NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY BUDOWA INSTALACJI KOMPOSTOWANIA ODPADÓW BIODEGRADOWALNYCH (ZIELONYCH ORAZ KUCHENNYCH) W LUBONIU W FORMULE ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ
ADRES OBIEKTU BUDOWALNEGO	Dz. o nr ew. **4884, 4886, 4888, 4890**, arkusz mapy 26, obręb Lasek, miasto Luboń, powiat Poznański, województwo Wielkopolskie
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	LUBOŃSKA GOSPODARKA ODPADAMI Ul. Niepodległości 11, 62-030 Luboń
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	SANTECH Stanisław Domański ul. Perłowa 12/2, 61 – 680 Poznań

KODY CPV	
45000000-7	Roboty budowlane
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych
45127000-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45222100-0	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
71242000-6	Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
45220000-5 45210000-2	Roboty inżynieryjne i budowlane Roboty budowlane w zakresie budynków

45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45332200-5 45332300-6	Roboty instalacyjne hydrauliczne Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45331000-6 45331200-8 45310000-3	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych I klimatyzacyjnych Instalowanie urządzeń wentylacyjnych I klimatyzacyjnych Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-1 45314000-1	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych Instalacje urządzeń telekomunikacyjnych
45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45320000-6	Roboty izolacyjne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45262300-4	Betonowanie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45233140-2	Roboty drogowe
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

mgr inż. Stanisław Domański
uprawnienia budowlane do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr ewid.: MAP/0224/POOS/13; MAP/0272/WBS/16
nr tel./mail: 889-455-414; stanislawdomanski@gmail.com

Luboń, październik 2026 r.

Spis treści

1. Opis przedmiotu zamówienia 5
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 9
2.1. Wymagania ogólne 9
2.2. Wymagania dotyczące ochrony antykorozyjnej 12
2.3. Wymagania w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych 12
2.4. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót 13
2.5. Zasady projektowania 13
2.6. Wymagania jakościowe 14
2.7. Znajomość i stosowanie się do przepisów Prawa 14
2.8. Normy i standardy 15
2.9. System metryczny 15
2.10. Wytyczne realizacji robót 15
2.11. Błędy lub opuszczenia 16
2.12. Jakość wykonania 16
2.13. Dokumenty robót 17
2.14. Transport i magazynowanie 17
2.15. Części zamienne 18
2.16. Instrukcje obsługi 18
2.17. Zabezpieczenie placu budowy 18
2.18. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót 18
2.19. Ochrona ppoż. 19
2.20. Ochrona stanu technicznego własności obcej 19
2.21. Bezpieczeństwo i higiena pracy 19
2.22. Porządkowanie terenu 19
2.23. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy 20
2.24. Zaplecze budowy 20
2.25. Istniejące instalacje 20
2.26. Tablice informacyjne 20
2.27. Wymagania odnośnie uruchomienia i prób odbiorowych 20
2.28. Próby końcowe i rozruch 21
2.29. Okres gwarancyjny 22
2.30. Warunki formalne złożenia oferty. 23
3. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do poszczególnych elementów kompostowni – instalacji przetwarzania odpadów biodegradowalnych – etap I inwestycji. 23
3.1. Wymagania ogólne 23

3.2. System napowietrzania 24
3.3. System ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych 25
3.4. System wentylacji bioreaktorów 26
3.5. System zraszania pryzm w reaktorach 27
3.6. System zamykania i hermetyzacji reaktorów 27
3.7. System pozyskiwania i przekazu danych procesowych 28
3.8. System wizualizacji SCADA 28
3.9. Biofiltr poziomy 29
3.10. Płuczka Wodna 29
4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do parametrów pracy instalacji kompostowania oraz poszczególnych obiektów, instalacji biologicznego przetwarzania odpadów – etap I inwestycji. 30
4.1. Wymagane parametry instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów:..... 30
4.2. Parametry pracy instalacji kompostowania: 31
4.3. Podstawowe obiekty instalacji kompostowania odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych – etap I inwestycji: 33
4.4. Podstawowe obiekty II etapu inwestycji: 39
4.5. Instalacja odgromowa 41
4.6. Ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych i betonowych 41
4.7. Sieci wodociągowe 41
4.8. Sieci kanalizacji ścieków technologicznych i deszczowych 42
4.9. Sieci elektryczne 42
4.10. Instalacje elektryczne 43
4.11. Instalacja monitoringu wizyjnego 43
4.12. Sieci AKPiA 44
4.13. Oświetlenie terenu 44
4.14. Kontenery / pomieszczenia sterownicze 45
4.15. Rodzaje i ilości odpadów do przetworzenia 45
5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej. 45
5.1. Koncepcja architektoniczno - technologiczna, Karta Informacji Przedsięwzięcia, Projekt budowlany, Projekt techniczny 45
5.2. Projekt technologiczny 47
5.3. Dokumentacja powykonawcza 48
5.4. Rysunki 49

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno – użytkowy dla zadania obejmującego zaprojektowanie i budowę kompostowni odpadów biodegradowalnych (zielonych oraz kuchennych). W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego należy wykonać koncepcję dla 2 etapów inwestycji.
W ramach niniejszego zadania należy również wykonać pełnobranżowy projekt koncepcyjny dla II etapu inwestycji. Zamawiający dokona w trakcie realizacji inwestycji zatwierdzenia wielowariantowej koncepcji, która stanowić będzie bazę do projektu budowalnego dla I etapu budowa kompostowni.

Zadanie inwestycyjne związane z zaprojektowaniem i wybudowaniem I etapu oraz wykonaniem pełnobranżowego projektu koncepcyjnego dla etapu II polegać będzie m.in. na:

1.1 Opracowaniu dokumentacji projektowej dla I i II etapu inwestycji składającej się m.in. z:

- Mapy do celów projektowych,
- Dokumentacji geologicznej,
- Koncepcji architektoniczno – technologicznej z podziałem na etapy inwestycji,
- Karty informacji przedsięwzięcia lub Raportu oceny oddziaływania na środowisko,
- Projektu technologicznego,
- Projektu architektoniczno – budowlanego,
- Projektu zagospodarowania terenu,
- Projektu technicznego - pełnobranżowego składającego się m.in. z branży konstrukcyjnej, drogowej, elektroenergetycznej, niskoprądowej / AKPiA, sanitarnej,
- Dokumentacji powykonawczej, instrukcji rozruchu, instrukcji eksploatacji oraz innych dokumentów oznaczonych przepisami prawa, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania kompostowni (I etap inwestycji)

1.2 Uzyskaniu wszystkich niezbędnych zgód, pozwoleń, decyzji warunkujących zrealizowanie inwestycji w szczególności:

- decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia,
- warunków zasilania obiektu we wszystkie wymagane media od gestorów sieci sanitarnych oraz elektrycznych,
- pozwolenia na budowę,
- pozwolenia na użytkowanie (I etap inwestycji),
- pozwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów,

- pozwolenia na wprowadzenie do obrotu handlowego polepszacza glebowego / nawozu zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2003/2003 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska (Dz.U. z 2021r. Poz. 1530) w sprawie sposobu obliczania poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.
- innych decyzji, zezwoleń, itp., niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania kompostowni.

1.3 Opracowaniu kosztorysów, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót dla I i II etapu inwestycji.

1.4 Opracowaniu harmonogramu prac projektowych i robót budowlanych, programu robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu organizacji terenu budowy, systemu zapewnienia jakości.

1.5 Wykonaniu robót budowlanych zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową oraz uzyskanym pozwoleniem na budowę dla I etapu inwestycji, w tym m.in.:

- robót geodezyjnych, ziemnych i makroniwelacji,
- robót budowlanych i uzbrojenia terenu,
- robót budowlanych posadowienia obiektów, urządzeń i instalacji,
- robót drogowych,
- robót budowlanych budowy przyłącza energii elektrycznej / kablowej linii zasilającej obiekt kompostowni z infrastruktury technicznej
- zieleni izolacyjnej i ozdobnej,

1.6 Zrealizowaniu dostaw, montażu i uruchomienia urządzeń i instalacji technologicznych, AKPiA w ramach budowanej instalacji kompostowania odpadów biodegradowalnych - biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i kuchennych – I etap inwestycji zgodnie z opracowaną i zaakceptowaną dokumentacją projektową;

1.7 Opracowaniu planu rozruchów technicznych i technologicznych poszczególnych urządzeń oraz całej instalacji kompostowania w tym min. 3 tygodnie z materiałem organicznym. Przed rozpoczęciem rozruchów należy uzyskać zatwierdzenie przedmiotowego planu przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wsad / materiał biodegradowalny niezbędny do przeprowadzenia rozruchów

technologicznych instalacji, dostarczy Inwestor po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę (minimum 30 dni przed) o gotowości do przeprowadzenia przedmiotowych rozruchów technicznych i technologicznych.

1.8. Opracowaniu wszystkich niezbędnych dokumentów z zakresu Bezpieczeństwa Pożarowego, Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Instrukcji eksploatacji, konserwacji, stanowiskowych, serwisowania, przeglądów okresowych urządzeń, niezbędnych do poprawnej eksploatacji kompostowni,

1.9. Dostarczeniu szczegółowych planów konserwacji poszczególnych urządzeń wraz z wykazem części szybkozużywających się. Należy wskazać miejsca i kontakty do pozyskania części / urządzeń zamiennych,

1.10. Opracowaniu kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z poszczególnymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi dla urządzeń, maszyn, instalacji,

1.11. Wykonaniu kompletnego oznakowania obiektów, instalacji, dróg dojazdowych (SOR), placów roboczych,

1.12. Przeprowadzeniu szkoleń personelu Zamawiającego w zakresie obsługi urządzeń, instalacji, oprogramowania, prowadzenia procesu intensywnego kompostowania odpadów biodegradowalnych oraz prowadzenia procesu dojrzewania końcowego produktu / kompostu,

1.13. Uzyskaniu w imieniu Zamawiającego certyfikatu nawozowego / polepszacza glebowego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz decyzji na zbieranie i przetwarzanie odpadów.

1.14. Uzyskaniu decyzji na zbieranie i przetwarzanie odpadów oraz innych decyzji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania kompostowni odpadów biodegradowalnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje charakterystykę i wymagania Zamawiającego dotyczące zaprojektowania i budowy kompostowni odpadów zielonych oraz kuchennych wraz z infrastrukturą towarzyszącą I etapu inwestycji oraz zaprojektowania nowej bazy

spółki KOM-LUB składającej się m.in. z zaplecza biurowego, socjalnego, magazynu soli, warsztatu, infrastruktury towarzyszącej oraz parkingów dla samochodów osobowych i ciężarowych wchodzących w skład II etapu inwestycji.

Ilekroć w opracowaniu mowa jest o „wymaganiach" Zamawiającego, należy przez to rozumieć wymagania określone w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wybudowania I etapu inwestycji oraz do wykonania pełnobranżowego projektu koncepcyjnego dla II etapu inwestycji. Przedmiotową inwestycję przewiduje się zrealizować na terenie dz. o nr ew. **4884, 4886, 4888, 4890**, Arkusz mapy 26, obręb Lasek, miasto Luboń, zgodnie z niniejszym PFU, uwzględniając planowany cel i funkcję przedsięwzięć, zgodnie z wymaganiami powszechnie obowiązującego prawa (także prawa miejscowego), norm i wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej. Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać także wszelkie niezbędne opinie, uzgodnienia, warunki techniczne, zgody i decyzje, wykonać wszystkie wymagane działania wymagane decyzjami, warunkami technicznymi itp., które będą niezbędne do prawidłowej realizacji przedsięwzięcia.

Wykonawca w trakcie projektowania i budowy kompostowni na ww. działkach ewidencyjnych musi uwzględnić fakt, że realizacja zadania odbywać się będzie w sąsiedztwie linii elektroenergetycznej, którą przedstawiono na załączonym do niniejszego opracowania planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.

Teren planowanego przedsięwzięcia jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Luboń przyjętym Uchwałą nr XVIII/121/2025 Rady Miasta Luboń z dnia 20 listopada 2025 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kocie Doły" – etap 1.

Teren lokalizacji inwestycji oznaczony jest w MPZP 1U-P-IO I 4Zjako tereny usług lub produkcji lub gospodarki odpadami. Przedsięwzięcie jest zgodne z zapisami MPZP „Kocie Doły" – etap 1 z uwagi na kwalifikację przedsięwzięcia jako inwestycji celu publicznego, która może zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy dla I etapu inwestycji oraz przy kompletacji dostawy sprzętu i wyposażenia instalacji biologicznego przetwarzania odpadów biodegradowalnych (odpady zielone oraz odpady kuchenne) Wykonawca winien wziąć pod uwagę, iż Wymagania Zamawiającego wskazane w niniejszym Programie funkcjonalno - użytkowym nie muszą być kompletne i wyczerpujące oraz mogą zawierać braki, o których Wykonawca winien poinformować Zamawiającego,

w odniesieniu do wszystkich możliwych rozwiązań, dostępnych technologii, zgodności z obowiązującymi przepisami prawa.

