

Inwestor:	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. ul. Ks. Bogusława IV 15 73-110 Stargard tel. 91 573 35 36 e-mail: biuro@zso.stargard.pl		
			
Nazwa Inwestycji/Projektu: Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa			
Lokalizacja:	Łęczycza, gm. Stara Dąbrowa, powiat stargardzki		
Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XXII, XXVI		
Działki:	Nr ewid. 161/1, Obręb Łęczycza, gm. Stara Dąbrowa		
Inwestor:	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. ul. Ks. Bogusława IV 15 73-110 Stargard tel. 91 573 35 36 e-mail: biuro@zso.stargard.pl		
Wykonawca:	WCI TECHNOLOGIE Sp. z o.o. ul. Kościuszki 80 42-595 Siemonia Tel.: 881 614 222 e-mail: biuro@wcitech.pl		
Faza Projektu: Projekt Budowlany	Obiekt: Kompostownia kontenerowa	Wydanie: 347/PB/PAB/01	
	Część: Projekt Architektoniczno-Budowlany	Data: Kwiecień 2021 r.	
B.1 ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
PROJEKTANT: Architektura	mgr inż. arch. TOMASZ POCHYLSKI	Nr uprawnień: 215/98 uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej	Podpis i pieczęć:
SPRAWDZAJĄCY: Architektura	mgr inż. arch. BOGUSŁAW CZECH	Nr uprawnień: 21/04/SLOKK uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej	Podpis i pieczęć:

B.1 ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT: Instalacja elektryczna	mgr inż. ADAM SKRZYPIEC	Nr uprawnień: SLK/5254/POOE/14 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	Podpis i pieczęć:
SPRAWDZAJĄCY: Instalacja elektryczna	mgr inż. MARIUSZ MADEJSKI	Nr uprawnień: SLK/7539/PWBE/17 uprawnienia do projektowania, kierowania budową i nadzorowania robót w zakresie wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych	Podpis i pieczęć:
PROJEKTANT: Sieci i instalacje wod-kan	mgr inż. WOJCIECH CIEPLIŃSKI	Nr uprawnień: 450/02 uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Podpis i pieczęć:
SPRAWDZAJĄCY: Sieci i instalacje wod-kan	mgr inż. JANUSZ PIECHOWICZ	Nr uprawnień: 444/02 uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Podpis i pieczęć:

Przygotowane dla:



**Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o. o.
ul. Ks. Bogusława IV 15, 73-110 Stargard**

Przygotowane przez:



**WCI TECHNOLOGIE Sp. z o. o.
ul. Kościuszki 80, 42-595 Siemonia**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

A. TOM I Projekt Zagospodarowania Terenu

- A.1 Zespół projektowy
- A.2 Część opisowa
- A.3 Część rysunkowa
- A.4 Oświadczenia, Uprawnienia, Przynależność do Izby
- A.5 Załączniki

B. TOM II Projekt Architektoniczno-Budowlany

- B.1 Zespół projektowy**
- B.2 Część opisowa**
- B.3 Część rysunkowa**
- B.4 Opinia geotechniczna**

B.2 CZĘŚĆ OPISOWA – SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
1.1	Zamawiający.....	7
1.2	Podstawy formalne opracowania.....	7
1.3	Przedmiot opracowania.....	8
1.4	Spis i oznaczenie obiektów.....	8
2	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.....	9
3	ARCHITEKTURA.....	11
3.1	Bioreaktory kontenerowe – obiekty nr 1-8.....	12
3.1.1	Opis ogólny.....	12
3.1.2	Opis funkcji.....	12
3.1.3	Opis konstrukcji.....	12
3.2	Kontener techniczny – obiekt nr 9.....	13
3.2.1	Opis ogólny.....	13
3.2.2	Opis funkcji.....	13
3.2.3	Opis konstrukcji.....	13
3.2.4	Wykończenie obiektu.....	14
3.3	Płuczka – obiekt nr 10.....	15
3.3.1	Opis ogólny.....	15
3.3.2	Opis funkcji.....	15
3.3.3	Opis konstrukcji.....	15
3.4	Biofiltr – obiekt nr 11.....	15
3.4.1	Opis ogólny.....	15
3.4.2	Opis funkcji.....	16
3.4.3	Opis konstrukcji.....	16
3.4.4	Wykończenie obiektu.....	16
3.5	Kontener sterowni – obiekt nr 12.....	16
3.5.1	Opis ogólny.....	16
3.5.2	Opis funkcji.....	17
3.5.3	Opis konstrukcji.....	17
3.5.4	Wykończenie obiektu.....	17
4	SIECI I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE.....	19
4.1	Zakres opracowania.....	20
4.1.1	Zasilanie.....	20
4.2	Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w kontenerach.....	21
4.3	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	21

4.4	Ochrona przed porażeniem.....	21
4.5	Instalacja uziemiająca.....	21
4.6	Uwagi dodatkowe dla wykonawcy.....	22
5	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE.....	25
5.1	Zakres opracowania.....	26
5.2	Charakterystyka obiektu.....	26
5.2.1	Instalacja wodociągowa.....	26
5.2.2	Instalacja kanalizacji technologicznej.....	27
5.2.3	Próby szczelności.....	27
5.2.4	Wytyczne BHP i p.poż.....	28
5.2.5	Uwagi końcowe.....	28
6	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	29
6.1	Przedmiot opracowania.....	30
6.2	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	30
6.3	Roboty budowlane prowadzone na terenie czynnych zakładów przemysłowych.....	30
6.4	Istniejące obiekty budowlane na opracowanym terenie.....	30
6.5	Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	30
6.6	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	31
6.7	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	31
6.8	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	33
6.8.1	Zagospodarowanie placu budowy.....	33
6.8.2	Zaplecze higieniczno-sanitarne dla pracowników.....	35
6.8.3	Składowanie materiałów i wyrobów.....	36
6.8.4	Roboty ziemne i sieciowe.....	36
6.8.5	Roboty budowlano-montażowe.....	38
6.8.6	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.....	39
6.8.7	Roboty wykończeniowe.....	40
6.8.8	Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.....	41
6.9	Informacje o sposobie przystąpienia do realizacji oraz warunków prowadzenia robót.....	41
6.10	Materiały oraz preparaty niebezpieczne.....	41
6.11	Informacja o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.....	42

