | PN-EN 1090-2:2009 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |
| 22. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |
| 23. | PN-EN 13139:2003<br>PN-EN 13139:2003/Ac:2004 | Kruszywa do zaprawy. |
| 24. | PN-EN 12620+A1:2010 | Kruszywa do betonu. |

**3. SPECJALIZACJA – OBIEKTY BUDOWLANE BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 2. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 3. | PN-B-03002:2007 | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenie |
| 4. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 5. | PN-B-03150:2000<br>PN-B-03150:2000/Az1:2001<br>PN-B-03150:2000/Az2:2003<br>PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 6. | PN-B-03200:1990 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 7. | PN-B-03204:2002 | Konstrukcje stalowe. Wieże i maszty. Projektowanie i wykonanie. |
| 8. | PN-B-03004:1988 | Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 9. | PN-B-03201:1993 | Konstrukcje stalowe. Kominy. Obliczenia i projektowanie. |
| 10. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 11. | PN-EN ISO 13789:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków. Współczynnik wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda |
| 12. | PN-EN ISO 6946:2008 | Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania |
| 13. | PN-B-02010:1980<br>PN-B-02010:1980/Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem |
| 14. | PN-B-02011:1977<br>PN-B-02011:1977/Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem |
| 15. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-5:2005<br>PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie termiczne.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 17. | PN-EN 1991-4:2008<br>PN-EN 1991-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-4-2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-4:2008/NA:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 4. Silosy i zbiorniki. |
| 18. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010<br>PN-EN 1992-1-2:2008<br>PN-EN 1992-1-2:2008/NA:2010<br>PN-EN 1992-3:2008<br>PN-EN 1992-3:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-3:2008/NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br><br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 3. Silosy i zbiorniki na ciecze. |
| 19. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-2:2007<br>PN-EN 1993-1-2:2007/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-3:2008<br>PN-EN 1993-1-3:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008<br>PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-5:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z blach profilowanych na zimno.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |
| 20. | PN-EN 1993-3-1:2008<br>PN-EN 1993-3-1:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-3-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-3-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1993-3-1:2008/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3-1. Wieże, maszty i kominy - Wieże, maszty |
| 21. | PN-EN 1993-3-2:2008<br>PN-EN 1993-3-2:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-3-2:2008/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3-2. Wieże, maszty i kominy – Kominy |

| | | |
|---|---|---|
| 22. | PN-EN 1993-4-1:2009<br>PN-EN 1993-4-1:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-4-1:2009/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4-1. Silosy |
| 23. | PN-EN 1993-4-2:2009<br>PN-EN 1993-4-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-4-2:2009/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4-2 Zbiorniki |
| 24. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1995-1-2:2008<br>PN-EN 1995-1-2:2008/AC:2009<br>PN-EN-1995-1-2:2008/NA:2010 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.<br>Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2. Zasady ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki |
| 25. | PN-EN 1996-1-1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/Ap1:2010<br>PN-EN 1996-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1996-1-2:2010<br><br>PN-EN 1996-2:2006<br>PN-EN 1996-2:2006/AC:2010<br>PN-EN 1996-3:2006<br>PN-EN 1996-3:2006/AC:2009 | Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.<br>Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3. |
| 26. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne |
| | PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 27. | PN-EN 206-1:2003<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004;<br>PN-EN 206-1:2003/A1:2005;<br>PN-EN 206-1:2003/A2:2006<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 28. | PN-EN 1090-1:2010 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. |
| 29. | PN-EN 1090-2:2009 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |
| 30. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |
| 31. | PN-EN 13139:2003<br>PN-EN 13139:2003/Ac:2004 | Kruszywa do zaprawy. |
| 32. | PN-EN 12620+A1:2010 | Kruszywa do betonu. |

**4. SPECJALIZACJA – BUDOWLE HYDROTECHNICZNE**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. |
| 2. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 3. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 4. | PN-B-03010:1983 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 5. | PN-B-03200:1990 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 6. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |

| | | |
|---|---|---|
| 7. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 8. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-5:2005<br>PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie termiczne.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 9. | PN-EN 1991-4:2008<br>PN-EN 1991-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-4-2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-4:2008/NA:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 4. Silosy i zbiorniki. |
| 10. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010<br>PN-EN 1992-1-2:2008<br>PN-EN 1992-1-2:2008/NA:2010<br>PN-EN 1992-3:2008<br>PN-EN 1992-3:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-3:2008/NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br><br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.<br>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 3. Silosy i zbiorniki na ciecze. |
| 11. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-2:2007<br>PN-EN 1993-1-2:2007/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-2:2007/AC:2009 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe |
| | PN-EN 1993-1-2:2007/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-3:2008<br>PN-EN 1993-1-3:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008<br>PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-5:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z blach profilowanych na zimno.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |
| 12. | PN-EN 1993-4-2:2009<br>PN-EN 1993-4-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-4-2:2009/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4-2 Zbiorniki |

| | | |
|---|---|---|
| 13. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br><br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 14. | PN-EN 1090-1:2010 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. |
| 15. | PN-EN 1090-2:2009 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |
| 16. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |

**5. SPECJALIZACJA – RUSZTOWANIA I DESKOWANIA WIELOFUNKCYJNE**

| *Lp.* | **Nr normy PN** | **Tytuł normy PN** |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-03163-1:1998 | Konstrukcje drewniane – Rusztowania – Terminologia. |
| 2. | PN-B-03163-2:1998 | Konstrukcje drewniane – Rusztowania – Wymagania. |
| 3. | PN-B-03163-3:1998 | Konstrukcje drewniane – Rusztowania – Badania przy odbiorze |
| 4. | PN-M-47900-1:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze – Określenia, podział i główne |
| 5. | PN-M-47900-2:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze – Rusztowania stojakowe z rur. |
| 6. | PN-M-47900-3:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze – Rusztowania ramowe. |
| 7. | PN-M-48090:1996 | Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych |
| 8. | PN-B-02010:1980<br>PN-B-02010:1980/Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem |
| 9. | PN-B-02011:1977<br>PN-B-02011:1977/Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem |
| 10. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |

| | | |
|---|---|---|
| 11. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-3:2005<br>PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-3:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008<br>PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji<br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 12. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-3:2008<br>PN-EN 1993-1-3:2008/Ap1:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-3:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z blach profilowanych na zimno.<br><br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów |
| 13. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków. |