Jeśli wskazane wymagania kolidują z obowiązującymi na dzień realizacji przedsięwzięcia (w zakresie projektu, budowy lub innych) z przepisami prawa, w tym prawa miejscowego, Wykonawca zobowiązany jest – w uzgodnieniu z Zamawiającym – zastosować inne rozwiązanie.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania ogólne

Założeniem przedmiotowej inwestycji jest zaprojektowanie dwóch etapów inwestycji oraz realizację pierwszego z nich, który polega na budowie kompostowni odpadów biodegradowalnych (odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych). Kompostownia winna być zaprojektowana i wykonana w sposób, który umożliwiać będzie przetwarzanie odpadów biodegradowalnych w następujących ilościach:

- 6 000 - 11000 ton/rok – odpady zielone o kodzie 20 02 01
- 1 000 - 6000 ton/rok – odpady kuchenne o kodzie 20 01 08

Decyzję dotyczącą wskazania docelowych ilości poszczególnych rodzajów / kodów odpadów Inwestor przekaże w trakcie zatwierdzania koncepcji techniczno – technologicznej, w której całościowa ilość odpadów zielonych 20 02 01 oraz odpadów kuchennych 20 01 08 wynosić będzie 12 000 Mg/rok. Proporcja odpadów o kodzie 20 02 01 oraz odpadów o kodzie 20 01 08 winna umożliwiać prawidłową aerację złoża związaną z prawidłowym prowadzeniem procesu tlenowego rozkładu materii organicznej.

Celem inwestycji jest m.in. uzyskanie / wytworzenie końcowego produktu – nawozu / kompostu z dwu etapowego procesu kompostowania odpadów biodegradowalnych:

- etap I – kompostowanie intensywne w bioreaktorach,

- etap II – dojrzewanie nawozu / kompostu na placu dojrzewania.

Produkt końcowy kierowany finalnie do sprzedaży winien spełniać zapisy obowiązujących regulacji prawnych w tym m.in. rozporządzenia w sprawie nawozów – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2003/2003, obowiązującego od 16 lipca 2022 r.;

W trakcie prowadzenia prac oraz w trakcie eksploatacji zaprojektowanej i wybudowanej kompostowni, należy maksymalnie ograniczyć uciążliwości związane z jej funkcjonowaniem poprzez spełnienie m.in. wymagań BAT zgodnie z Decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającą konkluzję dotyczącą najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE;

Celem realizacji inwestycji jest również wypełnienie obowiązków określonych przez prawo krajowe oraz Unii Europejskiej, m.in. Dyrektywami Rady: 99/31/WE, w sprawie składowania odpadów, 2008/98/WE w sprawie odpadów, obowiązków wynikających z prawa polskiego oraz w poniżej wymienionych dokumentach:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 699 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 916 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1378 z późn zm.);
- Ustawa o nawozach i nawożeniu z dnia 10 lipca 2007 roku (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 76 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1297 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 roku w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. nr 119, poz. 765 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 21 grudnia 2009 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz.U. nr 224, poz. 1804);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2014 poz. 1169);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz.U. 2019 poz. 1755);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. 2017 poz. 2412).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 296);

Odpowiedzialnością Wykonawcy jest, aby projekt, budowa i zależna od powyższego eksploatacja kompostowni - instalacji biologicznego przetwarzania odpadów biodegradowalnych (odpady zielone, odpady kuchenne) była zgodna z aktualnie obowiązującymi w Polsce wymogami prawnymi, a także przepisami Unii Europejskiej. Należy przestrzegać wszelkich norm technicznych jak PN-EN, PN, ISO, w tym muszą być również zachowane szczegółowe standardy producenta poszczególnych urządzeń i instalacji oraz dostawcy rozwiązań technologicznych. Projekt technologiczny, techniczny - wielobranżowy należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego.

Planowane przedsięwzięcia (etap I oraz etap II) należy zaprojektować i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji w postaci koncepcji techniczno – technologicznych dla poszczególnych etapów. Po akceptacji Zamawiającego rozwiązań technicznych i technologicznych dla I oraz II etapu Inwestycji, Wykonawca zobowiązany jest do realizacji I etapu inwestycji zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Luboń przyjętym Uchwałą nr XVIII/121/2025 Rady Miasta Luboń z dnia 20 listopada 2025 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kocie Doły” – etap 1.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania etapu I inwestycji oraz do wykonania pełnobranżowego projektu koncepcyjnego dla etapu II inwestycji i zrealizowania przedsięwzięcia (etap I) z zachowaniem najwyższych standardów wykonania, z wykorzystaniem najlepszej wiedzy i praktyki

inżynierskiej. Efektem robót ma być realizacja przedsięwzięcia, zapewniająca najwyższy poziom funkcjonalności i bezpieczeństwa inwestycji dla środowiska i ludzi.

Interesy Zamawiającego będą realizowane poprzez Nadzór Inwestorski, który będzie m.in.:

- opiniował dokumentację projektową na każdym etapie prac projektowych,
- zatwierdzał wnioski materiałowe,
- dokonywał odbioru robót / prac potwierdzanych wpisami do dziennika budowy,
- zatwierdzał protokoły odbiorowe, oświadczenia, zaświadczenia, protokoły finansowe.

2.2. Wymagania dotyczące ochrony antykorozyjnej

Zabezpieczenia wszystkich urządzeń, instalacji, konstrukcji stalowych i betonowych należy wykonać wg odpowiednich Polskich Norm i przepisów. Należy dostosować rozwiązania projektowe oraz materiałowe dostosowane do występującego agresywnego środowiska pracy w m.in. bioreaktorach, zbiornikach, pomieszczeniach technicznych / sterowniczych.

2.3. Wymagania w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych

W zakresie realizacji wskazanego na wstępie przedsięwzięcia (etap I oraz etap II) Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w dokumentacji projektowej szczegółowe warunki ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowej inwestycji, sporządzone na podstawie rozporządzenia MSWiA z dnia 19.02.2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. 2020 r. poz. 296). W zakresie nieuregulowanym w cytowanym przepisie, należy zastosować wymagania ochrony przeciwpożarowej określone w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ust 1 oraz art. 13 ust 3 ustawy z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2020 r. poz. 961 z późn. zm.) oraz art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2026 r. poz. 524 z późn. zm.), a w zakresie nieuregulowanym w tych przepisach rozwiązania techniczne i organizacyjne z zakresu ochrony przeciwpożarowej, odpowiednie do występującego w nich zagrożenia pożarowego i związanego z nim ryzyka, zapewniające spełnienie wymagań o których mowa w art. 43 ust. 7 ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 r. poz. 701 z późn zm.).

Przepisami właściwymi do zastosowania w przypadkach o których mowa powyżej są m.in.:

- Ustawa Prawo Budowlane Dz. U. 2026 poz. 524,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Należy uzgodnić dokumentację projektową zarówno dla I jak i II etapu inwestycji oraz zakres planowanych prac pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz pod względem zgodności z przepisami higieniczno – sanitarnymi z rzeczoznawcą ds. higieniczno – sanitarnych. Decyzja o uzgodnieniu dokumentacji z rzeczoznawcą ds. bezpieczeństwa i higieny pracy należy do głównego projektanta / architekta przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.
Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

2.4. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót dla I etapu inwestycji rozpocznie się po protokolarnym przekazaniu przez Zamawiającego terenu budowy wraz z dziennikiem budowy dla danego zakresu robót. Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy, Wykonawca wykona inwentaryzacje istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy, łącznie z dokumentacją zdjęciową.
Techniki realizacji robót, oraz procedury odbioru robót winny spełniać wymagania wszystkich jednostek uzgadniających projekt budowlany i projekty branżowe.

2.5. Zasady projektowania

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie I i II etapu inwestycji oraz wykonanie robót I etapu inwestycji, które odpowiadać będą pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego, zgodnie z najnowszą praktyką inżynieryjną i obowiązującym prawem. Rozwiązania projektowe powinna cechować prostota i niezawodność tak, aby urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację, o niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw.

Projekt budowlany, projekty techniczne (wykonawcze) i powykonawcze – należy wykonać w min. 5-ciu egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A4,

w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w min. 1 egz. edycji cyfrowej. Pliki rysunkowe należy zapisać obowiązkowo w formacie PDF i dodatkowo w formacie DWG lub DXF, natomiast tekstowe w formacie DOC/DOCX i PDF. Arkusze kalkulacyjne - format XLS/XLSX (arkusze kalkulacyjne muszą posiadać aktywne formuły).

2.6. Wymagania jakościowe

Rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne kwestie:

- warunki lokalne i klimat, z uwzględnieniem postępujących zmian klimatycznych mogących nasilić skrajne warunki atmosferyczne, np. ulewne, nawalne deszcze, skrajnie niskie temperatury utrzymujące się przez dłuższy okres czasu,
- trwałość i niezawodność działania przez min. 10-letni okres eksploatacji,
- funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i instalacji,
- bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- ochrona środowiska, w tym: konieczność spełnienia wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych, w szczególności ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672), ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 ze zm.).
- środowisko agresywne panujące w bioreaktorach, zbiornikach, pomieszczeniu sterowniczym / kontenerze procesowym.

2.7. Znajomość i stosowanie się do przepisów Prawa

W odniesieniu do projektowania i wykonawstwa Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy i normy obowiązujące na terenie Polski oraz wszelkie wytyczne i inne normy, wynikające z dyrektyw unijnych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie oraz stosowanie przez personel własny, jak również przez podwykonawców.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania rozwiązań opatentowanych i będzie na bieżąco informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

W przypadku, jeśli podane przepisy prawne zostały już zastąpione kolejnymi wydaniami, Wykonawca zastosuje przepisy obowiązujące aktualnie.

2.8. Normy i standardy

Roboty wymienione w niniejszym Programie funkcjonalno - użytkowym winny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami (PN) oraz polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. W przypadku braku Polskich Norm dla danego zakresu robót należy stosować uznane i obowiązujące normy europejskie lub międzynarodowe w takim zakresie, w jakim są dopuszczalne obowiązującym w Polsce prawem.

Polskie Normy wymienione w niniejszym dokumencie mogą, w razie potrzeby, zostać zastąpione innymi pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni Zamawiającemu konieczność ich zastosowania i uzyska pisemną zgodę Zamawiającego. W przypadku, jeśli podana norma została już zastąpiona kolejnym wydaniem lub zastąpiona inną, Wykonawca zastosuje normy obowiązujące aktualnie.

Gdziekolwiek w niniejszym opracowaniu Zamawiającego podano listę norm mających zastosowanie, lista ta nie musi być kompletna i wyczerpująca do prawidłowego wykonania zadania, podano jedynie normy podstawowe i przykładowe.

2.9. System metryczny

Roboty winny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Rysunki, komponenty, wymiary i kalibracje powinny być wykonane w systemie metrycznym, w jednostkach zgodnych z systemem SI.

2.10. Wytyczne realizacji robót

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp. będą zrealizowane i wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego, niniejszych wymagań oraz ewentualnych uzupełnień i zmian przedstawionych przez Zamawiającego.

Wszystkie prace, które będą polegały na podłączeniu nowych urządzeń, instalacji bądź elementów infrastruktury z istniejącymi urządzeniami / instalacjami muszą uzyskać pisemną zgodę gestora mediów, właściciela terenu.

W ramach wykonywanych robót Wykonawca zobowiązany jest do:

- wyjaśnienia wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, zgłaszanych przez Zamawiającego,
- sprawowania nadzoru autorskiego.

2.11. Błędy lub opuszczenia

Wymagania Zamawiającego nie muszą być kompletne i wyczerpujące w odniesieniu do wyboru możliwego rozwiązania.

Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz przy kompletacji dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń lub nieścisłości w dokumentacji przedstawionej przez Zamawiającego, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje sprzęt, instalacje i urządzenia pod wszelkimi względami kompletny i gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

2.12. Jakość wykonania

Projekty zostaną wykonane rzetelnie, zgodnie z wiedzą i wymogami sztuki budowlanej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia projektowe i niezbędne doświadczenie zawodowe, a także w pełnej zgodności z niniejszymi wymaganiami.

Projekty muszą być sporządzone wyłącznie na potrzeby niniejszego przedsięwzięcia, a zaproponowane rozwiązania techniczne muszą być nowoczesne i odpowiadać najwyższym standardom w branży.