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Zamawiający

Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.

ul. Ks. Bogusław IV 15

73-110 Stargard

1.2 Podstawy formalne opracowania

1. Umowa.
2. Oferta Wykonawcy.
3. Program funkcjonalno-użytkowy, nazwa zamówienia: Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji przetwarzania odpadów komunalnych w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa, woj. zachodniopomorskie.
4. Mapa do celów projektowych GK.6642.219.2019 w skali 1:500 – Geodezja Piotr Chojnacki; Rynek Staromiejski 5/1, 73-110 Stargard.
5. Uproszczony wypis z rejestru gruntów nr NG.I.66212.427.2019.SE z dnia 25.02.2019 r. dla działek nr: 162, 161/1, 160/2, 161/2, – Starosta Stargardzki
6. Uproszczony wypis z rejestru gruntów nr NG.I.66212.6045.2020.WS z dnia 22.12.2020 r. dla działek nr: 166/1, 179, 178, 154/6, 160/1 – Starosta Stargardzki.
7. Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego – PWG Geosonda, ul. Wilczak 45/47, 61-623 Poznań.
8. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr XVII/136/2000 Rady Gminy w Starej Dąbrowie z dnia 15 września 2000 r.
9. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr BRG.6220.5-16.2019.BD z dnia 22.05.2020 r. – Wójt Gminy Stara Dąbrowa.
10. Decyzja zmieniająca decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach znak BRG.6220.6-11.2020.MNI z dnia 10.02.2021 r. – Wójt Gminy Stara Dąbrowa.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 1333).
12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 1219).
13. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 2052).
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 782).
15. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 310).
16. Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 215).
17. Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 55).

18. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 797).
19. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 1439).
20. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 293).
21. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst jednolity; Dz.U. 2019 poz. 1065).
23. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity; Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).
24. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).
25. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Tekst jednolity; Dz.U. 2020 poz. 961).
26. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany „Budowy kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa” – Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany.

1.4 Spis i oznaczenie obiektów

W ramach budowy kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych zaprojektowano następujące obiekty budowlane i urządzenia techniczne stanowiące wyposażenie:

1. Bioreaktory kontenerowe (8 szt.).
2. Przepustnice czterodrogowe (8 szt.).
3. Kontener techniczny.
4. Płuczka.
5. Biofiltr.
6. Kontener sterowni.
7. Instalacja technologiczna.

2 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Głównymi celami realizacji przedmiotowego projektu jest rozbudowa istniejącego Zakładu Zagospodarowania Odpadów o nowe obiekty związane z polepszeniem funkcjonowania zakładu i dobudową kontenerowej kompostowni dla odpadów ulegających biodegradacji (20 02 01) i odpadów kuchennych ulegających biodegradacji (20 01 08) dla wydajności 1500 ton/rok. Docelowo na tę wydajność kompostownia będzie składać się z kontenerowych bioreaktorów w ilości 8 sztuk, z czego w I etapie dostaw należy dostarczyć 4 sztuki kontenerów kompostujących wraz z kompletnym wyposażeniem dla obsługi łącznie 8 kontenerów procesowych.

Niniejszy projekt obejmuje realizację dwóch etapów, w ramach których zostanie dostarczonych osiem (8) bioreaktorów kontenerowych, również cała infrastruktura Systemu Bioreaktorów Kontenerowych jest zaprojektowana na potrzeby ośmiu (8) bioreaktorów kontenerowych.

Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa

ZAKRES: **Projekt Architektoniczno-Budowlany**

OBIEKT: **Kompostownia kontenerowa**

3 ARCHITEKTURA

PROJEKTANT: **mgr inż. arch. TOMASZ POCHYLSKI**

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. arch. BOGUSŁAW CZECH**

3.1 Bioreaktory kontenerowe – obiekty nr 1-8

3.1.1 Opis ogólny

Zaprojektowano kontenery na rzucie prostokąta o wymiarach: minimalna długość 5,62 m x 2,42 m, wysokość 2,46 m. Dach kontenera w konstrukcji stalowej, otwierany hydraulicznie, uszczelniony.

Bioreaktory są to urządzenia mobilne posadowione na obszarze gdzie rzędne kształtują się na poziomie: 60,58 – 60,66 m n.p.m. ze spadkiem w kierunku południowo-wschodnim.

W skład wyposażenia bioreaktorów kontenerowych wchodzi przepustnice czterodrogowe, obiekty nr: 1.1 – 8.1. Każda przepustnica jest zamontowana w szafie wykonanej z płyt warstwowych.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy – **13,60 m²**

Kubatura – **33,46 m³**

Pojemność - **25,00 m³**

3.1.2 Opis funkcji

Projektowane obiekty pełnią funkcję technologiczną. Kontenery zapewniają proces kompostowania odpadów organicznych i kuchennych. System bioreaktorów kontenerowych składa się z ośmiu kontenerów, stanowiących jedną grupę, podłączoną do kolektora napowietrzającego i wentylatora. Ilość dopływającego powietrza jest tak dobrana, aby zapewnić odpowiednią temperaturę w kompostowanym materiale.

Dzięki zastosowaniu odpowiednich płóz bioreaktory kontenerowe mogą być transportowane z kompostowni do miejsca załadunku/rozładunku. Umiejscowione w tylnej części bioreaktora drzwi pozwalają na wyładunek kontenerów w dowolnym miejscu. Dzięki zastosowaniu specjalnego systemu otwarcia załadunek kontenerów jest prowadzony od góry. Pod podłogą napowietrzającą znajduje się niecka wraz ze studzienką odciekową, która daje możliwość odprowadzenia nadmiernej ilości odcieków.

Każdy bioreaktor kontenerowy jest podłączony do przepustnicy czterodrogowej za pomocą dwóch elastycznych przewodów – jeden podłączony jest w dolnej a drugi w górnej części kontenera. Każda przepustnica jest zamontowana w szafie wykonanej z płyt warstwowych.

3.1.3 Opis konstrukcji

Posadowienie – na istniejącym podłożu betonowym.