**6. DROGOWE OBIEKTY INŻYNIERSKIE**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| 2. | PN-B-03010:1983 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3. | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 4. | PN-S-10030:1985 | Obiekty mostowe. Obciążenia. |
| 5. | PN-S-10040:1999 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania. |
| 6. | PN-S-10042:1991 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |
| 7. | PN-S-10050:1989 | Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania. |
| 8. | PN-S-10052:1982 | Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie. |
| 9. | PN-EN 934-4:2002<br>A1:2005 | Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu – Część 4: Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie. |
| 10. | PN-S-10082:1992 | Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie. |
| 11. | PN-EN 206-1:2003<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004;<br>PN-EN 206-1:2003/A1:2005;<br>PN-EN 206-1:2003/A2:2006<br>PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | PN-B-03264:2002<br>PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 13. | PN-G-05600:1998 | Podziemne wyrobiska korytarzowe i komorowe.<br>Obudowa powłokowa.<br>Zasady projektowania i obliczeń statycznych. |
| 14. | PN-G-06002:1997 | Podziemne wyrobiska korytarzowe i komorowe. Obudowa betonowa monolityczna. Wymagania i badania. |
| 15. | UWAGA:<br>obowiązuje znajomość całośći warunków technicznych | Zarządzenie Nr 29 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 05 października 2005 r. w sprawie wprowadzenia „Warunków technicznych dla kolejowych obiektów inżynieryjnych" Id-2 (D-2) |
| 16. | PN-EN 1990:2004<br>PN-EN 1990:2004/Ap1:2004<br>PN-EN 1990:2004/AC:2008<br>PN-EN 1990:2004/Ap2:2010<br>PN-EN 1990:2004/NA:2010 | Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 17. | PN-EN 1991-1-1:2004<br>PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011<br>PN-EN 1991-1-4:2008<br>PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1991-1-4:2008/Ap3:2010<br>PN-EN 1991-1-5:2005<br>PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009<br>PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-6:2007<br>PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2008<br>PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2008 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie termiczne.<br><br>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji |
| | PN-EN 1991-1-7:2008/AC:2010<br>PN-EN 1991-1-7:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe. |
| 18. | PN-EN 1991-2:2007<br>PN-EN 1991-2:2007/AC:2010<br>PN-EN 1991-2:2007/Ap1:2010 | Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 2.<br>Obciążenia ruchome mostów. |
| 19. | PN-EN 1992-1-1:2008<br>PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011<br>PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. |
| 20. | PN-EN 1992-2:2010<br>PN-EN 1992-2:2010/Ap1:2010 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2.<br>Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne. |

| | | |
|---|---|---|
| 21. | PN-EN 1993-1-1:2006<br>PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008<br>PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-5:2008/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-5:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006<br>PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2010<br>PN-EN 1993-1-8:2006/Ap2:2011<br>PN-EN 1993-1-9:2007<br>PN-EN 1993-1-9:2007/AC:2009<br>PN-EN 1993-1-9:2007/Ap1:2010<br>PN-EN 1993-1-9:2007/NA:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów<br>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-9. Zmęczenie |
| 22. | PN-EN 1993-2:2010<br>PN-EN 1993-2:2010/Ap1:2010 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 2. Mosty stalowe. |
| 23. | PN-EN 1994-1-1:2008<br>PN-EN 1994-1-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1994-1-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1994-1-1:2008/NA:2010<br>PN-EN 1994-2:2010<br>PN-EN 1994-2:2010/Ap1:2010 | Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo – betonowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.<br>Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo – betonowych. Część 2. Reguły ogólne i reguły dla mostów. |
| 24. | PN-EN 1995-1-1:2010<br>PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010<br>PN-EN 1995-2:2007<br>PN-EN 1995-2:2007/Ap1:2010 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1.. Postanowienia ogólne i regułu dotyczące budynków.<br>Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 2. Mosty. |
| 25. | PN-EN 1997-1:2008<br>PN-EN 1997-1:2008/AC:2009<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010<br>PN-EN 1997-1:2008/NA:2011<br>PN-EN 1997-2:2009<br>PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010<br>PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne<br>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| 26. | PN-EN 1090-1:2010 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. |
| 27. | PN-EN 1090-2:2009 | Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |
| 28. | PN-EN 13670:2011 | Wykonanie konstrukcji z betonu. |

**7. SPECJALIZACJA – SIECI, INSTALACJE I URZĄDZENIA CIEPLNE I WENTYLACYJNE**

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN 12101-3:2004<br>PN-EN 12101-3:2004/AC:2005<br>PN-EN 12101-3:2004/Ap1:2005 | Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających. |
| 2. | PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. |
| 3. | PN-EN 1717:2003 | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny. |
| 4. | PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | PN-EN 297:2002<br>PN-EN 297:2002/A6:2006<br>PN-EN 297:2002/Ap1:2006<br>PN-EN 297:2002/AC:2006<br>PN-EN 297:2002/A4:2007 | Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem.<br>Kotły typu B11 i B11BS z palnikami atmosferycznymi o nominalnym obciążeniu cieplnym nie przekraczającym 70 kW. |
| 6. | PN-91/B-02413 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. |
| 7. | PN-EN 12831:2006 | Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. |
| 8. | PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. |