Roboty zostaną przeprowadzone starannie i rzetelnie przez właściwie wykwalifikowanych pracowników, a także w pełnej zgodności z projektem budowlanym oraz projektami technicznymi / wykonawczymi.
Gdy zażąda tego Zamawiający, Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które Wykonawca chce wykorzystać w procesie projektowania i robót.

2.13. Dokumenty robót

Podstawą wykonania robót są:

- niniejsze wymagania Zamawiającego,
- pozwolenie na budowę, projekt budowlany,
- projekty techniczne - wykonawcze wraz z rysunkami szczegółowymi.

Dokumentami budowy są:

- dziennik budowy,
- wnioski materiałowe,
- protokoły z narad,
- deklaracje zgodności, atesty i certyfikaty materiałów, dzienniki laboratoryjne, orzeczenia, receptury, wyniki badań kontrolnych, protokoły z prób technicznych i pomiarów itp.

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne, związane z realizacją przedsięwzięcia będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone.

Wykonawca winien dokonywać archiwizacji w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu, również na nośnikach elektronicznych. Zamawiający ma pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy.

2.14. Transport i magazynowanie

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody wyrządzone podmiotom trzecim przez pojazdy budowy. Wykonawca musi również stosować się do ograniczeń, co do ciężaru, szybkości i klasy pojazdu. Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego, szczególnie jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie.

Wykonawca na własny koszt i na bieżąco będzie usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pracą środków transportu na terenie poza placem budowy, w szczególności na drodze dojazdowej do Stacji przeładunkowej odpadów oraz na Stacji przeładunkowej odpadów, z którą graniczyć będzie przedmiotowa inwestycja.

Proces budowlany nie może zakłócać funkcjonowanie stacji przeładunkowej odpadów. Wykonawca winien w taki sposób zorganizować prace budowlane, aby funkcjonowania Stacji przeładunkowej odpadów było możliwe na dotychczasowych obowiązujących zasadach.

2.15. Części zamienne

Wykonawca dostarczając urządzenia, sprzęt mobilny, instalacje, sporządzi wykazy tych części zamiennych i eksploatacyjnych ze wskazaniem ich dostawcy, które są niezbędne do normalnej eksploatacji i/lub często podlegają wymianie.

2.16. Instrukcje obsługi

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa tygodnie przed rozpoczęciem prób końcowych, dwie kopie robocze wymaganych dokumentów – tj. Instrukcji Obsługi w polskiej wersji językowej.

Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Zamawiającego na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi urządzeń, zostaną dołączone do każdego z trzech egzemplarzy instrukcji obsługi jako dodatek bądź strony do wymiany. Poprawki te nie będą podlegały dodatkowej zapłacie.

Przygotowane instrukcje obsługi muszą przynajmniej zawierać:

- listę dostarczonego wyposażenia z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym urządzenia,
- listę narzędzi i substancji konserwujących, zalecanych smarów i ich zamienników.

2.17. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca zapewni wszystkie roboty tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów, i innych osób.

2.18. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Ponadto wszystkie odpady powstające w związku z budową Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować na własny koszt w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

2.19. Ochrona ppoż.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt ppoż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy, w biurze, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Magazynowanie materiałów łatwopalnych będzie zgodne z odpowiednimi przepisami.

2.20. Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji w czasie trwania robót. Koszty naprawienia uszkodzonych instalacji podziemnych i naziemnych obciążają Wykonawcę. Zakres zabezpieczeń instalacji winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Zamawiającego oraz winien spełniać wszystkie istniejące, w tym zakresie przepisy.

2.21. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas prowadzenia prac budowlano-montażowych Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w ramach umowy odpowiednie warunki ochrony mające na celu zabezpieczenie życia, zdrowia osób wykonujących swoje obowiązki w ramach umowy, jak również osób postronnych, nie mających związku z budową.

2.22. Porządkowanie terenu

Po zakończeniu prac grunt, ogrodzenia i jakiekolwiek budowle, w których spowodowano zmiany, należy przywrócić do stanu pierwotnego. Cała nadwyżka ziemi wynikająca z robót ziemnych, odpady, narzędzia, osprzęt winne zostać usunięte z każdej części prac, niezwłocznie po jej ukończeniu. Każda ukończona część prac musi zostać pozostawiona w stanie uporządkowanym.

Po zakończeniu prac budowlanych wszelkie pozostałe i niezużyte materiały budowlane zostaną całkowicie usunięte w sposób nie powodujący jakichkolwiek uszkodzeń wtórnych wykończonych powierzchni. Wykonane obiekty zostaną pozostawione w stanie uporządkowanym i sprzątniętym, a wszystkie powierzchnie zostaną oczyszczone. Wykonawca na własny koszt usunie odpady powstałe w wyniku jego działalności.

2.23. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Zamawiający posiada prawo do dysponowania terenem pod inwestycję i przekaże je Wykonawcy. Przed rozpoczęciem prac ziemnych Wykonawca oczyści teren przeznaczony pod inwestycję.

2.24. Zaplecze budowy

Wykonawca urządzi zaplecze budowy na własny koszt w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

2.25. Istniejące instalacje

W przypadku, gdy dojdzie do uszkodzenia jakiejkolwiek istniejącej infrastruktury, Wykonawca niezwłocznie usunie awarię na własny koszt. Jeżeli Wykonawca nie usunie uszkodzenia w ciągu 1 dnia, Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze naprawy, obciążając ich kosztami Wykonawcę.

2.26. Tablice informacyjne

Tablicę informacyjną budowy Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953 ze zm.).

2.27. Wymagania odnośnie uruchomienia i prób odbiorowych

Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby, aby udowodnić, że wykonane roboty, prace, obiekty, instalacje w pełni odpowiadają wymaganiom Zamawiającego.

Odbioru częściowego i całościowego robót dokonuje Zamawiający przy udziale / za pośrednictwem Inspektora nadzoru inwestorskiego.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający (np. poprzez Inspektora nadzoru) na podstawie dokumentów zawierających wyniki testów i badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, wymaganiami Zamawiającego i uprzednimi ustaleniami.
Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

2.28. Próby końcowe i rozruch

Całkowite zakończenie robót budowlano - montażowych oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.
Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację i przystępuje do rozruchów poszczególnych urządzeń, instalacji, a następnie do rozruchów technologicznych na materiale biodegradowalnym.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia rozruchu technologicznego oraz wytworzenie produktu końcowego o wartości handlowej zgodnego z obowiązującymi regulacjami m.in. treścią rozporządzenia ws. Nawozów, tj.: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2003/2003, obowiązującego od 16 lipca 2022 r.;

Przed przekazaniem instalacji kompostowania (przetwarzania odpadów biodegradowalnych (zielonych i kuchennych) do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

a) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną z projektantem,
b) dokumentację montażu, tj.
   - protokół pomiarów elektrycznych ciągłości linii, rezystancji izolacji i uziemienia,
   - certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń,
   - komplet wykonanych badań: gruntu (badania zagęszczenia), klasy betonów,

   W czasie odbioru nastąpi:
- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie założonych parametrów wydajnościowych poszczególnych instalacji / urządzeń,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia,

c) Odbiór częściowy – Decyzja o pozwoleniu na użytkowanie w części obejmująca I etap inwestycji

d) Odbiór końcowy:
    - Uzyskanie produktu końcowego o wartości handlowej zgodnego z obowiązującymi regulacjami m.in. treścią rozporządzenia ws. Nawozów, tj.: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2003/2003, obowiązującego od 16 lipca 2022 r.;
    - Uzyskanie Decyzji na zbieranie i przetwarzanie odpadów umożliwiającą funkcjonowanie przedsięwzięcia, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

2.29. Okres gwarancyjny

Wykonawca udzieli gwarancji jakości dla następujących zaprojektowanych i wykonanych elementów konstrukcyjnych i obiektów:

- na prace budowlano-montażowe - na okres min. 5 lat,
- trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego dostarczonych instalacji, urządzeń, obiektów - min. 5 lat,
- jakości dla dostarczonych urządzeń technicznych, technologicznych, instalacji sterownia AKPiA,- min. 5 lat.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu gwarancję producenta urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zadania.

Zapewnienie o dostępności części zamiennych – przez 10 lat od daty dostawy, potwierdzone przez producenta lub autoryzowanego przedstawiciela. Serwis na terenie Polski.

Realizacja uprawnień z tytułu gwarancji jakości robót odbywać się będzie na poniżej podanych warunkach, które traktować należy jako wymogi minimalne:

a) w przypadku wystąpienia (ujawnienia) wady z tytułu gwarancji jakości robót Zamawiający zawiadomi pisemnie Wykonawcę;
b) istnienie wad stwierdzone zostanie protokolarnie. W protokole stwierdzenia wad Zamawiający wyznaczy termin na usunięcie wad. Wykonawca usunie wady nieodpłatnie w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego;
c) usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie;

d) gwarancja dla dostarczonych urządzeń oraz wykonanych robót nie obejmuje roszczeń z tytułu uszkodzeń i wad wynikłych na skutek:
- niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi działania Eksploatatora, niewłaściwego przechowywania lub konserwacji,
- obsługi urządzeń niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją,
- uszkodzenia przez tzw. siły wyższe (w szczególności wyładowania atmosferyczne, powódź, pożar, skok napięcia w sieci elektrycznej, huraganowe wiatry),
- uszkodzeń związanych z nieprawidłową eksploatacją urządzeń, przekroczeń podanych wartości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, stosowania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych.

2.30. Warunki formalne złożenia oferty.

Warunkiem udziału w przetargu na budowę instalacji kompostowania odpadów biodegradowalnych jest odbycie wizji lokalnej przy udziale Zamawiającego na terenie przeznaczonym pod teren inwestycji tj. na terenie dz. o nr ew. 46/2, 47/2, 48/4, 49/4, arkusz mapy 26, obręb Lasek, miasto Luboń, powiat Poznański, województwo Wielkopolskie, mieszczących się przy ul. Chemików w Luboniu, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

3. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do poszczególnych elementów kompostowni – instalacji przetwarzania odpadów biodegradowalnych – etap I inwestycji.

3.1. Wymagania ogólne

- Kompostownie – instalację przetwarzania odpadów biodegradowalnych odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych należy zaprojektować dla niżej wymienionych wydajności:
- 6 000 - 11000 ton/rok – odpady zielone o kodzie 20 02 01
- 1 000 - 6000 ton/rok – odpady kuchenne o kodzie 20 01 08

Decyzja dotycząca wskazania docelowych ilości poszczególnych rodzajów / kodów odpadów Inwestor przekaże przy w trakcie zatwierdzania koncepcji techniczno – technologicznej, w której całościowa ilość odpadów zielonych 20 02 01 oraz odpadów kuchennych 20 01 08 wynosić będzie 12 000 mg/rok. Proporcja odpadów o kodzie 20 02 01 oraz odpadów o kodzie 20 01 08 winna umożliwiać prawidłową aerację złoża związaną z prawidłowym prowadzeniem procesu tlenowego rozkładu materii organicznej.

- Każdy z bioreaktorów kompostowni winien zostać wykonany w konstrukcji żelbetowej (ściany + dach) oraz musi być niezależny tj. powinien posiadać indywidualne zamknięcie, indywidualny system napowietrzania i zraszania wsadu, a zachodzący w nim proces winien być sterowany i kontrolowany niezależnie od pracy pozostałych bioreaktorów;
- Minimalna ilość bioreaktorów wynosi sztuk 3,
- Czas prowadzenia prosu intensywnego kompostowania w bioreaktorach – 3 tygodnie,
- Projektowane instalacje mają przewidywać pracę w tzw. trybie zimowym (z możliwością wykorzystania ciepłego powietrza poprocesowego do zainicjowania procesu w nowo zasypanym bioreaktorze);
- Projekt technologiczny kompostowni powinien uwzględniać sezonowość odpadów kierowanych do procesu, możliwe wykorzystanie odpadów zielonych w ramach struktury wsadu;
- W przypadku stosowania konstrukcji stalowych i mechanicznych ich kontakt z agresywnym środowiskiem panującym wewnątrz bioreaktorów powinien być możliwie ograniczony;
- Wszystkie użyte materiały i zastosowane urządzenia powinny uwzględniać agresywne środowisko ich pracy (szczególnie wewnątrz bioreaktorów);
- Maksymalne bezpieczeństwo eksploatacyjne.