Konstrukcja – konstrukcja stalowa.

Poszycie zewnętrzne – wykonane ze stali czarnej; blacha o grubości 1,5 mm. Cały kontener na zewnątrz w kolorze niebieskim RAL 5010.

Poszycie wewnętrzne – wykonane ze stali nierdzewnej INOX; blacha o grubości minimalnej 2 mm.

Podłoga – wykonane ze stali czarnej; blacha o grubości minimalnej 2 mm, wykonanie dodatkowego rusztu podłogi ze stali nierdzewnej INOX o grubości według standardów producenta lub kanałów napowietrzających stosownie do rozwiązań autorskich producenta.

Dach – wykonane ze stali czarnej; blacha o grubości minimalnej 2 mm. Dach kontenera otwierany hydraulicznie, uszczelnienie dachu uszczelką gumową.

UWAGA: Ostateczne wymiary i grubości blach mogą ulec zmianie stosownie do wymagań konstrukcyjnych i wytrzymałościowych

Drzwi – kontener wyposażony w tylne drzwi (kłapę) otwierane na bok z poszyciem wewnętrznym ze stali nierdzewnej i poszyciem zewnętrznym ze stali czarnej.

Drzwi wyposażone w uszczelkę gumową. System ryglowania tylnych drzwi za pomocą np. śruby rzymskiej z mechanizmem zapadkowym.

Instalacje wewnętrzne

Kontener zostanie wyposażony w następujące instalacje:

1. System napowietrzania.
2. Odprowadzenie odcieków grawitacyjnie. Studzienka odciekowa pod podłogą.

3.2 Kontener techniczny – obiekt nr 9

3.2.1 Opis ogólny

Zaprojektowano kontener typowy na rzucie prostokąta o wymiarach 3,00 x 5,0 m, wysokość 2,83 m. Ściany zewnętrzne o grubości 10 cm. Obiekt parterowy, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w konstrukcji stalowej. Dach płaski. Poziom posadowienia posadzki kontenera wynosi 60,71 m n.p.m.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy – **15,00 m²**

Powierzchnia użytkowa – **13,06 m²**

Kubatura – **45,00 m³**

3.2.2 Opis funkcji

Projektowany kontener spełniać będzie funkcję zadaszania i ochrony przed czynnikami zewnętrznymi dwóch wentylatorów i rur instalacji napowietrzania bioreaktorów kontenerowych.

3.2.3 Opis konstrukcji

Posadowienie – na istniejącym podłożu betonowym.

Konstrukcja – konstrukcja stalowa. Rama stalowa samonośna, szkieletowa, wykonana z profili zimnogiętych, zamkniętych, grubość 3-4 mm, zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie podkład tlenkowy, farba nawierzchniowa poliuretanowa. Kontener wyposażony w uszy w ramie dachu do podnoszenia kontenera.

Ściany – wykonane z płyty warstwowej PWS, z rdzeniem styropianowym o grubości 10 cm. Ściany wewnętrzne w kolorze białym RAL9010 oraz obróbki wykończeniowe wewnętrzne w kolorze białym RAL9010. Ściany zewnętrzne w kolorze niebieskim RAL5010 oraz obróbki wykończeniowe zewnętrzne w kolorze białym RAL5010.

Stropodach – wykonany warstwowo:

- blacha powlekana w kolorze białym z niewielkim przetłoczeniem trapezowym,
- wełna mineralna 100 mm,
- płyta wiórowa gr. 18 mm,
- folia dachowa,
- blacha ocynkowana o gr. 0,6 mm.

Podłoga – w kontenerze zaprojektowano posadzkę betonową o gr. dostosowanej do wysokości ramy dolnej kontenera.

3.2.4 Wykończenie obiektu

Ściany wewnętrzne

Wewnątrz ściany wykonane z blachy gładkiej. Opierzenia wewnątrz w kolorze białym RAL9010.

Posadzka

Warstwy posadzki:

- płyta betonowa, zbrojona siatką, zaimpregnowana np. preparatem „Prem Seal”,
- folia PE.

Posadzkę należy wykonać w nawiązaniu do istniejącego podłoża betonowego.

Wentylacja

Zaprojektowano wentylację mechaniczną: wentylator wyciągowy o mocy 0,1 kW i czerpnia ścienna o wymiarach wewn. 30 x 40 cm.

Elewacje

Ściany zewnętrzne – płyta warstwowa w kolorze białym RAL9010 (od wewnątrz).

Dach – blacha ocynkowana w kolorze niebieskim RAL5010 (z zewnątrz).

Obróbki wykończeniowe zewnętrzne w kolorze niebieskim RAL5010.

Odprowadzenie wody deszczowej rynnami i rurami PCV.

Drzwi

Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe w ilości 2 szt., stalowe, pełne o wymiarze 100 x 200 cm, w kolorze niebieskim RAL5010.

Instalacje wewnętrzne

Kontener zostanie wyposażony w następujące instalacje:

1. Instalacja elektryczna – oświetlenie (oprawa świetlówkowa 2 x 36W – 2 szt.), wyłączniki instalacyjne (6A, 10A, 16A), wyłącznik (1 szt.), wyłącznik wentylatora (1 szt.), gniazda (1 szt.), wentylator wyciągowy 0,1 kW (1 szt.), oświetlenie awaryjne.

2. Wentylacja mechaniczna.
3. Podstawowy sprzęt ppoż. i bhp zgodnie z przepisami szczegółowymi.

3.3 Płuczka – obiekt nr 10

3.3.1 Opis ogólny

Zaprojektowano obiekt na rzucie okręgu o średnicy ok. 100,80 cm, wykonany z PEHD lub z materiału dostosowanego do wymagań wytrzymałościowo-konstrukcyjnych. Wysokość zewnętrzna w najwyższym punkcie ok. 4,03 m. Poziom posadowienia płuczki wynosi 60,55 m n.p.m.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy – **ok. 0,79 m²**

Pojemność – **ok. 2,30 m³**

UWAGA: Ostateczne wymiary należy przyjąć na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej producenta płuczki.