## 8. SPECJALIZACJA – SIECI, INSTALACJE I URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE KANALIZACYJNE

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN 12050-1:2002 | Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia. |
| 2. | PN-EN 12050-2:2002 | Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów. |
| 3. | PN-EN 12050-3:2002 | Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu stosowania. |
| 4. | PN-EN 12050-4:2002<br>PN-EN 12050-4:2002/Ap1:2007 | Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliów i z fekaliami |
| 5. | PN-EN 1717:2003 | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny. |
| 6. | PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania. |
| 7. | PN-B-10720:1998 | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy |
| 8. | PN-B-10702:1999 | Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania |
| 9. | PN-EN 1610:2002<br>PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych. |
| 10. | PN-EN 12056-5:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i |

## 9. SPECJALIZACJA – SIECI, INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE PONIŻEJ 45 kV

| Lp. | Nr normy PN | Tytuł normy PN |
|---|---|---|
| 1. | PN-EN 62305:2009 | Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia. |
| 2. | PN-E-05115:2002 | Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV. |
| 3. | N SEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 4. | PN-IEC 60364-4-41: 2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. |
| 5. | PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | | Uchwała Nr 170 Zarządu „PKP Energetyka" Spółka z o.o. z dnia 16 czerwca 2004 r. w sprawie ustalenia Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zbudowanych na |