3.2. System napowietrzania

- Minimum 8 kanałów napowietrzających w reaktorze.
- Minimalna długość każdego kanału napowietrzania winna wynosić min. 95% długości reaktora.
- Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany deklem.
- Rura systemowa napowietrzania z betonu lub tworzywa o minimalnej wytrzymałości najazdowej (zgniatania) 18 kN/m i odporności na agresywne środowisko procesu.
- System uszczelnienia łączeń: wbudowane uszczelki.
- Średnica wewnętrzna kanału napowietrzającego: co najmniej 180mm.
- Dysze napowietrzania: materiał odporny na kwasy i w formie zapobiegającej kolmatacji, np. w formie stożka.
- Ilość dysz na metr bieżący: minimum 8.
- Maksymalny spadek ciśnienia w dyszy najdalszej od wentylatora: max. 5% w stosunku do pierwszej – niezależnie od stopnia napełnienia tunelu.
- Wymagana minimalna wydajność pneumatyczna systemu dla reaktora: minimum siedmiokrotna wymiana objętości powietrza porowego pryzmy.

- Wyklucza się stosowanie rusztów napowietrzających, np. w formie perforowanej płyty betonowej lub metalowej.
- Minimalny spadek posadzki: 1% w kierunku bramy reaktora oraz przeciwspadek uniemożliwiający wydostanie się cieczy procesowej z bioreaktora
- Posadzka betonowa zbrojona o min. grubości 20cm, beton klasy minimum C35/45 XA2, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III (34GS) i A-0(St0S).
- Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania, ścianami reaktorów i płytą posadzki: bentonit (pasek lub mata).
- Pomiędzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność.
- Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o wymiarach minimum DN200.
- Wentylatory tłoczące, dla każdego reaktora oddzielnie, do napowietrzania pozytywnego (odporne na korozję i abrazję) dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy o wydajności dostosowanej do rozwiązań technologicznych.
- Dla wentylatorów napowietrzających należy przewidzieć 20% rezerwę wydajności ponad wymagania wynikające z technologicznego zapotrzebowania w tlen.
- Klapy zwrotne, bezwładnościowe ze stali nierdzewnej lub tworzywa PP.
- Rura zbiorcza ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, HDPE lub PP o średnicy adekwatnej dla sumy przepływu powietrza,
- System napowietrzania winien gwarantować utrzymanie stałego podciśnienia w bioreaktorach w celu eliminacji wydostawania się z obiektów instalacji substancji odorotwórczych / gazów procesowych.

3.3. System ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych

- Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających ze studzienką syfonową o wymiarach minimum DN100-110.
- Studzienki syfonowe o minimalnej głębokości (h) 1,5m, średnicy minimum 1,0m z rząpiem oraz kominem włazowym, zintegrowanymi stopniami zejściowymi wewnątrz oraz pokrywą żeliwną bez otworów o wytrzymałości najazdowej dla pojazdów o łącznej masie 35Mg.
- System ujęcia i odprowadzenia odcieków zaprojektować w sposób uniemożliwiający wydostawanie się odcieków poza reaktor.

3.4. System wentylacji bioreaktorów

- System wentylacyjny przewidzieć w układzie:
  - minimum jeden wentylator wyciągowy na trzy bioreaktory z instalacją tłoczną powietrza poprocesowego kierowanego do procesu dezodoryzacji na biofiltrze poziomym,
  - jeden wentylator napowietrzający na każdy bioreaktor napowietrzający złoże stabilizowanych odpadów podłączone do instalacji ssawnej świeżego powietrza z możliwością dozowania powietrza recyrkulowanego.
- System wentylacyjny wykonany z rur ze stali nierdzewnej, jakości nie gorszej niż 316L, lub spawanego tworzywa PP.
- Klasa szczelności C, wszystkie odcinki ze spadem w kierunku odwodnienia.
- Łączenie segmentów kołnierzowe, uszczelniane, spawane.
- Zawiesia montowane na ścianach wykonane z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo, zlokalizowanych od strony zewnętrznej bioreaktora (strefy nienarażonej na agresywne oddziaływanie stabilizowanych odpadów).
- Zawiesia / mocowania w bioreaktorach wykonane min. ze stali nierdzewnej jakości nie gorszej niż 316L lub spawanego tworzywa PP.
- Pręty gwintowe, nakrętki, opaski, kotwy ze stali nierdzewnej, podkładki dystansowe pomiędzy stalą nierdzewną a stalą ocynkowaną z tworzywa odpornego na UV i/lub gumy.
- Otwory rewizyjne, szczelne (ciśnieniowe) z łatwym demontażem ręcznym.
- Króćce odpływu kondensatów spawane we wszystkich najniższych punktach odcinków rur łączone kielichowo z rurami spadowymi PCV/PE odpływu kondensatów do systemu kanalizacji technologicznej.
- Rury spadowe odporne na UV.
- Wszystkie odpływy kondensatów z rur i wentylatora wolnostojącego zasyfonowane.
- Połączenia wentylatora z systemem rur za pomocą kompensatora wibracji.
- Klapy zwrotne ze stali nierdzewnej lub tworzywa PP, uszczelnione z możliwością łatwego demontażu w celu czynności serwisowych.

3.5. System zraszania pryzm w reaktorach

- System zraszania umożliwiający korektę wilgotności we wszystkich bioreaktorach: zraszanie wodą opadową lub odciekami; zapewnić należy oddzielne zestawy rurociągów i zraszaczy dla wody czystej i odcieków, pracujące niezależnie,
- Uwzględnić istniejącą infrastrukturę instalacji wody technologicznej, którą należy podłączyć do zbiornika wód opadowych,
- Pomiar przepływu mediów użytych do zraszania z wizualizacją winien być przedstawiony w systemie SCADA,
- Rury tworzywowe klejone, sztywne, minimum 1,5", PN10,
- Zabezpieczenia anty-zamarzania dopływu wody,
- Automatyczny system deflacji (opróżniania rur) przy temperaturach poniżej 4ºC,
- Rury doprowadzające wodę do reaktorów prowadzone naściennie ze spadkiem minimum 1% do panelu zaworowego,
- Rury zraszania, w każdym reaktorze, wyposażone w dysze rozpylające (zamgławianie) na wysokości powyżej 5,0m nad posadzką, zawieszenie elastyczne,
- Dysze winny mieć system zapobiegający zarastaniu kamieniem i powinny być wymienne,
- W najwyższym punkcie systemu zainstalować zawór odpowietrzający umożliwiający szybki spust wody systemem deflacji.

3.6. System zamykania i hermetyzacji reaktorów

- Otwieranie bram tuneli będzie odbywać się ręcznie,
- Bramy tuneli nie mogą ograniczać ruchu maszyn w strefie załadunku i rozładunku i mają być przesuwne na boki,
- Instalacja kompostowania winna gwarantować utrzymanie stałego podciśnienia w bioreaktorach w celu eliminacji wydostawania się z nich substancji odorotwórczych / gazów procesowych.
- Bramy tuneli mają otwierać się na całej szerokości wjazdu do bioreaktora,
- Bramy mają być konstrukcji zapewniającej szczelność bioreaktorów z materiałów odpornych na warunki panujące wewnątrz bioreaktorów, wyposażone w klapy wlotu powietrza z siatką,

- Nie dopuszcza się stosowania bram harmonijkowych, Wszystkie elementy konstrukcyjne, poszycie bram, ramy, prowadnice oraz elementy złączne narażone na bezpośredni lub pośredni kontakt z agresywnymi gazami procesowymi, parą oraz kondensatem muszą być zaprojektowane dla kategorii korozyjności środowiska C5.
- Elementy metalowe mające stały kontakt z atmosferą bioreaktora należy wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Wszelkie elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej klasy **A4**.
- Powłoki malarskie lub zabezpieczenia powierzchniowe konstrukcji wsporczych muszą charakteryzować się wysoką odpornością chemiczną na działanie agresywnego środowiska,
- Pomiędzy ramą a ścianami reaktora winny zostać zastosowane uszczelki,
- Konstrukcja bioreaktorów będzie stanowić nieprzepuszczalną barierę dla gorących i nasyconych parą gazów procesowych,
- Dach w konstrukcji żelbetowej,
- Elementy konstrukcyjne winny być zaprojektowane i wykonane tak, aby zapewnić pełną wytrzymałość na obciążenia wiatrem, wodą, śniegiem i lodem zgodnie ze strefą klimatyczną i lokalnymi warunkami.

3.7. System pozyskiwania i przekazu danych procesowych

- Pomiar ciągły temperatury powietrza poprocesowego wyciąganego z każdego z bioreaktorów,
- Pomiar ciągły temperatury powietrza wtłaczanego do bioreaktora,
- Pomiar ciągły ciśnienia na wyciągu powietrza poprocesowego,
- Pomiar ciągły ciśnienia wtłaczanego powietrza do każdego z bioreaktorów,
- Pomiar ciągły temperatury i stężenia tlenu wewnątrz złoża odpadów w bioreaktorze,
- Pomiar parametrów pracy biofiltra poziomego,
- Pomiar ciągły poziomu mediów w zbiornikach.

3.8. System wizualizacji SCADA

- Centralna szafa elektryczna sterowania instalacją zlokalizowana w kontenerze / pomieszczeniu procesowym wyposażonym w klimatyzację, ogrzewanie i oświetlenie,

- Komputer sterujący w szafie wyposażony w ekran dotykowy na drzwiach szafy min 15”, umożliwiający śledzenie i sterowanie oraz wprowadzanie i eksport danych bez użycia klawiatury, myszy lub zewnętrznego komputera,
- W szafie zlokalizowane oświetlenie wewnętrzne, min. 2 gniazda serwisowe 230V, 50Hz~,
- Oprogramowanie winno zapewnić jasną i zrozumiałą grafikę wizualizującą wszystkie istotne części instalacji oraz wszystkie istotne dla kontroli wartości przekazywane od czujników urządzeń pomiarowych, wprowadzanie danych programujących maksymalne i minimalne wartości i ilości, eksport danych w formie graficznej i w formie danych do tabeli kalkulacyjnych.

3.9. Biofiltr poziomy

- Czas styku powietrza 30-60s;
- System odprowadzania odcieków;
- System korekcji wilgotności złoża biofiltra;
- Zastosowanie redukcji pH w celu wydłużenia czasu eksploatacji wypełnienia biofiltra do minimum 3 lat;
- Żywotność złoża 3 lata;
- Zapobieganie przegrzewaniu i przesuszaniu wypełnienia biofiltra;
- Zapewnienie łatwej wymiany złoża biofiltra;
- Wykonanie w konstrukcji odpornej na agresywne środowisko panujące w wewnątrz biofiltra,
- Parametry powietrza poprocesowego spełniające wymagania BAT-AEL w odniesieniu do zorganizowanych emisji NH3, odorów, pyłu i całkowitego LZO do powietrza z biologicznego przetwarzania odpadów;

3.10. Płuczka Wodna

Płuczka wykonana z tworzywa sztucznego PP jako pionowy lub poziomy agregat absorpcyjny powietrza poprocesowego pochodzącego z bioreaktorów.

Objętościowe natężenie przepływu powietrza poprocesowego: min. 13 000 m3/h.

Kolumna reakcyjna wypełniona tworzywowymi dyfuzarami strumienia gazów popracesowych – np. pierścienie Palla. Struktura oddziaływać winna również na krople cieczy procesowej, prowadząc do ich ciągłego rozbijania i odtwarzania, co przyczyniać się powinno do

zmaksymalizowania powierzchni kontaktu fazy ciekłej i gazowej, w której zachodzi proces deodoryzacji.

Za poprawną realizację procesu zraszania kolumny wypełnienia skrubera odpowiadać powinna pompa recyrkulacyjna. Ciśnienie w układzie dysz mierzone manometrem.

Woda zasilająca skruber dostarczona poprzez zawór membranowy oraz kontrolowana elektrozaworem.

4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do parametrów pracy instalacji kompostowania oraz poszczególnych obiektów, instalacji biologicznego przetwarzania odpadów – etap I inwestycji.

4.1. Wymagane parametry instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów:

- wydajność instalacji:
  - 6 000 - 11000 ton/rok – odpady zielone o kodzie 20 02 01
  - 1 000 - 6000 ton/rok – odpady kuchenne o kodzie 20 01 08

Decyzja dotycząca wskazania docelowych ilości poszczególnych rodzajów / kodów odpadów Inwestor przekaże przy w trakcie zatwierdzania koncepcji techniczno – technologicznej, w której całościowa ilość odpadów zielonych 20 02 01 oraz odpadów kuchennych 20 01 08 wynosić będzie 12 000 mg/rok. Proporcja dopadów o kodzie 20 02 01 oraz odpadów o kodzie 20 01 08 winna umożliwiać prawidłową aerację złoża związaną z prawidłowym prowadzeniem procesu tlenowego rozkładu materii organicznej.