3.3.2 Opis funkcji

Płuczka służy do usuwania gazowych zanieczyszczeń powietrza i neutralizacji odorów. System absorpcji oparty jest na kolumnie z wypełnieniem z pierścieni Białeckiego, które osadzone są na kratownicy wykonanej z kompozytu poliestrowo-szklanego. Woda (ciecz absorpcyjna) rozdeszczana jest nad wypełnieniem za pomocą dyszy spiralnej. Układ zraszania złoża wykonany z PVC-U, dysze spiralne z PVC lub dostosowane do standardów producenta. Stopień redukcji dla amoniaku wynosi powyżej 95% przy stężeniu do 100ppm w strumieniu wlotowy. Zabezpieczenie dopływu wody płuczającej oraz odpływu odcieku przed zamrażaniem za pomocą taśm grzejnych.

3.3.3 Opis konstrukcji

Posadowienie – na istniejącym podłożu betonowym.

Konstrukcja – płuczka (kolumna absorpcyjna) wykonana jest z PEHD lub z materiału dostosowanego do wymagań wytrzymałościowo-konstrukcyjnych

3.4 Biofiltr – obiekt nr 11

3.4.1 Opis ogólny

Biofiltr w formie kontenera stalowego usytuowany po zachodniej stronie istniejącego biofiltra, na południe od projektowanych kontenerów i płuczki. Wymiary: długość 6,50 m, szerokość 2,30 m, wysokość 2,44 m. Biofiltr posiada wewnątrz ruszt, umożliwiający napowietrzanie złoża organicznego i spływanie odcieków. Kontener otwierany od góry i od tyłu. Poziom posadowienia biofiltra wynosi 60,55 m n.p.m.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy – **14,95 m²**

Kubatura – **36,48 m³**

UWAGA: Ostateczne wymiary należy przyjąć na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej producenta biofiltra.

3.4.2 Opis funkcji

Powietrze do kontenera jest doprowadzane za pomocą niezależnego kolektora. Kontener biofiltra jest podłączony do instalacji odprowadzania odcieków. Biofiltr jest skutecznym urządzeniem do utleniania związków organicznych. Wykorzystanie biofiltra jest metodą wychwytywania odorów z powietrza procesowego zanim zostanie ono odprowadzone z instalacji do środowiska. Biofiltr kontenerowy posiada wewnątrz ruszt, umożliwiający napowietrzanie złoża organicznego oraz spływanie odcieków. Dolna część kontenera wykonana jako zabezpieczona antykorozyjnie wanna odciekowa. Obiekt posiada otwór wentylacyjny przystosowany do przykrycia membraną typu GORETEX. Do rozładunku w celu wymiany złoża zastosowano tylne drzwi.

3.4.3 Opis konstrukcji

Posadowienie – na istniejącym podłożu betonowym.

Konstrukcja – konstrukcja stalowa.

Ściany zewnętrzne - konstrukcja stalowa.

Dach - konstrukcja stalowa.

3.4.4 Wykończenie obiektu

Instalacje wewnętrzne

Biofiltr zostanie wyposażony w następujące instalacje:

1. Instalacja odprowadzania ścieków technologicznych.
2. Doprowadzenia powietrza poprocesowego.

3.5 Kontener sterowni – obiekt nr 12

3.5.1 Opis ogólny

Kontener sterowni usytuowany jest na zachód od projektowanego kontenera technicznego. Zaprojektowano kontener typowy na rzucie prostokąta o wymiarach 2,40 x 2,50 m, wysokość 2,83 m, obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony w konstrukcji stalowej. Obudowa z płyt warstwowych – konstrukcja zgodna z systemem prefabrykacji Producenta. Dach płaski. Poziom podłogi kontenera wynosi 60,71 m n.p.m.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy – **6,00 m²**

Powierzchnia użytkowa – **4,84 m²**

Kubatura – **16,98 m³**

3.5.2 Opis funkcji

Kontener przeznaczony jest do umieszczenia komputera z monitorem, z wgranym programem do automatyzacji procesu kompostowania, do obsługi tego procesu.

3.5.3 Opis konstrukcji

Posadowienie – na istniejącym podłożu betonowym.

Konstrukcja – konstrukcja stalowa. Rama stalowa, samonośna, szkieletowa, wykonana z profili zimnogiętych, zamkniętych, grubość 3-4 mm, zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie podkład tlenkowy, farba nawierzchniowa poliuretanowa. Kontener wyposażony w uszy w ramie dachu do podnoszenia kontenera.

Ściany zewnętrzne – z płyty warstwowej PWS z wypełnieniem styropianowym o grubości 10 cm, kolor RAL 5010

Stropodach – wykonany warstwowo:

- blacha powlekana w kolorze białym z niewielkim przetłoczeniem trapezowym,
- wełna mineralna 10 cm,
- płyta wiórowa gr. 1,8 cm,
- folia dachowa,
- blacha ocynkowana o gr. 0,6 mm

Podłoga - wykonana warstwowo:

- blacha ocynkowana, denna o gr. 0,55 mm,
- wełna mineralna o gr. 10 cm,
- płyta wiórowa dwie warstwy o gr. 3,6 cm,
- wykładzina PCV typu Orion obiektowa (trudnościeralna),
- listwy wykończeniowe PCV.

3.5.4 Wykończenie obiektu

Ściany wewnętrzne

Wewnątrz ściany z blachy gładkiej. Kolor biały RAL9010.

Wentylacja

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną – kratka wentylacyjna systemowa.

Elewacje

Ściany zewnętrzne – płyta warstwowa PWS w kolorze RAL5010.

Ślusarka drzwiowa – stalowa, kolor RAL5010.

Okna – PCV, kolor biały RAL9010.

Obróbki – opierzenia na zewnątrz kontenera RAL5010.

Drzwi

Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe, stalowe, pełne o wymiarze 90 x 200 cm, w kolorze antracytowym RAL7016.

Okna

Okno uchylno - rozwieralne o wymiarze 1165 x 1135 mm, wykonane z PCV w kolorze białym.

Instalacje wewnętrzne

Kontener zostanie dostarczony wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz rozdzielnicą na potrzeby kontenera.