## 4.2 LISTA PRZEPISÓW

Lista dotyczy innych przepisów niż wymienione literalnie w PFU

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy.<br>Dz.U.10.243.1623<br>Zmiany: Dz.U.11.32.159 art.3; Dz.U.11.45.235 art.68, Dz.U.11.94.551 art.38, Dz.U.11.135.789 art.59, Dz.U.11.142.829 art.2; Dz.U.11.185.1092 art.59, Dz.U.11.232.1377 art.35, Dz.U.12.472 art.2, Dz.12.951 art.7, Dz.U.12.1124 (wyr.TK), Dz.u.12.1256 art.3; | 1.0_DZ.U.10.243.1623.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.<br>Dz.U.02.75.690<br>Zmiany: Dz.U.03.33.270, Dz.U.04.109.1156, Dz.U.08.201.1238, Dz.U.09.56.461, Dz.U.10.239.1597; Dz.U.12.1289 | 2.0_DZ.U.02.75.690.pdf | 2.1_Dz.U.10.239.1597.pdf | 2.2_Dz.U.12.1289.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21.04.1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności.<br>Dz.U.95.50.271 | 3.0_Dz.U.95.50.271.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.<br>Dz.U.01.97.1055 | 4.0_DZ.U.01.97.1055.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.11.2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.<br>Dz.U.05.243.2063<br>Zmiana: Dz.U.07.240.1753; Dz.U.11.276.1633; Dz.U.12.1479 | 7.0_DZ.U.05.243.2063.pdf | 7.1_DZ.U.11.276.1633.pdf | 7.2_DZ.U.12.1479.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.<br>Dz.U.07.86.579 | 8.0_DZ.U.07.86.579.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1.06.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.<br>Dz.U.98.101.645 | 11.0 Dz.U.98.101.645.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.<br>Dz.U.99.43.430<br>Zmiany: Dz.U.10.65.407, Dz.U.12.560; Dz.U.13.181 | 14.0 Dz.U.99.43.430.pdf | 14.1 Dz.U.10.65.407.pdf | 14.2 Dz.U.12.560.pdf | 14.3 Dz.U.13.181 |
| Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.<br>Dz.U.00.63.735<br>Zmiany: Dz.U.10.65.408, Dz.U.12.608; Dz.U.13.528 | 16.0 Dz.U.00.63.735.pdf | 16.1 Dz.U.10.65.408.pdf | 16.2 Dz.U.12.608.pdf | 16.3 Dz.U.13.528 |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.<br>Dz.U.05.219.1864<br>Zmiana: Dz.U.10.115.773 | 18.0 Dz.U.05.219.1864.pdf | 18.1 Dz.U.10.115.773.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra TBiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.<br>Dz.U.12.462 | 22.0 Dz.U.12.462.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30.08.2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych.<br>Dz.U.04.198.2043 | 23.0 Dz.U.04.198.2043.pdf | | | |
| 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.<br>Dz.U.02.108.953<br>Zmiana: Dz.U.04.198.2042 | 24.0 Dz.U.02.108.953.pdf | 24.1 Dz.U.04.198.2042.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.<br>Dz.U.01.138.1554 | 25.0 Dz.U.01.138.1554.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.<br>Dz.U.95.25.133 | 26.0 Dz.U.95.25.133.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.<br>Dz.U.06.83.578<br>Zmiana: Dz.U.07.210.1528, Dz.U.11.99.573 | 27.0_Dz.U.06.83.578.pdf | 27.1_Dz.U.07.210.1528.pdf | 27.2_Dz.U.11.99.573.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.<br>Dz.U.03.120.1127<br>Zmiana: Dz.U.04.242.2421 | 28.0_Dz.U.03.120.1127.pdf | 28.1_Dz.U.04.242.2421.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dz.U.12.463 | 29.0_Dz.U.12.463.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.<br>Dz.U.03.120.1134 | 30.0_Dz.U.03.120.1134.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.02.2009 r. w sprawie wzorów i sposobu prowadzenia w formie elektronicznej centralnych rejestrów osób posiadających uprawnienia budowlane, rzeczoznawców budowlanych oraz ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie.<br>Dz.U.09.23.136 | 32.0_Dz.U.09.23.136.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.<br>Dz.U.03.120.1126 | 33.0_Dz.U.03.120.1126.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli.<br>Dz.U.03.132.1231 | 34.0_Dz.U.03.132.1231.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samo-dzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.<br>Dz.U.08.201.1240<br>Zmiana: Dz.U.13.45 | 35.0_Dz.U.08.201.1240.pdf | 35.1_Dz.U.13.45 | | |
| Ustawa z dnia 12.08.2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów.<br>Dz.U.01.05.42<br>Zmiany: Dz.U.02.23.221,Dz.U.02.153.1271 art.69, Dz.U.02.240.2052 art.87, Dz.U.03.124.1152 art.154, Dz.U.03.190.1864 art.5, Dz.U.04.141.1492 art.7, Dz.U.05.150.1247, Dz.U.08.210.1321, Dz.U.10.200.1326 pkt 3 (wyr.Tryb.Konst), Dz.U.12.951 art.14 | 39.0_Dz.U.01.05.42.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 11.12.2003 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa.<br>Dz.U.03.220.2174 | 40.0_Dz.U.03.220.2174.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.<br>Dz.U.04.92.881<br>Zmiana: Dz.U.09.18.97 art.52, Dz.U.10.114.760 art.1, Dz.U.11.102.586 art. 4, Dz.U.12.951 art.31 | 42.0_Dz.U.04.92.881.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.<br>Dz.U.11.23.122 | 43.0_Dz.U.11.23.122.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08.04.2011 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych<br>Dz.U.11.87.486 | 44.0_Dz.U.11.87.486.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniem CE.<br>Dz.U.04.195.2011 | 45.0_Dz.U.04.195.2011.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.<br>Dz.U.04.198.2041 Zmiana: Dz.U.06.245.1782 | 46.0_Dz.U.04.198.2041.pdf | 46.1_Dz.U.06.245.1782.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.<br>Dz.U.04.237.2375 | 47.0_Dz.U.04.237.2375.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.<br>Dz.U.04.249.2497<br>Zmiany: Dz.U.10.34.183; Dz.U.13.46 | 48.0_Dz.U.04.249.2497.pdf | 48.1_Dz.U.10.34.183.pdf | 48.2_Dz.U.13.46 | |
| Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji.<br>Dz.U.02.169.1386<br>Zmiany: Dz.U.04.273.2703 art.56, Dz.U.05.132.1110 art.16, Dz.U.06.170.1217 art.67, Dz.U.08.227.1505 art.176 | 49.0_Dz.U.02.169.1386.pdf | | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23.12.2002 r. w sprawie nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą.<br>Dz.U.02.241.2077<br>Zmiana: Dz.U.10.198.1316 | 52.0_Dz.U.02.241.2077.pdf | 52.1_Dz.U.10.198.1316.pdf | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności.<br>Jednolity tekst: Dz.U.10.138.935<br>Zmiany: Dz.U.10.107.679 art.120, Dz.U.10.114.760 art.2, Dz.U.11.102.586 art.1; Dz.U.11.227.1367 art.119, Dz.U.12.1529 art.154 | 53.0_Dz.U.10.138.935.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.<br>Dz.U.07.155.1089 | 54.0_Dz.U.07.155.1089.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.04.2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania.<br>Dz.U.04.73.659<br>Zmiana: Dz.U.06.23.177, Dz.U.07.150.1071, Dz.U.10.32.174 | 55.0_Dz.U.04.73.659.pdf | 55.1_Dz.U.06.23.177.pdf | 55.2_Dz.U.07.150.1071.pdf | 55.3_Dz.U.10.32.174.pdf |
| Ustawa z dnia 17.05.1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 24.11.2005 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.10.193.1287<br>Zmiany: Dz.U.09.157.1241 art.8, Dz.U.10.182.1228 art.91, | 56.0_Dz.U.10.193.1287.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych.<br>Dz.U.2011.299.1772 | 57.0_Dz.U.2011.299.1772.pdf | | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów<br>Dz.U.12.1246 | 58.0_Dz.U.12.1246.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.<br>Dz.U.01.38.454 | 59.0_Dz.U.01.38.454.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.<br>Dz.U.01.38.455 | 60.0_Dz.U.01.38.455.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 26.06.1974 r. – Kodeks pracy.<br>Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23.12.1997 r. Jednolity tekst: Dz.U.98.21.94<br>Zmiany: Dz.U.98.106.668,Dz.U.98.113.717, (44 zmiany w latach1999-2008),<br>Dz.U.09.6.33 art.2, Dz.U.09.56.458, Dz.U.09.58.485, Dz.U.09.98.817 art.3, Dz.U.09.99.825, Dz.U.09.115.958, Dz.U.09.157.1241 art.3, Dz.U.09.219.1704, Dz.U.10.105.655 art.1, Dz.U.10.135.912 (wyr. TK), Dz.U.10.182.1228 art.79, Dz.U.10.224.1459 art.1, Dz.U.10.249.1655, Dz.U.10.254.1700 art.25, Dz.U.10.182.1228 art.79, Dz.U.11.36.181 art.1, Dz.U.11.63.322 art.65, Dz.U.11.80.432 art.70; Dz.U.11.144.855 art.1; Dz.U.08.237.1654 wynik. z art.12; Dz.U.11.149.887 art.203; Dz.U.11.232.1378 art.1; Dz.U.12.908 art.4; Dz.U.12.1110; Dz.U.13.2 art.1; Dz.U.13.675 art.1 | 61.0_Dz.U.98.21.94.pdf | | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.1996 r w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet.<br>Dz.U.96.114.545<br>Zmiana: Dz.U.02.127.1092 | 62.0_Dz.U.96.114.545.pdf | 62.1_Dz.U.02.127.1092.pdf | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac.<br>Dz.U.04.200.2047<br>Zmiana: Dz.U.05.136.1145, Dz.U.06.107.724 | 63.0_Dz.U.04.200.2047.pdf | 63.1_Dz.U.05.136.1145.pdf | 63.2_Dz.U.06.107.724.pdf | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.07.2009 r. w sprawie ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy.<br>Dz.U.09.105.870 | 64.0_Dz.U.09.105.870.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7.01.2009 r. w sprawie statystycznej karty wypadku przy pracy.<br>Dz.U.09.14.80<br>Zmiana: Dz.U.10.218.1440, Dz.U.10.240.1612 (sprostowanie błędu) | 65.0_Dz.U.09.14.80.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego.<br>Dz.U.10.2.6 | 66.0_Dz.U.10.2.6.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.<br>Dz.U.93.96.437 | 67.0_Dz.U.93.96.437.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.<br>Dz.U.93.96.438 | 68.0_Dz.U.93.96.438.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.<br>Dz.U.94.21.73 | 69.0_Dz.U.94.21.73.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w<br>dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.<br>Dz.U.04.180.1860<br>Zmiany: Dz.U.05.116.972, Dz.U.07.196.1420 | 70.0_Dz.U.04.180.1860.pdf | 70.1_Dz.U.05.116.972.pdf | 70.2_Dz.U.07.196.1420.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wyma- gających szczególnej sprawności psychofizycznej.<br>Dz.U.96.62.287 | 71.0_Dz.U.96.62.287.pdf | | | |
| Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy.<br>Dz.U.97.109.704<br>Zmiany: Dz.U.04.246.2468, Dz.U.05.117.986 | 72.0_Dz.U.97.109.704.pdf | 72.1_Dz.U.04.246.2468.pdf | 72.2_Dz.U.05.117.986.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.<br>Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650<br>Zmiany: Dz.U.07.49.330, Dz.U.08.108.690; Dz.U.11.173.1034; | 73.0_Dz.U.03.169.1650.pdf | 73.1_Dz.U.07.49.330.pdf | 73.2_Dz.U.08.108.690.pdf | 73.3_Dz.U.11.173.1034.pdf |
| Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.<br>Dz.U.77.7.30 | 74.0_Dz.U.77.7.30.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1.12.1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.<br>Dz.U.98.148.973 | 75.0_Dz.U.98.148.973.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.<br>Dz.U.99.80.912 | 76.0_Dz.U.99.80.912.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.<br>Dz.U.00.26.313<br>Zmiany: Dz.U.00.82.930, Dz.U.09.56.462 | 77.0_Dz.U.00.26.313.pdf | 77.1_Dz.U.00.82.930.pdf | 77.2_Dz.U.09.56.462.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.<br>Dz.U.00.40.470 | 78.0_Dz.U.00.40.470.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.<br>Dz.U.01.118.1263 | 79.0_Dz.U.01.118.1263.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.<br>Dz.U.02.191.1596<br>Zmiana: Dz.U.03.178.1745 | 80.0_Dz.U.02.191.1596.pdf | 80.1_Dz.U.03.178.1745.