- gęstość odpadów kierowanych do instalacji kompostowania dla odpadów zielonych i innych bioodpadów – średnio 0,58 Mg/m3,
- czas trwania I fazy intensywnego kompostowania w reaktorach zamkniętych – max. 3tygodnie wraz z załadunkiem i wyładunkiem odpadów,
- czas załadunku zamkniętych tuneli kompostowych – w zależności od dostaw odpadów, jednak nie dłużej niż 5 dni roboczych,
- maksymalny czas kompostowania intensywnego w tunelach zamkniętych - 21 dni, w celu uzyskania parametrów gwarantowanych,

- czas pracy instalacji – min. 50 tygodni/rok (7 dni w tygodniu),
- obsługa instalacji przez personel Zamawiającego – 5 dni w tygodniu (poniedziałek – piątek w systemie dwuzmianowym),
- minimalna ilość zamkniętych tuneli kompostowych – w zależności od dobranej technologii przez Wykonawcę – minimum 3 sztuki,
- instalacja winna gwarantować elastyczność w zakresie rodzajów strumieni kierowanych do poszczególnych tuneli kompostowych, w zależności od bieżących potrzeb Zamawiającego, w tym w szczególności możliwość prowadzenia procesu kompostowania odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych
- wysokość zasypu odpadów w zamkniętych tunelach kompostowych - maksymalnie 3,0, m,
- ubytek masy frakcji odpadów zielonych i bioodpadów zbieranych selektywnie, w procesie kompostowania w tunelach kompostowych do min. 15%,
- brak występowania: żywych jaj pasożytów jelitowych (Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp.), bakterii z rodzaju Salmonella, Escherichia Coli lub Enterokoki: <1000 jtk/1gr.,
- uzyskanie parametrów gotowego nawozu zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawa,
- zapewnienie higienizacji przetwarzanych biologicznie odpadów – min. 70^{o}C przez min. 1 godzinę,
- maksymalny czas rozładunku zamkniętych tuneli kompostowych - 1 dzień roboczy,
- przekrój pryzmy w procesie dojrzewania ok. 6,2 m2, przy podstawie pryzmy wynoszącej ok. 4,5 m
- Przerzucanie pryzm dojrzewania kompostu - w ramach niniejszego postępowania przetargowego nie przewiduje się dostawy przerzucarki kompostu.

4.2. Parametry pracy instalacji kompostowania:

1) Stabilizacja tlenowa prowadzona w układzie zamkniętym i otwartym. W układzie zamkniętym w bioreaktaorach należy przewidzieć ujęcie i oczyszczenie powietrza poprocesowego oraz ujęcie odcieków technologicznych. W układzie otwartym na pryzmach dojrzewania kompostu należy przewidzieć – ujęcie odcieków technologicznych.

2) Technologia powinna być dobrana pod kątem umożliwienia prowadzenia kompostowania odpadów zielonych i kuchennych.

3) Plac dojrzewania kompostu winien zostać zaprojektowany i wykonany w celu zapewnienia możliwości prowadzenia procesu – w układzie otwartym (II etap) dla odpadów z frakcji odpadów zielonych oraz kuchennych.

4) Należy przewidzieć odbiór powstających ścieków technologicznych zarówno z I jak i II etapu prowadzenia procesu do osobnych zbiorników,

5) Wykonawca winien dostarczyć niezbędny do prowadzenia procesu sprzęt, także kontrolny i pomiarowy. Wydajności zostaną dobrane odpowiednio do ilości odpadów wejściowych i przyjętej technologii przez Wykonawcę,

6) Do obowiązków Wykonawcy należy określenie przewidywanego zapotrzebowania wody, uwzględniającego cele technologiczne, socjalne oraz przeciwpożarowe z uwzględnieniem wszystkich powstających, na nowoprojektowanych obiektach, wód opadowych, z wykorzystaniem ich w celu minimalizacji zużycia wody świeżej oraz ograniczenia produkcji ścieków.

7) Instalacja technologiczna musi zostać tak zaprojektowana i wykonana, aby powstałe na skutek jej działania produkty końcowe spełniały parametry gwarantowane.

8) instalacja kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów zbieranych selektywnie winna gwarantować powstanie produktu końcowego spełniającego parametry nawozu WE, zgodnie z ustawą z dnia 10 lipca 2007r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021r. poz. 76 ze zm.).

9) Projektowana instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów wraz z placem dojrzewania stabilizatu/kompostu powinna spełniać następujące rozwiązania techniczne:

   - zastosowane technologie powinny być jak najmniej uciążliwe dla środowiska w zakresie emisji,
   - proces biologicznego przetwarzania odpadów powinien być integralny z gospodarką wodną sąsiadującej z inwestycją Stacji przeładunkowej odpadów,
   - należy maksymalnie redukować ilość powstających odcieków i ścieków,
   - należy zminimalizować emisję pyłów, gazów i odorów do atmosfery,
   - podczas procesu przetwarzania odpadów należy bezwzględnie unikać warunków beztlenowych przez kontrolę przebiegu procesu i ilości wprowadzanego powietrza (zastosowanie stabilnych obiegów powietrza) oraz dostosowanie procesów

napowietrzania do aktualnej intensywności biodegradacji znajdujących się w bioreaktorach odpadów

4.3. Podstawowe obiekty instalacji kompostowania odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych – etap I inwestycji:

W I etapie inwestycji przewiduje się budowę instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów w warunkach tlenowych składającą się m.in. z:

- bioreaktorów żelbetowych (tuneli / komór kompostowania),
- instalacji wentylacji mechanicznej – napowietrzania wraz z oczyszczaniem powietrza poprocesowego składającego się z wentylatorów, kanałów wentylacyjnych oraz systemu dezodoryzacji powietrza procesowego opartego na płuczce wodnej pionowej lub poziomej oraz biofiltrze poziomym. Kanały do napowietrzania zainstalowane w posadzce bioreaktora powinny umożliwiać bezpieczny / trwały załadunek, przetrzymanie i wyładunek materiału za pomocą ładowarki kołowej.

Na terenie wyznaczonym przez Zamawiającego na lokalizację planowanej inwestycji etapu I przewiduje się budowę głównych obiektów i infrastruktury, w szczególności takich jak:

- Bioreaktory żelbetowe – ilość dobrana przez Technologa Wykonawcy gwarantująca uzyskanie produktu końcowego spełniającego parametry dla nawozu / polepszacza gleby,
- plac dojrzewania kompostu (magazynowanie odpadów, dojrzewanie, doczyszczanie przetwarzanych odpadów, komunikacja),
- biofiltra poziomego spełniającego wymaganą redukcję substancji odorotwórczych,
- płuczka wodna o wydajności minimalnej wynoszącej Q = 13000 m3/h
- zbiornik na wody technologiczne (odcieki),
- zbiornik na wody opadowe,
- innych niezbędnych instalacji, infrastruktury i obiektów, koniecznych do spełnienia przepisów prawa oraz koniecznych dla prawidłowej pracy instalacji biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i kuchennych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

W postaci rysunki nr T-1 przedstawiono plan zagospodarowania terenu z propozycją rozmieszczenia poszczególnych elementów wchodzących w skład etapu I – m.in.:

Ob. 1 – Bioreaktory - o szczelnej posadzce, w której umieszczone są kanały napowietrzające realizujące zarówno proces napowietrzania pozytywnego zgromadzonego w bioreaktorach materiału jak i pozwalające na odbiór odcieków z wsadu zgromadzonego w bioreaktorze. Wysokość bioreaktorów w świetle min. 5 m. Zastosowana brama z czerpnią. Konstrukcja bioreaktorów odporna na uderzenia łyżką ładowarki, utwardzona i zabezpieczona stosownie do warunków panujących wewnątrz podczas prowadzenia procesu tj. wysokiej wilgotności i różnic temperatury wynoszących kilkadziesiąt stopni. Bioreaktory należy wyposażyć w instalację zraszania wsadu zlokalizowaną pod stropem i zabezpieczoną przed uszkodzeniem ładowarką oraz inne instalacje służące do kontroli procesu jak np. sondy pomiaru temperatury i zawartości tlenu w przetwarzanym materiale

Ob. 2 – Maszynownia – korytarz techniczny usytuowany za bioreaktorami – wentylowany za pomocą wentylatora ściennego i czerpni ściennych, wyposażony w kratki ściekowe i posadzkę odporną na środowisko agresywne.

Ob. 3 - Kontener sterowniczy – wyposażony w pomieszczenie szaf sterowniczych wyposażone w wentylację nadciśnieniową oraz pomieszczenie obsługi wyposażone w stanowisko komputerowe, a także pomieszczenie higieniczno – sanitarne,

Ob. 4 – Biofiltr – o parametrach:
• Wysokość robocza biofiltra: min. 2,2 m
• Czas kontaktu powietrza poprocesowego ze złożem biofiltra: >30s;
• Objętościowe natężenie przepływu powietrza poprocesowego: min. 11 000 m3/h;

Ob. 4a – Płuczka wodna:

Płuczka wykonana z tworzywa sztucznego PP jako pionowy lub poziomy agregat absorpcyjny powietrza poprocesowego pochodzącego z bioreaktorów.

Objętościowe natężenie przepływu powietrza poprocesowego: min. 13 000 m3/h.

Kolumna reakcyjna wypełniona tworzywowymi dyfuzarami strumienia gazów popracesowych – np. pierścienie Palla. Struktura oddziaływać winna również na krople cieczy procesowej, prowadząc do

ich ciągłego rozbijania i odtwarzania, co przyczyniać się powinno do zmaksymalizowania powierzchni kontaktu fazy ciekłej i gazowej, w której zachodzi proces deodoryzacji.

Za poprawną realizację procesu zraszania kolumny wypełnienia skrubera odpowiadać powinna pompa recyrkulacyjna. Ciśnienie w układzie dysz mierzone manometrem.

Woda zasilająca skruber dostarczona poprzez zawór membranowy oraz kontrolowana elektrozaworem.

Ob. 5 - Zbiornik wód technologicznych,
Podziemny, szczelny zbiornik o pojemności dostosowanej do wymagań procesowych.
Wody odciekowe z pryzm dojrzewania kompostu, boksu przygotowania frakcji biodegradowalnej oraz boksu na gotowy kompost, zgromadzone w zbiorniku mogą być wykorzystywane w procesie technologicznym do korekty wilgotności odpadów przetwarzanych w bioreaktorach (I faza) i do korekty wilgotności materiału odpadowego przetwarzanego w pryzmach na placu dojrzewania (II faza).

Ob. 6 - Zbiornik ścieków technologicznych,
Ścieki zgromadzone w tym zbiorniku będą wykorzystywane w procesie technologicznym – recyrkulowane do procesu stabilizacji odpadów frakcji podsitowej pochodzącej z przetwarzania odpadów zielonych i kuchennych celem korekty
wilgotności przetwarzanego materiału odpadowego – zapewniania optymalnych
warunków procesu technologicznego w I fazie intensywnej stabilizacji.

Ob. 7 - Pryzmy dojrzewania kompostu,
Betonowy, utwardzony, szczelny, skanalizowany plac technologiczny o powierzchni zapewniającej prowadzenie II etapu biologicznego przetwarzania odpadów tj. dojrzewania kompostu/stabilizacji. Na placu prowadzone będzie przetwarzanie odpadów – II faza kompostowania odpadów zielonych i kuchennych.

Odpady będą formowane w pryzmy o przekroju trapezu za pomocą ładowarki lub
specjalistycznej przerzucarki bramowej i regularnie przerzucane w celu napowietrzania przetwarzanego materiału odpadowego – zapewniania optymalnych warunków procesu technologicznego.
Odcieki z placu będą ujmowane w system kanalizacji technologicznej i odprowadzane do szczelnego, podziemnego zbiornika. Ścieki procesowe mogą być recyrkulowane do procesu technologicznego

biostabilizacji w celu korekty wilgotności przetwarzanego materiału odpadowego – zapewniania optymalnych warunków procesu technologicznego.

Ob.8 – Kontener wagowego

Zamawiający oczekuje dostarczenia kontenera o wymiarach w świetle min. 2,5x6,0 m. Należy przewidzieć wyniesienie kontenera ponad powierzchnię terenu do wysokości 1,0 m, co będzie miało na celu poprawienie logistyki punktu ewidencji i umożliwienie bezkolizyjnej obsługi pojazdów ciężarowych dowożących odpady. Podane wymiary (długość, szerokość) należy traktować jako orientacyjne. Ostateczne wymiary poszczególnych obiektów określi Wykonawca na etapie koncepcji.

W kontenerze obsługi wag należy przewidzieć:

- pomieszczenie biurowe, w którym będzie stanowisko pracy obsługi wag, wyposażone w komputery,
- pomieszczenie aneksu kuchennego,
- pomieszczenie WC.