Wszystkie instalacje wewnętrzne muszą spełniać obecne przepisy oraz normy.

Kontener zostanie wyposażony w następujące instalacje:

1. Instalacja elektryczna – oświetlenie (oprawa świetlówkowa 2 x 36W – 1 szt.), wyłączniki instalacyjne (6A, 10A, 16A), wyłącznik, wyłącznik, gniazda (2 szt.), grzejnik konwektorowy 1000W (1 szt.), oświetlenie awaryjne.
2. Podstawowy sprzęt ppoż. i bhp zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa

ZAKRES: **Projekt Architektoniczno-Budowlany**

OBIEKT: **Kompostownia kontenerowa**

4 SIECI I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

PROJEKTANT: **mgr inż. ADAM SKRZYPIEC**

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. MARIUSZ MADEJSKI**

4.1 Zakres opracowania

4.1.1 Zasilanie

Projektowane instalacje zostaną zasilone z istniejącej instalacji wewnętrznej Inwestora z rozdzielnic maszynowni, nazwanej na potrzeby projektu RE, znajdującej się wewnątrz budynku. Inwestor oświadczył, że posiada niezbędną rezerwę mocy na potrzeby zasilania instalacji. W rozdzielnic należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy o podstawie 63A i wkładce 63A na potrzeby zasilania projektowanych instalacji lub wykorzystać jeden z odpływów rezerwowych o podanych parametrach. Na potrzeby zasilania instalacji elektrycznej wymagana jest moc 21kW.

Bilans mocy dla projektowanych instalacji (złącze ZK) przedstawia się następująco:

Opis	Moc Jednostkowa	Napięcie	Ilość	Moc Zainstalowana	Wsp. Jednoczesności	Moc Szczytowa	Wsp. mocy	Prąd szczytowy	Moc bierna	Moc pozorna
	P	U	n	Pi	kj	Po	cos φ	Io	Q	S
	[kW]	[V]	[szt]	[kW]		[kW]		[A]	[kVar]	[kVA]
RGS		400		9,10	0,67	6,08	0,92	9,51	2,51	6,58
RGT		400		22,10	0,64	14,08	0,85	23,83	8,58	16,49
SUMA				31,20	0,65	20,16	0,88	33,25	11,09	23,01

W celu zasilenia złącza kablowego ZK należy z istniejącej rozdzielnic RE wyprowadzić linię kablową wewnątrz obiektu układaną na korycie kablowym perforowanym. Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć stosownymi masami/piankami. Kabel należy wyprowadzić na elewację budynku na wysokości ok.4m poprzez przepust gazo i wodoszczelny. Na elewacji budynku kabel należy prowadzić w rurze osłonowej na uchwytach. Trasa linii kablowej została pokazana w części rysunkowej. Połączenie pomiędzy kontenerem technicznym, a istniejącym budynkiem należy wykonać w formie napowietrznej poprzez system naciągowy linki ze stali nierdzewnej, do której przymocowany będzie kabel zasilający. Następnie w rurze osłonowej na elewacji kontenera należy wprowadzić kabel do złącza ZK zlokalizowanego na kontenerze. W złączu należy zabudować niezbędne odpływy zasilające kontener sterowniczy oraz kontener techniczny.

Na potrzeby zasilania rozdzielnic kontenera technicznego należy wyprowadzić okablowanie ze złącza ZK i poprzez przepust gazo i wodoszczelny wprowadzić do wnętrza kontenera, gdzie znajdować się będzie rozdzielnica RGT.

Na potrzeby zasilania rozdzielnic kontenera sterowniczego należy wyprowadzić okablowanie ze złącza ZK i prowadząc na elewacji w rurze ochronnej, a następnie systemem naciągowym linek ze stali nierdzewnej pomiędzy kontenerami doprowadzić okablowanie do kontenera sterowniczego. Linię kablową należy wprowadzić poprzez przepust gazo i wodoszczelny do wnętrza kontenera, gdzie znajdować się będzie rozdzielnica RGS.

Układ zasilania instalacji oświetlenia to układ TN-S.

4.2 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w kontenerach

Instalacje oświetlenia oraz gniazd wtykowych w kontenerach są dostarczane razem z kontenerem i znajdują się poza zakresem opracowania. Producent zapewnia poprawne wykonanie tych instalacji.

4.3 Ochrona przeciwprzebieciowa

W złączu kablowym ZK na potrzeby ochrony przed przebieciami należy zamontować ochronnik przeciwprzebieciowy typu I+II dedykowany dla układów TN-C. Ochronnik należy montować maksymalnie 1m od miejsca połączenia z instalacją ekwipotencjalną. W rozdzielnicach RGS i RGT należy powtórzyć ochronnik typu II.

4.4 Ochrona przed porażeniem

Układ zasilania to TN-S. Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażenia prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażenia zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy. Dla urządzeń zasilanych napięciem >230V AC i <400V AC czas maksymalny wyłączenia wynosi 0,2s dla prądów nie większych niż 32A. Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- bezpieczników topikowych,
- wyłączników nadprądowych.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN-HD 60364-6. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

4.5 Instalacja uziemiająca

Ze względu na brak możliwości wykonania instalacji uziemiającej pod budynkami (istniejący plac betonowy) należy połączyć punkty uziemienia kontenerów do najbliższej instalacji uziemiającej budynków istniejących. Połączenie wykonać bednarką FeZn 30x4 i w miejscach widocznych pomalować w żółto-zielone

pasy zgodnie z polskimi normami. Rezystancja instalacji uziemiającej powinna być mniejsza niż 10Ω . W przypadku uzyskania negatywnych wyników rezystancji należy dodać dodatkowe uziomy pionowe na trasie bednarki uziemiającej.

4.6 Uwagi dodatkowe dla wykonawcy

Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy i normy. M.in. zgodnie z ustawą:

Prawo budowlane - Ustawa z dnia 07.07.1994r.(Dz.U.nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami);

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione. Wykonawcę obowiązuje również przestrzeganie podczas prac przepisów BHP dotyczących prac ziemnych.

Projekt rozpatrywać wyłącznie, jako całość nierozłączna części rysunkowej i opisowej.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).