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.<br>Dz.U.03.47.401 | 81.0_Dz.U.03.47.401.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 30.10.2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 22.09.2009 r.<br>Jednolity Tekst Dz.U.09.167.1322<br>Zmiana: Dz.U.10.257.1725 art.4; Dz.U.11.45.235 art.71; Dz.U.11.122.696 art.61; Dz.U.11.138.808 art.2, MP.12.127, Dz.U.12.637 art.8. | 84.0_Dz.U.09.167.1322.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 19.06.1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.<br>Jednolity tekst: Dz.U.04.3.20<br>Zmiany: Dz.U.04.96.959 art.21, Dz.U..04.120.1252 art.15, Dz.U.04.210.2135, Dz.U.05.10.72, Dz.U.09.20.106 art.3 | 85.0_Dz.U.04.3.20.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.<br>Dz.U.04.71.649<br>Zmiana: Dz.U.10.162.1089 | 86.0_Dz.U.04.71.649.pdf | 86.1_Dz.U.10.162.1089.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14.10.2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.<br>Dz.U.05.216.1824 | 87.0_Dz.U.05.216.1824.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13.12.2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest<br>Dz.U.11.8.31 | 88.0_Dz.U.11.8.31.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 13.04.2007 r. o Państwowej Inspekcji Pracy.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 26.03.2012 r.<br>Tekst jednolity: Dz.U.12.404<br>Zmiany: Dz.U.12.769 art.23, Dz.U.12.1544 art.16 | 89.0_Dz.U.12.404.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19.12.2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy.<br>Dz.U.07.247.1835<br>Zmiana: Dz.U.11.87.488 | 90.0_Dz.U.07.247.1835.pdf | 90.1_Dz.U.11.87.488.pdf | | |
| Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.08. 2013 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.2013 Nr 1232<br>Zmiany:Dz.U.08.111.708, Dz.U.08.138.865, Dz.U.08.154.958, Dz.U.08.171.1056, Dz.U.08.199.1227 art.144, Dz.U.08.223.1464 art.4, Dz.U.08.227.1505 art.167, Dz.U.09.19.100 art.26, Dz.U.09.20.106 art.6, Dz.U.09.79.666 art.110, Dz.U.09.130.1070 art.56, Dz.U.09.215.1664, Dz.U.10.21.104 art.2, Dz.U.10.28.145 art.2 i 18, Dz.U.10.40.227 art.3, Dz.U.10.76.489 art.26, Dz.U.10.119.804 art.3, Dz.U.11.32.159 art.4, Dz.U.10.152.1018 art.7, Dz.U.10.152.1019 art.1, Dz.U.10.182.1228 art.134, Dz. U. 10,215.1664 art.1 i 23, Dz.U.10.229.1498, Dz.U.10.249.1657 art.1, M.P.10.78.968 pkt 1 i pkt 8, Dz.U.11.63.322 art. 70, Dz.U.11.99.569, Dz.U.11.122.695 art. 80, Dz.U.11.94.551 art.41, Dz.U.11.152.897 art.3, Dz.U.11.178.1060 art.11, Dz.U.11.224.1341 art.1, MP.11.94.958 zał.1, Dz.U.12.460 art.1, Dz.U.12.951 art.15, Dz.U.12.1342 art.9, Dz.U.12.1513 art.2, M.P.12.766 zał.1, Dz.U.13.21 art.207, Dz.U.13.139 art.2, Dz.U.13.165 art.4 | 91.0_Dz.U.08.25.150.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10.11.2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN.<br>Dz.U.10.215.1414 | 92.0_Dz.U.10.215.1414.pdf | | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14.10.2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska.<br>Dz.U.08.196.1217<br>Zmiana: MP.09.57.780 MP.10.74.945 zał.2, MP.11.94.958 zał. 2, MP.12.766 zał.2 | 93.0_Dz.U.08.196.1217.pdf | 93.1_MP.09.57.780.pdf i 93.2_MP.10.74.945 zał.2.pdf | 93.3_MP.11.94.958 zał.2.pdf i 93.4_MP.12.766 zał.2.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.<br>Dz.U.03.192.1883 | 94.0_Dz.U.03.192.1883.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 20.07.1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 11.03.2013 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.13.686 | 95.0_Dz.U.13.686.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach.<br>Dz.U.13.21 | 96.0_Dz.U.13.21.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów<br>Dz.U.13.523 | 97.0_Dz.U.13.523 | | | |
| Ustawa z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.<br>Dz.U.08.199.1227<br>Zmiany: Dz.U.08.227.1505 art.190, Dz.U.09.42.340 art.36, Dz.U.09.84.700 art.42, Dz.U.09.157.1241 art.77, Dz.U.10.106.675 art.72, Dz.U.10.119.804 art.1, Dz.U.10.143.963 art.35, Dz.U.10.182.1228 art.173, Dz.U.11.32.159 art. 7, Dz.U.11.122.695 art.81, Dz.U.11.132.766 art. 5, Dz.U.11.135.789 art. 62; Dz.U.11.152.897 art.8; Dz.U.11.163.981 art.199; Dz.U.11.170.1015 art.5; Dz.U.11.178.1060 art.12; Dz.U.12.460 art.5; Dz.U.12.472 art.6: Dz.U.12.908 art.28, Dz.U.12.951 art.38, Dz.U.12.1529 art.175, Dz.U.13.21 art.219, Dz.U.13.165 art.6 | 98.0_Dz.U.08.199.1227.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 14.03.1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 31.08.2011 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.11.212.1263<br>Zmiany: Dz.U.11.113.657 art.42, Dz.U.12.460 art.2; Dz.U.12.892 art.2, Dz.U.13.2 art.2 | 99.0_Dz.U.11.212.1263.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.11.2002 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarno-higienicznych.<br>Dz.U.02.210.1792 | 100.0_Dz.U.02.210.1792.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 9.02.2012 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.12.145<br>Zmiany: Dz.U.12.951 art.20; Dz.U.12.1513 art.5; Dz.U.13.165 art.1; Dz.U.13.21 art.210 | 101.0_Dz.U.12.145.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.<br>Dz.U.06.137.984<br>Zmiana: Dz.U.09.27.169 | 102.0_Dz.U.06.137.984.pdf | 102.1_Dz.U.09.27.169.pdf | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 12.06.2006 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.06.123.858<br>Zmiany: Dz.U.07.147.1033 art.45, Dz.U.09.18.97 art.32, Dz.U.10.47.278 art.36, Dz.U.10.238.1578 art.16; Dz.U.12.951 art.17; Dz.U.12.1513 art.4 | 103.0 Dz.U.06.123.858.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązku dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.<br>Dz.U.06.136.964 | 104.0 Dz.U.06.136.964.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.<br>Dz.U.07.61.417<br>Zmiana: Dz.U.10.72.466 | 105.0 Dz.U.07.61.417.pdf | 105.1 Dz.U.10.72.466.pdf | | |
| Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15.10.2009 r. Jednolity tekst Dz.U.09.178.1380<br>Zmiany: Dz.U.10.57.353 art.1, Dz.U.12.908 art.7 | 106.0 Dz.U.09.178.1380.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.<br>Dz.U.10.109.719 | 107.0 Dz.U.10.109.719.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych<br>Dz.U.09.124.1030 | 108.0 Dz.U.09.124.1030.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w<br>sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.<br>Dz.U.03.121.1137<br>Zmiana: Dz.U.09.119.998 | 109.0 Dz.U.03.121.1137.pdf | 109.1 Dz.U.09.119.998.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.<br>Dz.U.07.143.1002<br>Zmiana: Dz.U.10.85.553 | 110.0 Dz.U.07.143.1002.pdf | 110.1 Dz.U.10.85.553.pdf | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym.<br>Dz.U.00.122.1321<br>Zmiany:Dz.U.02.74.676 art.215, Dz.U.04.96.959, Dz.U.06.104.708 art.194, Dz.U.06.170.1217 art.56, Dz.U.06.249.1832 art.8, Dz.U.08.227.1505 art.164, Dz.U.09.98.817 art.23, Dz.U.09.98.818 art.2, Dz.U.10.47.278 art.34, Dz. U.11.132.766 art. 3 | 111.0 Dz. U.00 .122.1321 .pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15.03.2001 r. w sprawie wzoru znaku dozoru technicznego<br>Dz.U.01.30.346 | 112.0 Dz. U.01 .30.346.p df | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych.<br>Dz.U.01.79.849<br>Zmiana: Dz.U.03.50.426 | 113.0 Dz. U.01 .79.849.p df | 113.1 Dz. U.03 .50.426.p df | | |
| Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu.<br>Dz.U.12.1468 | 114.0 Dz. U.12 .1468.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 27.10.1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 27.07.2012 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.12.931<br>Zmiany: Dz.U.12.951 art.8; M.P.12.891, Dz.U.13.433 art.2 | 116.0 Dz. U.12 .931.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 30.01.2013 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.13.260 | 117.0 Dz. U.13 .260.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.07.2011 r w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad<br>Dz.U.11.148.886 | 118.0 Dz. U.11 .148.886. pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.<br>Dz.U.04.140.1481 | 119.0 Dz. U.04 .140.1481 .pdf | | | |
| Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 11.03.2013 r.<br>Dz.U.13.687 | 121.0 13. 687. pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 19.01.2007 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.07.16.94<br>Zmiany: Dz.U.07.176.1238 art.33, Dz.U.07.191.1374, Dz.U.08.59.359, Dz.U.08.144.902, Dz.U.08.206.1289, Dz.U.08.227.1505 art.177, Dz.U.09.1.3, Dz.U.09.18.97, Dz.U.09.19.100 art.27, Dz.U.09.98.817 art.28, Dz.U.09.115.966 art.4, Dz.U.09.157.1241 art.54, Dz.U.09.214.1658, Dz.U.11.5.13 art.74, Dz.U.11.106.622 art.46; Dz.U.11.102.586 art.2; Dz.U.11.187.1113 art.2; Dz.U.11.205.1209 art.1; Dz.U.11.227.1367 art.120; Dz.U.11.230.1372 art.1; Dz.U.11.233.1381 art.5. Dz.U.12.460. art.3, Dz.U.12.951 art.27, Dz.U.13.628 art.73 | 122.0_Dz.U.07.16.94.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15.06.2012 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.12.1059<br>Zmiany: Dz.U.07.21.124 (wynika z art.13) | 126.0_Dz.U.12.1059.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2.07.2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego<br>Dz.U.10.133.891<br>Zmiany: Dz.U.12.968 | 127.0_Dz.U.10.133.891.pdf | 127.1_Dz.U.12.968.pdf | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki i z dnia 15.01.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych.<br>Dz.U.07.16.92 | 128.0_Dz.U.07.16.92.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.<br>Dz.U.07.93.623<br>Zmiany:Dz.U.08.30.178, Dz.U.08.162.1005 | 129.0_Dz.U.07.93.623.pdf | 129.1_Dz.U.08.30.178.pdf | 129.2_Dz.U.08.162.1005.pdf | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci.<br>Dz.U.03.89.828<br>Zmiana: Dz.U.03.129.1184 (sprostowanie błędów), Dz.U.05.141.1189 | 130.0_Dz.U.03.89.828.pdf | 130.1_Dz.U.03.129.1184.pdf | 130.2_Dz.U.05.141.1189.pdf | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 16.07.2004 r. – Prawo telekomunikacyjne.<br>Jednolity tekst: Dz.U.04.171.1800<br>Zmiany: Dz.U.04.273.2703 art.70, Dz.U.05.163.1362 art.46, Dz.U.05.267.2258 art.13, Dz.U.06.12.66, Dz.U.06.104.708 art.204, Dz.U.06.104.711 art.53, Dz.U.06.170.1217 art.75, Dz.U.Dz.U.06.220.1600 art.40, Dz.U.06.235.1700 art.29, Dz.U.06.249.1834 art.9, Dz.U.07.23.137, Dz.U.07.50.331 art.126, Dz.U.07.82.556 art.29, Dz.U.08.17.101. Dz.U.08.227.1505 art.183, Dz.U.09.11.59 art.3, Dz.U.09.18.97 art.55, Dz.U.09.85.716 art.1, Dz.U.10.81.530 art.58, Dz.U.10.86.554, Dz.U.10.106.675 art.71, Dz.U.10.182.1228 art.156, Dz.U.10.219.1443 art.3, Dz.U.10.229.1499 art.1, Dz.U.10.238.1578 art.21, Dz.U.11.102, 586 art.5, Dz.U.11.102.587 art.1; Dz.U.11.134.779 art.6; Dz.U.11.153.903 art.22; Dz.U.11.171.1016 art.39; Dz.U.11.234.1390 art.1; Dz.U.11.233.1381; Dz.U.11.234.1390 art.1; Dz.U.12.908 art.26; Dz.U.12.1203 art.20; Dz.U.12.1256 art.5<br>Dz.U.12.1445 art.1, Dz.U.12.1529 art.167 | 131.0 Dz.U.04.171.1800.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 13.04.2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej.<br>Dz.U.07.82.556<br>Zmiana: Dz.U.10.107.679 art.128 | 135.0 Dz.U.07.82.556.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 07.05.2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.<br>Dz.U.10.106.675<br>Zmiany: Dz.U.12.951 art.47, Dz.U.12.1445 art.11, Dz.U.12.1256 art.1 | 136.0 Dz.U.10.106.675.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.<br>Dz.U.11.163.981<br>Zmiany: MP.12.902, Dz.U.13.21 art.221 | 137.0 Dz.U.11.163.981.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 24.04.2012 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.12.647<br>Zmiany: Dz.U.12.951 art.26; Dz.U.12.1445 art.7, Dz.U.13.21 art.212, Dz.U.13.405 | 140.0 Dz.U.12.647.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.08.2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.<br>Dz.U.03.164.1588 | 142.0 Dz.U.03.164.1588.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.08.2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy.<br>Dz.U.03.164.1589 | 143.0_Dz.U.03.164.1589.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 19.05.2010 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.10.102.651<br>Zmiany: Dz.U.10.106.675 art.67, Dz.U.10.143.963 art.34, Dz.U.10.155.1043, Dz.U.10.197.1307 art.6, Dz.U.10.200.1323 art.1, Dz.11.64.341 sprost., Dz.U.11.106.622 art.20, Dz.U.11.115.673, Dz.U.11.130.762, Dz.U.11.135.789 art.61; Dz.U.11.129.732 art.1; Dz.U.11.163.981 art.191; Dz.U.11.187.1110 art.1; Dz.U.11.224.1337 art.3; Dz.U.12.908 art.14, Dz.U.12.1256 art.4, Dz.U.12.951 art.13, Dz.U.12.1529 art.146, Dz.U.12.1429 art.1 | 144.0_Dz.U.10.102.651.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 2.04.2004 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.04.121.1266<br>Zmiany: Dz.U.05.175.1462 art.10, Dz.U.06.12.63 art.3, Dz.U.07.75.493 art.31, Dz.U.07.80.541 art.2, Dz.U.07.191.1374 art.2, Dz.U.08.237.1657, Dz.U.09.1.3 art.2, Dz.U.09.115.967, Dz.U.09.157.1241 art.23; Dz.U.11.163.981 art.190; Dz.U.13.503 art.1 | 145.0_Dz.U.04.121.1266.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 14.05.2013 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.13.627 | 146.0_Dz.U.13.627.pdf | | | |
| Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 25.09.2012 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2013.<br>MP.12.747 | 147.0_MP.12.747.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.<br>Dz.U.03.162.1568<br>Zmiany: Dz.U.04. 96.959, Dz.U.04.238.2390 art.40, Dz.U.06.50.362, Dz.U.06.126.875, Dz.U.07.192.1394 (Wyr.Tryb.Konst.), Dz.U.09.31.206 art.75, Dz.U.09.97.804 art.1, Dz.U.10.75.474 art.1, Dz.U.10.130.871 art.3 | 148.0_Dz.U.03.162.1568.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych<br>Dz.U.11.165.987 | 149.0_Dz.U.11.165.987.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17.05.2006 r.<br>Jednolity tekst Dz.U.06.90.631<br>Zmiany: Dz.U.06.94.658 (wyrok Tryb. Konst.), Dz.U.06.121.843 (sprost. błędu), Dz.U.07.99.662, Dz.U.07.181.1293, Dz.U.09.157.1241 art.19, Dz.U.10.152.1016 art.1 | 150.0 Dz.U.06.90.631.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.11.2002 r. w sprawie instytucji wydających opinie o możliwości spełnienia warunków technicznych i organizacyjnych podczas prac z użyciem materiałów wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego.<br>Dz.U.02.203.1716 | 154.0 Dz.U.02.203.1716.pdf | | | |
| Ustawa Ministra Infrastruktury z dnia 19.08.2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych.<br>Dz.U.11.227.1367<br>Zmiana: Dz.U.11.244.1454 art.8 | 157.0 Dz.U.11.227.1367.pdf | | | |
| Oświadczenie rządowe z dnia 23.03.2011r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.<br>Dz.U.09.27.162<br>Zmiana: Dz.U.10.63.395 (sprostowanie błędu), Dz.U.11.110.641 zał. | 159.0 Dz.U.09.27.162.pdf | 159.1 Dz.U.10.63.395.pdf | 159.2 Dz.U.11.110.641.pdf | |
| Ustawa z dnia 23.04.1964 r. – Kodeks Cywilny.<br>Dz.U.64.16.93<br>Zmiany: Dz.U.71.27.252, (57 zmian w latach 1972 – 2008), Dz.U.09.42.341 art.2, Dz.U.09.79.662, Dz.U.09.131.1075 art.2, Dz.U.10.40.222 art.1, Dz.U.10.155.1037 art.1, Dz.U.11.80.432 art.69, Dz.U.11.85.458 art.1, Dz.U.11.230.1370 art.44 | 160.0 Dz.U.64.16.93.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych.<br>Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 8.06.2010 r.<br>Tekst jednolity: Dz.U.10.113.759<br>Zmiany: Dz.U.10.161.1078 art.1, Dz.U.10.182.1228 art.152, Dz. U.11.5.13 art.75, Dz.U.11.28.143 art.3, Dz.U.11.87.484 art.1; Dz.U.11.234.1386 art.21, Dz.U.11.240.1429 art.6. Dz.U.12.769 art.21; Dz.U.12.951 art.30; Dz.U.12.1101 art.8; Dz.U.12.1529 art.160, Dz.U.12.1271 art.1 | 161.0 Dz.U.10.113.759.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.<br>Dz.U.04.130.1389 | 162.0 Dz.U.04.130.1389.pdf | | | |

| TYTUŁ AKTU PRAWNEGO | LINKI DO AKTÓW PRAWNYCH | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19.02.2013 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.<br>Dz.U.13.231 | 163.0_Dz.U.13.231.pdf | | | |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.<br>Dz.U.04.202.2072<br>Zmiana: Dz.U.05.75.664, Dz.U.10.72.464, Dz.U.11.42.217, Dz.U.12.365 | 164.0_Dz.U.04.202.2072.pdf | 164.1_Dz.U.05.75.664.pdf | 164.2_Dz.U.10.72.464.pdf | 166.4_Dz.U.11.42.217.pdf i 164.4_Dz.U.12.365.pdf |
| Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.<br>Dz.U.08.223.1459<br>Zmiana: Dz.U.09.157.1241 art.79, Dz.U.10.76.493 art.1, Dz.U.11.106.622 art.88, Dz.U.12.951 art.39, Dz.U.12.1342 art.14 | 165.0_Dz.U.08.223.1459.pdf | | | |
| Ustawa z dnia 14.06.1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30.01.2013 r.<br>Jednolity tekst: Dz.U.13.267 | 166.0_Dz.U.13.267.pdf | | | |