W kontenerze wagowym wymaga się .in.. wykonania następujących instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- zasilania elektrycznego w ilości dostosowanej do zainstalowanych urządzeń
- oświetlenia wewnętrznego oraz oświetlenia zewnętrznego,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej (w pomieszczeniu WC Zamawiający
- wymaga zainstalowania wentylacji mechanicznej z wyłącznikiem czasowym),
- słaboprądowych:
    - ✓ komputerowej,
    - ✓ telefonicznej,
    - ✓ sterowania systemem kontroli wjazdu i wyjazdu z terenu zakładu,
    - ✓ telewizji przemysłowej (umożliwiającej kontrolę wjeżdżających
    - ✓ i wyjeżdzających pojazdów wraz z możliwością kontroli zawartości skrzyni
    - ✓ ładunkowej)
    - ✓ podłączenia do wewnątrzzakładowej sieci teleinformatycznej wraz z podłączeniem do Internetu.
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Ob. 9 - Boks magazynowania gotowego kompostu,

Miejsce magazynowania gotowego kompostu. Kompost magazynowany w workach lub luzem (w pryzmie). Odcieki z posadzki ujmowane będą w system szczelnej kanalizacji technologicznej i odprowadzane do szczelnego, podziemnego zbiornika. Ścieki procesowe mogą być recyrkulowane do procesu technologicznego biostabilizacji w celu korekty wilgotności przetwarzanego materiału odpadowego – zapewniania optymalnych warunków procesu technologicznego.

Ob. 10 - Waga samochodowa 18x3, 60 ton – elektroniczna waga samochodowa najazdowa o nośności 60 Mg i wymiarach pomostu 18,0 × 3,0 m, przeznaczona do ważenia pojazdów ciężarowych. Waga powinna posiadać konstrukcję żelbetową, czujniki tensometryczne o stopniu ochrony minimum IP68 oraz terminal wagowy z możliwością archiwizacji danych. Zamawiający wymaga zintegrowania dostarczanej wagi z wagą istniejącą.

Ob. 13 - Drogi i place

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania nawierzchni dróg oraz placów manewrowych w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Krawędzie dróg, placów i parkingów należy obramować krawężnikiem betonowym ulicznym, ustawionym na ławie z oporem z betonu klasy min. C 12/15.

Wszystkie nawierzchnie należy zaprojektować z odpowienimi pochyleniami podłużnymi i poprzecznymi zapewniającymi skuteczne odwodnienie powierzchni. Zamawiający wymaga wykonania placów manewrowych oraz miejsc postojowych dla samochodów osobowych i samochodów ciężarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Nawierzchnię projektowanych dróg i placów należy wykonać jako betonową, szczelną, dylatowaną płytę (dyblowaną i kotwioną), przystosowaną do ruchu pojazdów ciężarowych od obciążeń eksploatacyjnych związanych z ruchem technologicznym. Konstrukcję nawierzchni należy wykonać jako betonową płytę o grubości nie mniejszej niż min. 22 cm z betonu klasy C30/37 (grubość płyty i klasa betonu musi wynikać z obliczenia faktycznego obciążenia ruchem); w razie potrzeby płytę należy dodatkowo dozbroić (zgodnie z obliczeniami projektowymi). Pod płytą należy wykonać warstwę podkładową z betonu chudego o grubości min. 15 cm, klasy minimum C8/10 lub C12/15. Poniżej należy wykonać podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, zagęszczoną do wymaganych parametrów nośności, wraz z odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym podłożem gruntowym. Konstrukcja nawierzchni powinna spełniać wymagania dla ruchu ciężkiego oraz zapewniać odporność na działanie warunków atmosferycznych i obciążeń eksploatacyjnych.

Ob. 14 – Zbiornik ścieków sanitarnych.

Do magazynowania ścieków sanitarnych pochodzących z pomieszczeń socjalnych, hniegieniczno – sanitarnych przewidzianych do realizacji w I i II etapie inwestycji, należy zaprojektować i wybudować zbiornik o nw. parametrach:

- Typ zbiornika: Podziemny, całkowicie szczelny, bezodpływowy (żelbetowy prefabrykowany lub monolityczny / opcjonalnie z tworzywa sztucznego heavy-duty np. PE-HD,

- Klasa obciążenia: Przystosowany do ruchu ciężkiego (klasa obciążenia min. D400 / nacisk osi 100 kN), z uwagi na lokalizację w obrębie placu manewrowego lub drogi pożarowej

Pojemność zbiornika należy przewidzieć na czas opróżniania nie częstszy niż raz na 4 tygodnie w przeliczeniu na docelową ilość pracowników spółki posiadających swoje zaplecze socjalno – sanitarne na terenie przedmiotowej inwestycji. Wymaga się aby pojemność użytkowa zbiornika była nie mniejsza niż 9 m3.

Ob. 15 - Kontenerowe zaplecze socjalne

Zamawiający oczekuje dostawy i montażu 3 kontenerów o wymiarach około 6,0 x 2,24 [m] przeznaczonych do celów socjalno – administracyjnych, związanych z funkcjonowaniem przedmiotowej kompostowni.

Ob. 17 - Stacja Transformatorowa

W ramach realizacji inwestycji należy wykonać nową stację transformatorową, która
przeniesie moc niezbędną do obsługi poszczególnych urządzeń i obiektów występujących w I i II etapie inwestycji. Dobór mocy stacji transformatorowej musi uwzględniać zapotrzebowania na moc zarówno dla I jak i dla II etapu inwestycji.

Stacja musi być przystosowana do podłączenia instalacji fotowoltaicznej. Lokalizację stacji transformatorowej należy przewidzieć w rejonie występowania sieci napowietrznej. W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego należy zastąpić sieć napowietrzną siecią podziemną na odcinku przechodzącym przez teren przedmiotowej inwestycji.

Ob. 18 - Istniejący zbiornik wód opadowych z funkcją ppoż (V ppoż = 288 m3) z 2 stanowiskami o wymiarach 4 x 12 [m] każdy – obiekt istniejący, możliwydo wykorzystania w celu zaspokojenia / uzupełnienia potrzeb przeciwpożarowych,

Ob. 19 - Rozdzielnia

Obiekty kompostowni ma posiadać własną rozdzielnię z której odbywać się
będzie zasilanie oświetlenia, wentylacji, gniazd wtykowych, odbiorników
instalacji wod-kan. oraz odbiorników technologicznych poprzez własne szafy.
Rozdzielnię należy wykonywać zgodnie z wytycznymi:
a) obudowy mają być wykonane z giętej blachy pokrytej farbami proszkowymi
epoksydowymi w rozdzielniach wewnętrznych i farbami poliestrowymi
w rozdzielniach zewnętrznych,
b) konstrukcja rozdzielni ma być zamknięta, sztywna, zapewniająca ochronę

przed zniszczeniami i gryzoniami,
c) stosować drzwiczki ryglowane,
d) dostęp do panelu lub kasety wyłącznie od przodu,
e) powierzchnie mają być zabezpieczone w sposób gwarantujący długotrwałą
odporność na korozję,
f) w obiektach i pomieszczeniach technologicznych, w których mogą wystąpić czynniki korozyjne wymaga się wykonania obudów ze stali kwasoodpornej,
g) tablice rozdzielcze niskiego napięcia i tablice kontrolne oraz indywidualne obudowy dla instalacji wewnątrz budynków mają mieć obudowy o stopniu ochrony min. IP54 – chyba, że będą instalowane w odrębnych, wydzielonych pomieszczeniach,

Ob. 20 - Zbiornik wód opadowych
Zamawiający wymaga realizacji na terenie inwestycji zbiornika wód opadowych/
Pojemność zbiornika oraz jego funkcja (ewentualnie prócz funkcji retencyjnej posiadać będzie funkcję przeciwpożarową) zostanie określone przez Projektanta na etapie opracowania dokumentacji projektowej w oparciu o rozwiązania lokalizacyjne oraz wymagania polskiego prawa.
Zamawiający wymaga realizacji zbiornika, który zasilany będzie wodami opadowymi z projektowanych dróg i placów oraz dachów obiektu występujących w etapie I oraz w etapie II inwestycji.
Przed zbiornikami na sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać układ oczyszczania złożony z separatora substancji ropopochodnych oraz osadnika.

4.4. Podstawowe obiekty II etapu inwestycji:

W postaci rysunku nr T-2 przedstawiono plan zagospodarowania terenu z propozycją rozmieszczenia poszczególnych elementów wchodzących w skład etapu I oraz etapu II.

Poniżej przedstawiono wymagania Zamawiającego dla poszczególnych obiektów wchodzących w skład II etapu inwestycji:

Ob. 11 - Magazyn soli o wymiarach orientacyjnych ok. 10 × 10 m i wysokości ok. 8 m należy wykonać jako obiekt o konstrukcji przystosowanej do magazynowania soli drogowej / technicznej. Ściany zewnętrzne należy wykonać z elementów odpornych na środowisko agresywne. Konstrukcja dachu powinna zapewniać odporność na obciążenia śniegiem i wiatrem zgodnie z obowiązującymi normami oraz na środowisko agresywne, Posadzkę należy wykonać jako szczelną, żelbetową, odporną na

ścieranie i działanie chlorków. Obiekt należy wyposażyć w odwodnienie, wentylację grawitacyjną lub mechaniczną, instalację elektryczną i oświetlenie.

Ob. 12 - Warsztat z zapleczem magazynowym - należy wykonać jako obiekt przystosowany do prowadzenia prac warsztatowych oraz magazynowania materiałów i części eksploatacyjnych. Ściany zewnętrzne należy wykonać z właściwą odpowiednią izolacją termiczną i zabezpieczeniem przed wilgocią. Konstrukcja dachu powinna spełniać wymagania dotyczące obciążeń śniegiem i wiatrem zgodnie z obowiązującymi normami. Obiekt należy wyposażyć w szczelną posadzkę przemysłową odporną na ścieranie i obciążenia eksploatacyjne, bramy wjazdowe, instalację elektryczną, oświetlenie, ogrzewanie, wentylację oraz instalacje wod.-kan. zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Obiekt wyposażyć należy również w kanały technologiczne, służące do napraw samochodów ciężarowych.

Ob. 15a - Budynek socjalny

Zamawiający przewiduje, że planowane zaplecze socjalne obsługiwać będzie ok. 20 osób. Docelowa ilość pracowników inwestycji wyniesie do ok. 60 osób. Ostateczna liczba pracowników zostanie określona przez Zamawiającego na etapie opracowania dokumentacji przez Wykonawcę.

Zamawiający wymaga, aby liczba pomieszczeń i wyposażenia była dostosowana do wymaganej liczby pracowników wyznaczonej przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej (z uwzględnieniem 10% zapasu liczby pracowników).

Pomieszczenia socjalne i sanitarne muszą bezwzględnie odpowiadać wymaganiom zawartym w polskim prawie, w szczególności w Rozporządzeniu 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 z późn. zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020r. (Dz. U. 2020 poz. 2351 – z późn. zmianami) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U. 2009, Nr 104, poz. 868).

Ob. 16 - Budynek administracyjny

Zamawiający wymaga aby budynek biurowy został zlokalizowany w pobliżu budynku

Socjalnego zgodnie z załączonym do niniejszego opracowania planem zagospodarowania terenu.

Przy budynku administracyjnym należy przewidzieć parking dla samochodów osobowych. Pomieszczenia biurowe, sanitarne oraz socjalne muszą bezwzględnie odpowiadać wymaganiom zawartym w polskim prawie, w szczególności w Rozporządzeniu 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 z późn. zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i

Technologii z dnia 21 grudnia 2020r. (Dz. U. 2020 poz. 2351 – z późn. zmianami) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U. 2009, Nr 104, poz. 868).

4.5. Instalacja odgromowa

Obiekty wyposażyć należy w instalację odgromową, których uziomy powiązane zostaną z terenową siecią uziemień, zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 62305-1:2008, z wykorzystaniem elementów naturalnych jak uziomy fundamentowe i zbrojenie stop fundamentowych, konstrukcje żelbetowe.Instalacje odgromowe na dachach i ścianach należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Uziomy obiektowe należy połączyć w jeden system wspólny. Do uziomu przyłączyć instalację uziemiającą wewnętrzną z bednarki Fe/Zn min. 30x4mm, z którą będą miały połączenie zaciski PE rozdzielnic i szaf elektrycznych, przewody uziemiające i metalowe elementy wyposażenia. Uziomy muszą zostać zainstalowane w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez pracujący sprzęt taki jak ładowarki, itp.