Na terenie budowy wykonawca odpowiada szczególnie między innymi za zabezpieczenie wykopów, rusztowań itd. ich oznakowanie i organizację ruchu.

W protokole odbioru robót osoba sprawująca nadzór ze strony właściciela sieci potwierdza wpisem do protokołu odbioru prawidłowości ich wykonania.

Pracownicy wykonujący roboty budowlane muszą być wyposażeni w odzież ochronną spełniającą wymagania z zakresu BHP.

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niezatrudnionych przy budowie obiektu. Wykopy powinny być wykonywane z nachyleniem skarp nie większym niż 45° .

Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione barierki pomalowane w biało-czerwone pasy.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego. Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji urządzeń podziemnych Wykonawca winien wykonać przekopy kontrolne i zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Prace przy wymianie kabli prowadzić po wyłączeniu napięcia.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy producentów i dostawców są podane jako przykładowe, dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych innych producentów.

Projekt nie obejmuje instalacji zewnętrznych dla obiektu.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania [zgodnie z § 3 ust.1.rozp. (3)].

Projektowane urządzenia przeciwpożarowe winne posiadać wymagane dopuszczenia do stosowania tj. aktualną Aprobatę Techniczną ITB, Certyfikat Zgodności ITB, Deklarację Zgodności lub Deklarację Właściwości Użytkowych – wydaną przez producenta oraz/lub Certyfikaty CNBOP / Świadectwo dopuszczenia do stosowania, Certyfikat Zgodności EC, Aprobata Techniczna /.

Rozwiązanie w projekcie należy uzgodnić ze stosownymi służbami w tym z Rzeczoznawcą PPOŻ.

Projekt stanowi część techniczną rozwiązań, w przypadku ustalenia konieczności wykonania zgłoszenia lub uzyskania pozwolenia na budowę dla powyższego zakresu należy to zrobić odrębnymi procedurami, przed wykonaniem robót.

Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa

ZAKRES: **Projekt Architektoniczno-Budowlany**

OBIEKT: **Kompostownia kontenerowa**

5 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

PROJEKTANT: **mgr inż. WOJCIECH CIEPLIŃSKI**

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. JANUSZ PIECHOWICZ**

5.1 Zakres opracowania

Projekt niniejszy zakresem swym obejmuje:

- a) sieć kanalizacji technologicznej
- b) sieć wodociągową

5.2 Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie w wodę zimną na cele technologiczne płuczki wodnej z projektowanego przyłącza wody. Pobór zużycia wody realizowany będzie przez projektowany zestaw wodomierzowy zlokalizowany wzdłuż ściany istniejącego budynku instalacji intensywnej stabilizacji biologicznej w bioreaktorach na terenie inwestora.

Ścieki technologiczne odprowadzane będą do istniejącej studni kanalizacji technologicznej znajdującej się na terenie inwestora.

5.2.1 Instalacja wodociągowa

Zasilanie w wodę przedmiotowego obiektu przewiduje się z projektowanej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody. Przyłącze wody przewiduje się z istniejącego przewodu $\varnothing 75$ zlokalizowanego w istniejącym budynku instalacji intensywnej stabilizacji biologicznej w bioreaktorach na terenie inwestora.

Pobór zużycia wody realizowany będzie przez projektowany zestaw wodomierzowy, w skład którego wchodzi wodomierz, dwa zawory przelotowe oraz zawór antyskażeniowy EA [347/PB/PZT/WK-04]. Zestaw wodomierzowy przewiduje się wzdłuż ściany w. w. budynku. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji istniejącego obiektu.

Instalację zaprojektowano z rur jednowarstwowych PE 100, łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych. Włączenie do istniejącej instalacji projektuje się poprzez montaż obejmy siodłowej 75/40 PE-100RC na istniejącym przewodzie wodociągowym.

Przewód wodociągowy w części budynku będzie prowadzony nad posadzką, a następnie wchodzić będzie pod powierzchnie terenu za fundamentami budynku, oznaczone na planszy sieci wod-kan jako W3 [347/PB/PZT/WK-01]. Poziomy fragment rury w w/w miejscu będzie izolowany, za pomocą łubków izolacyjnych DN50. Rura wodociągowa wychodzi nad powierzchnię terenu przy płuczce wodnej. Na projektowanej instalacji przewiduje się trzy zmiany kierunku przewodu 90° , które należy wykonać za pomocą łuku giętego. Fragment rurociągu przechodzący pod kontenerem oraz przechodzącym przez ścianę istniejącego budynku instalacji intensywnej stabilizacji biologicznej w bioreaktorach oznaczony na planie zagospodarowanie terenu nr 9, wykonać w rurze ochronnej RHDPE-D $\varnothing 75 \times 3,0$ mm.

Z uwagi na ponadnormatywne odległości projektowanej instalacji od istniejących hydrantów p.poż. zaprojektowano hydrant podziemny DN80 do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ na istniejąca sieć wodociągowej $\varnothing 160$. Hydrant zlokalizowany jest na północ od projektowanego przedsięwzięcia.

Cała kompostownia kontenerowa zlokalizowana jest w odległości mniejszej niż 75 m od projektowanego hydrantu.

Sieci wewnętrzno-zakładowe wody wykonać zgodnie z rysunkiem numer 347/PW/WK-01 oraz 347/PW/WK-03.

5.2.2 Instalacja kanalizacji technologicznej

Odcieki technologiczne z bioreaktorów kontenerowych, biofiltra, oraz płuczki wodnej odprowadzone będą przez projektowaną instalację kanalizacji technologicznej do istniejącej studni kanalizacji technologicznej poprzez projektowane studnie.

Instalację zewnętrzną kanalizacji technologicznej projektuje się z rur PVC-U 160 mm, ze spadkiem od 2% do 0,5 %. Przyłącza projektuje się w zakresach średnic 32 – 50 mm, ze spadkiem 2%. Zaprojektowano 14 studni niewłazowych o średnicy 425 mm.

Fragment rurociągu przechodzącego pod kontenerem technicznym, oznaczonym na planie zagospodarowania terenu nr 5, na odcinku S6 – S7, prowadzić w rurze osłonowej RHDPEp Ø250x14,2 mm, natomiast na odcinku S6.2 – S6 .w rurze osłonowej RHDPE-D Ø75.

Przyłącza połączone są z projektowanymi studniami Ø160 za pomocą przejścia szczelnego.

5.2.3 Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej, należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

5.2.4 Wytyczne BHP i p.poż.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

5.2.5 Uwagi końcowe

- dobór wszystkich rurociągów został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta
- i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem;
- projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami;
- wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce;
- montaż instalacji (rurociągów, armatury itd.) wykonać zgodnie z instrukcjami producentów
- mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydana przez producenta;
- projektant nie ponosi odpowiedzialności za rozwiązania materiałowe, techniczne i budowlane inne niż opisane w treści projektu – za wszelkie zamiany rozwiązań projektowych bez pisemnej konsultacji z projektantem odpowiada i udziela gwarancji Wykonawca robót;
- część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo;
- przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę;
- w przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

Budowa kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa

ZAKRES: **Projekt Architektoniczno-Budowlany**

OBIEKT: **Kompostownia kontenerowa**

6 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKTANT: **mgr inż. arch. TOMASZ POCHYLSKI**

6.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uczestników procesu inwestycyjnego polegającego na budowie kontenerowego systemu kompostowania odpadów organicznych i kuchennych na terenie instalacji komunalnej w Łęczycy, gmina Stara Dąbrowa.

6.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres przewidywanych robót wchodzi w kolejności chronologicznej następujące zadania:

1. Zagospodarowanie placu budowy.
2. Roboty ziemne i sieciowe.
3. Roboty budowlano-montażowe.
4. Roboty instalacyjne.
5. Roboty wykończeniowe.

6.3 Roboty budowlane prowadzone na terenie czynnych zakładów przemysłowych

1. Przed rozpoczęciem robót osoba nimi kierująca powinna ustalić w podpisany protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy z podziałem obowiązków w tym zakresie.
2. O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa jakie należy stosować w czasie trwania prac powinni być poinformowani pracownicy przebywający lub mogący przebywać na terenie prowadzonych robót albo w jego sąsiedztwie.
3. Teren prowadzonych robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany.
4. Przy wykonywaniu wszelkich prac budowlanych należy zachować ostrożność i dostosować się do przepisów bhp i p.poż.

6.4 Istniejące obiekty budowlane na opracowanym terenie

Przedmiotowa działka jest zabudowana obiektami kubaturowymi w postaci hali instalacji stabilizacji tlenowej, hali sortowni, biofiltra, wiatami, zbiornika retencyjnymi oraz infrastrukturą wodno-kanalizacyjną i elektroenergetyczną.

6.5 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

NIE DOTYCZY w obszarze będącym terenem planowanego przedsięwzięcia.

6.6 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- a) wykonywanie sieci uzbrojenia terenu - sieć NN, instalacja technologiczna,
- b) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
- c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – montaż kontenerów,
- d) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych – prace sieciowe uzbrojenia terenu,
- e) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu – roboty ziemne podczas wykopów fundamentów,
- f) niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym: w wyniku niewłaściwego obchodzenia się z czynnymi urządzeniami (gniazda elektryczne, urządzenia o napędzie elektrycznym, elektronarzędzia).

6.7 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie się pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (Instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy,

na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem na podstawie:
 - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
 - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6.8 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

6.8.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych, co najmniej w zakresie:

- a) wydzielenie terenu na którym będą prowadzone prace budowlano-montażowe
- b) wyznaczenie przejść dla pieszych
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- e) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- f) zapewnienia łączności telefonicznej
- g) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów na terenie objętym przedsięwzięciem budowlanym

Teren robót powinien być **w miarę potrzeby wydzielony przed osobami postronnymi** z uwagi na prowadzenie robót na terenie czynnego zakładu przemysłowego, za pomocą słupków i taśm ostrzegawczych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10 %.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie nie było czynne przez ponad miesiąc
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

6.8.2 Zaplecze higieniczno-sanitarne dla pracowników

Pracownikom zatrudnionym na budowie należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20l w przypadku korzystania z natrysków,
- 90 l – przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w w/w punktach, należy zapewnić co najmniej 2,5 l wody na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone place).

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywanej pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet,
- wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym, za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 30°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy prace budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza, nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzania pomieszczeń pracy.

6.8.3 Składowanie materiałów i wyrobów

Na terenie budowy powinny być wyznaczone utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i z przepisami przeciwpożarowymi.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

6.8.4 Roboty ziemne i sieciowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych i sieciowych:

- 1 Uszkodzenie napowietrznej linii elektrycznej, porażenie prądem przy pracach rozbiórkowych kontenerowej oczyszczalni ścieków:

1.1

Potwierdzić przebieg istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie prowadzonych prac budowlanych.

- 1.2 Potwierdzić przebieg elektrycznej sieci kablowej biegnącej w rejonie wykopu - wzdłuż istniejącego zbiornika żelbetowego, oznaczyć taśmą przebieg kabla. Wykopy pod zbiornik w rejonie kabla elektrycznego wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku konieczności ręcznie.
- 1.3 Wykopy przy istniejącym zbiorniku wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku konieczności ręcznie. Do zagęszczania gruntu przy istniejącym zbiorniku żelbetowym nie stosować sprzętu i technologii powodujących silne drgania podłoża
- 1.4 Roboty z użyciem dźwigów, prowadzone w pobliżu napowietrznej linii elektrycznej, wykonywać po uzgodnieniu z zarządcą sieci i odłączeniu sieci na czas tych robót.
- 1.5 Roboty rozbiórkowe prowadzić po odłączeniu sieci elektrycznej od obiektu.
- 2 Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu).
 - 2.1 Wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP, wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w znaki ostrzegawcze, a na czas zmroku i nocy zaopatrzyć w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m nad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Do wykopu należy wykonać zejście jeżeli osiągnie on głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu, należy stosować atestowane drabiny lub schodnie. Odległość pomiędzy zejściami(wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- 3 Zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej gdy:

1. Roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym
2. Teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu
3. Grunt stanowią łąy skłonne do pęcznienia
4. Wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych
5. Głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0m
6. Wykopy liniowe o ścianach pionowych wykonywać z zabezpieczeniem ścian na całej długości balami drewnianymi lub obudową przenośną. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

7. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
8. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.
9. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - W odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku nie jest przewidziane w doborze obudowy
 - W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
10. Niebezpieczeństwo potrącenia pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki:
 - Należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i oznakować ją oraz ograniczyć taśmą ostrzegawczą na słupkach.