4.6. Ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych i betonowych

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu. Zgodnie z PN-EN ISO 12944-2 obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska - C4. Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być minimum co najmniej piaskowane do II stopnia czystości powierzchni wg PN-70/H-97050 (obecnie PN ISO 8501- 1/1996) i malowane warstwą podkładową min. 2x40 µm; warstwa nawierzchniowa min. 80 µm, lakier dwukomponentowy. Zabezpieczenia konstrukcji betonowych i żelbetowych należy wykonać wg Polskiej Normy PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru oraz wg PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Ochrona materiałowo-strukturalna – Wymagania.

4.7. Sieci wodociągowe

Zamawiający wymaga, aby sieci wodociągowe na Terenie budowy wykonane były z rur PEHD PE100, na ciśnienia minimalne robocze PN10.

Rurociągi, armatura, kształtki powinny posiadać aktualny atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

4.8. Sieci kanalizacji ścieków technologicznych i deszczowych

Zamawiający wymaga wykonania rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej i technologicznej z rur z tworzyw sztucznych PVC-U lite – klasy S o litej ściance, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN 8, kielichowych łączonych na wcisk.

Podczas realizacji Robót Wykonawca poprzez odpowiednie zagłębienie kanałów powinien zapewnić, o ile to możliwe, grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniających samooczyszczenie kanału.

Rurociągi grawitacyjne kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC-U lite.

Studnie rewizyjne lokalizować na odcinkach prostych w odległościach nieprzekraczających 50 m oraz przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

Studnie przykryte włazami kanałowymi o średnicy Ø600 mm, klasy D400 w placach i drogach utwardzonych przeznaczonych dla sprzętu transportowego ciężkiego tj. samochodów ciężarowych, ładowarek.

Studnie osadnikowe z wpustami na kanalizacji deszczowej ze zwieńczeniami wpustami żeliwnymi D400 (w ciągach komunikacyjnych samochodów ciężkich) Wpusty montowane na pierścieniach betonowych odciążających.

4.9. Sieci elektryczne

Sieć kablowa rozdzielcza i oświetlenia terenu wykonana kablami YKY, YAKY w układzie sieciowym TNC lub TNS. Kable energetyczne zasilające układane w ziemi.

Dla oświetlenia terenu Zamawiający oczekuje zastosowania opraw LED zainstalowanych na słupach stalowych ocynkowanych lub naświetlaczy zamontowanych na konstrukcjach projektowanych obiektów.

Słupy oświetleniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 40:2004 i być wykonane z blachy stalowej o przekroju wielokątnym, przystosowane do posadowienia na prefabrykowanych fundamentach betonowych lub fundamentach wykonanych w miejscu lokalizacji słupa, mocowane za pomocą połączeń śrubowych. Nakrętki mocujące stopę słupa zabezpieczone przed odkręcaniem i korozją przez kapturki, odporne na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Fundamenty zgodne z PN-EN 1997-1:2008.

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach obciążeń wiatrem i innych wymaganych.

Oprawy z regulowanym odbłyśnikiem, z regulowanym kątem nachylenia oprawy, umożliwiające montaż szczytowy lub boczny na wysięgniku, wyposażone w oprawy LED.

4.10. Instalacje elektryczne

Obiekty kubaturowe zostaną wyposażone w instalację energetyczną zasilającą, oświetlenia, sterowania, odgromową i uziemień stosownie do potrzeb technologicznych i w wykonaniu odpornym na warunki środowiskowe. Zamawiający oczekuje wykonania instalacji elektrycznej następujących typów: 0,23 / 0,4 kV, 12/24 V prądu stałego, oświetlenie ogólne i miejscowe, oświetlenie awaryjne, ochrona przepięciowa, uziemienie i ochrona przed porażeniem prądem, instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze. Osprzęt instalacyjny podtynkowy lub natynkowy. W pomieszczeniach technologicznych osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony minimum IP65 wg PN-EN 60529:2003.

Ochronę podstawową przed porażeniem powinna stanowić izolacja urządzeń. Jako ochronę dodatkową Wykonawca powinien przewidzieć system samoczynnego wyłączenia zasilania uszkodzonego obwodu, powiązany z systemem uziemionych połączeń wyrównawczych. Szyna PEN rozdzielona na ochronną PE i neutralną N. Dla zwiększenia stopnia bezpieczeństwa - w najbardziej zagrożonych odcinkach instalacji dla odbiorników przenośnych i rozmieszczonych w terenie zostaną zastosowane wyłączniki różnicowo - prądowe.

Wszystkie kable, przewody i silniki należy zabezpieczyć od zwarć i przeciążeń samoczynnymi wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi lub bezpiecznikami dobranymi do dopuszczalnej obciążalności długotrwałej i zwarciowej. W obiektach zastosować główne wyłączniki prądu. Niezależnie od tego każda rozdzielnica winna posiadać wyłącznik główny, którym można wyłączyć napięcie w obiekcie.

4.11. Instalacja monitoringu wizyjnego

Sieć telewizji przemysłowej cctv należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 29 sierpnia 2019r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. 2019 poz. 1755), na podst. art. 25 ust. 8a ustawy z dnia 14.12.2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz.699 z późn. zm.), z uwzględnieniem szczególnych warunków środowiska pracy ww. systemu monitoringu wizyjnego.

4.12. Sieci AKPiA

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować systemy automatyzacji i nadzoru z wizualizacją obejmującą procesy technologiczne.
System automatyzacji i nadzoru z wizualizacją zbudowany zostanie w oparciu o:

1) Układy pomiarowe;
2) Moduły rozszerzeń WE/WY;
3) Programowane sterowniki PLC;
4) Procesową sieć komunikacyjną;
5) System dyspozytorski.

Moduły rozszerzeń WE/WY jako zespół środków sprzętowych i programowych służyć będą do zbierania informacji i sterowania urządzeniami technologicznych zainstalowanych na obiekcie.
Programowalne sterowniki PLC jako zespół środków sprzętowych i programowych będą sterować autonomicznymi procesami technologicznymi.
System dyspozytorski jako zespół środków sprzętowych i programowych służyć będzie realizacji funkcji centralnej kontroli i nadzoru procesów technologicznych poprzez bezpośrednią obsługę obiektów technologicznych.
Układy sterowania poszczególnych modułów powinny tworzyć jeden system lub co najmniej powinny wymieniać między sobą sygnały za pośrednictwem stałego łącza, które ze względu na pełnione funkcje związane z pomiarami, sterowaniem, wizualizacją i archiwizacją danych oraz bezpieczeństwem pracy są niezbędne zapewniając poprawną i bezpieczną eksploatację instalacji oraz jej bezpieczne wyłączenie.

4.13. Oświetlenie terenu

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami LED typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych.

Oświetlenie zewnętrzne powinno dotyczyć zarówno obszaru samej instalacji technologicznej, jak i obszaru placu dojrzewania, zbiorników na ścieki technologiczne i p.poż wraz z placem manewrowym.

Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym i wykonawczym branży elektrycznej.

Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

4.14. Kontenery / pomieszczenia sterownicze

Zamawiający wymaga zabudowania rozdzielni sterowniczej w klimatyzowanych dwóch kontenerach.

4.15. Rodzaje i ilości odpadów do przetworzenia

Proces technologiczny prowadzony będzie w dwóch wariantach z zachowaniem zasady selektywnego przetwarzania odpadów:

a) 6000 - 11 000 Mg/rok o kodzie 20 02 01- przetwarzanie odpadów zielonych (odpady ulegające biodegradacji)

b) 1000 - 6000 Mg/rok o kodzie 20 01 08 - przetwarzanie odpadów kuchennych ulegających biodegradacjiCałościowa ilość odpadów zielonych 20 02 01 oraz odpadów kuchennych 20 01 08 kierowanych do przetworzenia wynosić będzie 12 000 Mg/rok.Głównym procesem będzie przetwarzanie odpadów zielonych ulegających biodegradacji oraz odpadów kuchennych ulegających biodegracdacji

Proces technologiczny powinien uwzględniać sezonowość w charakterystyce bioodpadów, mogące występować w nich zanieczyszczenia, inne wtrącenia, jakość odpadów.

5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej.

5.1. Koncepcja architektoniczno - technologiczna, Karta Informacji Przedsięwzięcia, Projekt budowlany, Projekt techniczny

Wykonawca opracuje dokumentację projektową zgodnie z zapisami dokumentacji przetargowej, Umową i obowiązującymi wymogami prawnymi, w szczególności prawem budowlanym, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i energetycznym oraz będzie za nie odpowiedzialny. Roboty powinny być zaprojektowane i wykonane w szczególności zgodnie z polskim prawem i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej, Wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT).

Podczas projektowania należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację Przedmiotu Zamówienia w długim okresie czasu po optymalnych technicznie i ekonomicznie kosztach eksploatacji. Dokumentacja projektowa będzie sporządzona przez wykwalifikowanych projektantów, posiadającymi niezbędne uprawnienia do projektowania, spełniającymi wymagania jakie są do tego celu ustalone oraz wymagania szczegółowe określone przez Zamawiającego na etapie postępowania o udzielenia zamówienia publicznego. Wykonawca zapewni przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia, również na etapie wykonywania robót budowlanych, zespół projektowy składający się z osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń, przynależnych do właściwej izby zawodowej we wszystkich specjalnościach niezbędnych do realizacji zadania oraz projektanta wiodącego, jako koordynatora prac projektowych odpowiedzialnego za prowadzenie prac projektowych.

Projekty budowlane będą uzgodnione z rzeczoznawcami oraz właściwymi terenowo instytucjami, zgodnie z wymogami przepisów w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania rozwiązań projektowych i technologiczno-materiałowych z Inżynierem Nadzoru Umowy i Zamawiającym. Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowania przedsięwzięcia oraz wniosku o pozwolenie na budowę, Wykonawca przedstawi Inżynierowi Nadzoru Umowy i Zamawiającemu dokumentację projektową tj. Koncepcję architektoniczno – technologiczną na podstawie której zostanie sprządzona Karta Informacji Przedsięwzięcia, projekt zagospodarowania terenu wraz z projektem architektoniczno-budowlanym w celu akceptacji rozwiązań projektowych.
Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca, w imieniu Zamawiającego, uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowania przedsięwzięcia oraz decyzję o pozwoleniu na budowę umożliwiającą rozpoczęcie realizacji robót w dwóch etapach inwestycyjnych (etap I oraz etap II), które zostały opisane w niniejszym opracowaniu i przedstawione na planach zagospodarowania terenu – rysunek T-1 oraz T-2.

Dla uzupełnienia projektu architektoniczno-budowlanego Wykonawca opracuje projekt techniczny stanowiący podstawę do realizacji prac budowlanych. Projekt techniczny podlega zaopiniowaniu i zaakceptowaniu przez Inżyniera Nadzoru Umowy i Zamawiającego. W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Inżynierem Nadzoru Umowy i Zamawiającym dla pełnego zrozumienia oczekiwań Zamawiającego, osiągnięcia parametrów zakładanych i gwarantowanych przez Wykonawcę oraz założeń technologicznych przyjętych w projekcie technologicznym.

Wykonawca na każde żądanie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającego będzie przedkładał do wglądu wszystkie dokumenty związane z projektowaniem oraz udostępniał je w formie elektronicznej.
Zastosowane do realizacji Robót rozwiązania technologiczne, architektoniczno-budowlane, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo, ergonomię i higienę pracy oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne instalacji oraz optymalizację kosztów eksploatacyjnych.
Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości i jakości elementów budowlanych oraz wyposażenia technologicznego, a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury instalacji.

Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań określonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności.

5.2. Projekt technologiczny

Projekt Technologiczny należy wykonać w oparciu o BAT (Najlepsze Dostępne Technologie) składający się z części opisowej i rysunkowej w ramach którego zostaną wykonane/określone w szczególności:

- Procesy przetwarzania odpadów dla każdego z węzłów instalacji;
- Bilans odpadów i produktów (bilans masowy) dla całej Instalacji Technologicznej z uwzględnieniem poszczególnych procesów w tym określenie wydajności poszczególnych węzłów technologicznych w poszczególnych wariantach pracy;
- Bilans powietrza procesowego;
- Bilans energetyczny Instalacji Technologicznej;
- Bilans wodno-ściekowy;
- Schemat technologiczny instalacji przetwarzania;
- Dokumentację techniczną dla zastosowanych urządzeń i maszyn technologicznych będących integralną częścią obiektu kompostowni i ciągu technologicznego;
- Parametry maszyn i urządzeń niezbędnych do eksploatacji projektowanej instalacji technologicznej;
- Kluczowe parametry procesowe wraz ze sposobem ich opomiarowania;
- Projekt zagospodarowania terenu;

- Projekt automatyki, sterowania i AKPiA procesów;
- Założenia dla wyposażenia technicznego i technologicznego;
- Założenia dla projektów branżowych;
- Założenia dotyczące zatrudnienia;
- Analiza zgodności z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wraz z zapisami uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowania przedsięwzięcia;
- Analiza zgodności planowanego przedsięwzięcia z BAT oraz HACCP.