6.8.5 Roboty budowlano-montażowe

- 1 Niebezpieczeństwo upadku pracownika z wysokości:

1.1

Pracownicy wykonujący pracę na wysokości powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony indywidualnej t.j. szelki bezpieczeństwa oraz linki asekuracyjne. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50m. Amortyzatory spadania nie są wymagane jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych. Ponadto , należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości muszą posiadać aktualne badania psychotechniczne i lekarskie stwierdzające ich zdolność do pracy na wysokości.

1.2

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

- 2 Niebezpieczeństwo przygniecenia pracownika montowanymi elementami konstrukcyjnymi:

- 2.1 Prace montażowe mogą być wykonywane tylko na podstawie „Projekt montażu” i przez pracowników zapoznanych z instrukcją montażu oraz rodzajem używanego sprzętu zmechanizowanego. Projekt montażu powinien uwzględniać stateczność poszczególnych elementów konstrukcyjnych na każdym etapie prac (należy zastosować podpory tymczasowe do czasu uzyskania przez konstrukcję samostateczności). Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu wszystkich pracowników poza obszar równy rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonego z każdej strony 6,0m. Prowadzenie montażu przy prędkości wiatru powyżej 10m/s oraz przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego oświetlenia jest zabronione. Elementy prefabrykowane można zwolnić z zawiesi po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.
- 2.2 Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności:
 - 2.2.1 Przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylanie się przez otwory w obiekcie budowlanym.
 - 2.2.2 Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.
- 2.3 Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i możliwości oślepień pracujących osób.
- 2.4 W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odcepienia elementów prefabrykowanych z zawiesi, należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.
- 3 Niebezpieczeństwo urazów spowodowanych upadkiem niezabezpieczonych narzędzi:
 - 3.1 Pracownicy pracujący na wysokości powinni mieć zabezpieczone przed upadkiem narzędzia pracy takie jak np. młotki, wiertarki.
 - 3.2 Wszyscy pracownicy powinni posiadać kaski ochronne i odzież roboczą.

6.8.6 Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii

elektroenergetycznych

1. Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić termin ich rozpoczęcia u właściciela linii elektroenergetycznych w celu odłączenia sieci na czas wykonywania robót.
2. Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego pracownika firmy będącej właścicielem linii elektroenergetycznych.

6.8.7 Roboty wykończeniowe

1 Niebezpieczeństwo upadku pracownika z wysokości:

1.1

Podesty robocze powinny posiadać balustrady ochronne

1.2

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu rusztowań składanych oraz drabin rozstawnych. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4,0 m od poziomu podłogi.

1.3

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

1.4

Podczas używania drabin rozstawnych przy robotach malarskich, drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność

2 Niebezpieczeństwo uderzenia spadającym przedmiotem

2.1

Podczas prowadzenia prac wykończeniowych na wysokości należy wygrodzić i oznakować strefy niebezpieczne

3 Niebezpieczeństwo urazów podczas obróbki elementów kamiennych i ceramicznych

3.1

Podczas ręcznej lub mechanicznej obróbki ,pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: gogle lub przyłbice ochronne, hełmy ochronne, rękawice wzmocnione skórą, obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp

4 Niebezpieczeństwo związane ze stosowaniem preparatów do impregnacji posadzek

4.1

Podczas prac impregnacyjnych należy zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy, dotyczy prac prowadzonych wewnątrz obiektów. Podczas mieszania i aplikacji zabronione jest używanie ognia otwartego, iskrzącego sprzętu oraz prowadzenie prac spawalniczych. Należy unikać wdychania par i aerozolu, wymagana jest odzież ochronna, rękawice, okulary i maseczki. Po zakończonej pracy ręce i twarz umyć wodą z mydłem. Opakowania z resztkami materiału należy utylizować zgodnie z przepisami o postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi. Chronić przed dziećmi.

- 4.2 Przy wszelkich pracach z preparatami chemicznymi (farby, kity itp.), należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia i „stosować się ściśle do instrukcji producenta.

6.8.8 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne).

Wszystkie urządzenia elektryczne, linie zasilające, elektronarzędzia, muszą posiadać atesty bezpieczeństwa oraz być dopuszczone do użytkowania na podstawie przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i karty kontroli elektronarzędzi powinny znajdować się w biurze Kierownika Budowy. Wszelkie prace związane z montażem linii i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowanych pracowników posiadających uprawnienia SEP.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

6.9 Informacje o sposobie przystąpienia do realizacji oraz warunków prowadzenia robót

Udostępnienie placu budowy do prac odbędzie się na podstawie protokołu przekazania terenu budowy oraz wpisu do Dziennika Budowy. W protokole określone zostaną występujące zagrożenia oraz osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót ze strony Zleceniodawcy i Wykonawcy.

6.10 Materiały oraz preparaty niebezpieczne

Materiały oraz preparaty niebezpieczne takie jak lakiery, farby, rozpuszczalniki, środki impregnacjne itp. będą przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych.

6.11 Informacja o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia

zagrożenia

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy powiadomić dozór techniczny pełniący nadzór nad prowadzonymi robotami z ramienia Wykonawcy (kierownik budowy, mistrz budowy), nadzór inwestorski z ramienia Inwestora. Wykaz numerów telefonów osób w/w powinien znajdować się w Dzienniku BHP znajdującym się w biurze Kierownika Budowy. Oprócz w/w numerów telefonicznych, wykaz telefonów powinien obejmować również numery telefonów Policji, Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej, Pogotowia Energetycznego. O zaistniałym zagrożeniu informuje pracownik lub osoba, która stwierdziła fakt wystąpienia zagrożenia.