Ponadto Projekt Technologiczny winien zawierać analizę możliwości ewentualnego wykorzystania mobilnych maszyn i urządzeń służących do prawidłowego prowadzenia procesu kompostowania.
W analizie należy zawrzeć cel i możliwości wykorzystania maszyn.
Projekt technologiczny winien zawierać analizę w zakresie wykorzystania typów maszyn, min. wymienionych poniżej.
a) przesiewacz gwieździsty (podział materiału na 3 frakcje), zasilany ON,
b) przerzucarka bramowa, zasilany ON,
d) ładowarka czołowa, zasilany ON,

Wykaz dodatkowo niezbędnych maszyn/urządzeń/sprzętu, określenie ich parametrów, potrzebnego do eksploatacji instalacji i prawidłowego prowadzenia procesu powinien przedstawić Wykonawca na etapie projektowania.
Zakupu maszyn/urządzeń/sprzętu na podstawie przekazanych wytycznych dokona Zamawiający w odrębnym postępowaniu przetargowym.

5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą zawierającą kompletny projekt techniczny z naniesionymi zmianami, które nastąpiły w czasie wykonywania prac.

Przed wykonaniem prac w zamiennym rozwiązaniu w stosunku do rozwiązania przedstawionego w projekcie technicznym / budowlanym, należy ww. zmianę uzgodnić z Projektantem przy udziale Inspektora nadzoru.

Dokumentacja powykonawcza dostarczona przez Wykonawcę Zamawiającemu w 3 egzemplarzach oraz wersji elektronicznej winna zawierać m.in.:

- kopie projektu budowlanego,

- kopie decyzji, pozwoleń, uchwał, niezbędnych do prawidłowej realizacji przedsięwzięcia,

- kopie projektu technicznego z naniesionymi ewentualnymi zmianami powstałymi w trakcie wykonywania prac,

- rysunki zamienne – (art. 57 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane)

- świadectwo charakterystyki energetycznej

- dokumentację montażu poszczególnych instalacji, urządzeń wchodzących w skład dostarczanej instalacji kompostowania,

- protokoły pomiarów elektrycznych, prób sanitarnych,

- protokoły badań elementów konstrukcyjnych, stalowych,

- inwentaryzacja geodezyjna,

- dokumentacja badań geotechnicznych,

- dokumentacja badań dla zastosowanych betonów

- certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń,

- decyzja pozwolenia na użytkowanie

- instrukcje rozruchu oraz eksploatacji instalacji kompostowania z wskazaną częstotliwością pracy poszczególnych urządzeń takich jak praca wentylatorów procesowych oraz pomp zraszania bioreaktorów oraz pryzm dojrzewania kompostu.

- inne niezbędne decyzje, protokoły, dokumentacje niezbędne do prawidłowej realizacji przedsięwzięcia.

5.4. Rysunki

W postaci rysunku T – 1 przedstawiono plan zagospodarowania terenu, na którym przedstawiono wstępny zarys poszczególnych obiektów wchodzących w zakres przedmiotowej inwestycji – ETAP I - polegającej na budowie kompostowni odpadów biodegradowalnych (odpady zielone oraz kuchenne) wraz z infrastrukturą techniczną,

W postaci rysunku T – 2 przedstawiono plan zagospodarowania terenu, na którym przedstawiono wstępny zarys poszczególnych obiektów wchodzących w zakres przedmiotowej inwestycji – ETAP II - polegającej na rozbudowie kompostowni odpadów biodegradowalnych o nową bazę spółki KOM-LUB,

W postaci rysunku T – 3 przedstawiono mapę poglądową z lokalizacją przedmiotowego przedsięwzięcia.

Opracował:

Stanisław Domański

mgr inż. Stanisław Domański
uprawnienia budowlane do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr ewid.: MAP/0224/POOS/13; MAP/0272/WBS/16
nr tel./mail: 889-455-414; stanislawdomanski@gmail.com

droga dojazdowa główna
droga do MP
MP dla s. ciężarowych
MP dla s. osobowych
chodniki
plac manewrowy kompostowni
kompostownia plac
zieleń

Legenda ETAP I :

1 - Bioreaktory
2 - Maszynownia
3 - Kontener sterowniczy
4 - Biofiltr,
4a - Płuczka wodna
5 - Zbiornik wód technologicznych,
6 - Zbiornik ścieków technologicznych,
7 - Pryzmy dojrzewania kompostu,
8 - Kontener wagowego
9 - Boks magazynowania gotowego kompostu,
10 - Waga samochodowa 18x3, 60 ton
13 - Drogi i place ,
14 - Zbiornik scieków sanitarnych
15 - Kontenerowe zaplecze socjalne
17 - Stacja Transformatorowa
18 - Istniejący zbiornik wód opadowych z funkcją ppoż (V ppoż = 288 m3) z 2 stanowiskami o wymiarach 4 x 12 [m] każdy
19 - Rozdzielnia
20 - Zbiornik wód opadowych

droga pożarowa
wjazd
TEREN STACJI PRZEŁADUNKOWEJ ODPADÓW
TEREN STACJI PRZEŁADUNKOWEJ ODPADÓW
myjnia 50.4 m² 54.4 m²
wiata
strefa ochronna słupa
pas zieleni izolacyjnej
1U-P-IO 4Z
49/4
48/4
47/2
46/2
49/3
48/3
56/1
56/2
57/1
57/2
Pp=3997m2
Pp=2081 m2
5.0
109530

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa kompostowni odpadów zielonych i kuchennych dla nowej Bazy spółki KOM-LUB w mieście Luboń

Zamawiający	**Lubońska Gospodarka Odpadami ul. Niepodległości 11, 62-030 Luboń**
Lokalizacja	Dz o nr ew 4884, 4886, 4888, 4890 obręb Lasek, gmina Luboń
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu ETAP I
DATA	10-2026
rev.	00.00
Opracował	mgr inż Stanisław Domański
SKALA	1:500
NR RYS.	T-1

droga dojazdowa główna
droga do MP
MP dla s. ciężarowych
MP dla s. osobowych
chodniki
plac manewrowy kompostowni
kompostownia plac
zieleń

Legenda ETAP I + ETAP II :

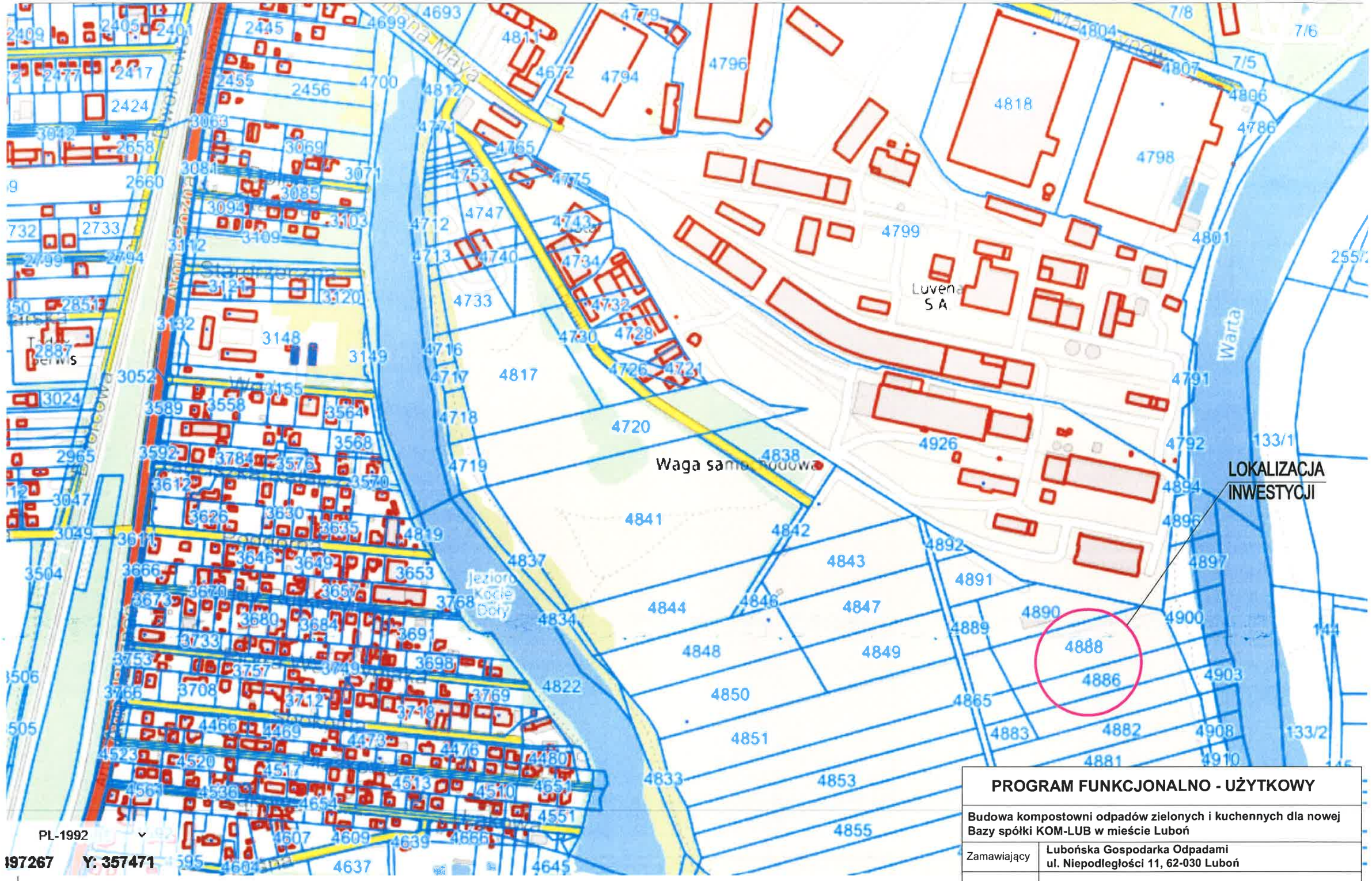
1 - Bioreaktory
2 - Maszynownia
3 - Kontener sterowniczy
4 - Biofiltr,
4a - Płuczka
5 - Zbiornik wód technologicznych,
6 - Zbiornik ścieków technologicznych,
7 - Pryzmy dojrzewania kompostu,
8 - Kontener wagowego
9 - Boks magazynowania gotowego kompostu
10 - Waga samochodowa 18x3, 60 ton
11 - Magazyn soli
12 -Warsztat z zapleczem magazynowym
13 - Drogi i place
14 - Zbiornik ścieków sanitarnych
15 - Kontenerowe zaplecze socjalne - etap I
15a - Budynek socjalny - etap II
16 - Budynek administracyjny
17 - Stacja Transformatorowa
18 - Istniejący zbiornik wód opadowych z funkcją ppoż (V ppoż = 286 m3) z 2 stanowiskami o wymiarach 4 x 12 [m] każdy
19 - Rozdzielnia
20 - Zbiornik wód opadowych

droga dojazdowa
wjazd
50/2
49/4
48/4
49/3
48/3
47/2
46/2
56/2
57/2
56/1
wiata
wylewka 50,4 m
54,4 m²
magazyn
warsztat
biuro KOM-LUB
strefa ochronna słupa
pas zieleni izolacyjnej
Pp=2642m2
Pp=3997m2
1U-P-IO 4Z
354.5

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa kompostowni odpadów zielonych i kuchennych dla nowej Bazy spółki KOM-LUB w mieście Luboń

Zamawiający	Lubońska Gospodarka Odpadami ul. Niepodległości 11, 62-030 Luboń		
Lokalizacja	Dz. o nr ew. 4884, 4886, 4888, 4890 obręb Lasek, gmina Luboń		
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu ETAP I oraz ETAP II	DATA 10-2026	rev. 00.00
Opracował	mgr inż. Stanisław Domański	SKALA 1:500	NR RYS. T-2



PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa kompostowni odpadów zielonych i kuchennych dla nowej Bazy spółki KOM-LUB w mieście Luboń

Zamawiający	**Lubońska Gospodarka Odpadami ul. Niepodległości 11, 62-030 Luboń**		
Lokalizacja	Dz. o nr ew. 4884, 4886, 4888, 4890 obręb Lasek, gmina Luboń		
Nazwa rysunku	Mapa poglądowa - lokalizacja przedsięwzięcia	DATA 10-2026	rev. 00.00
Opracował	mgr inż. Stanisław Domański uprawnienia budowlane do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr.: MAP/0224/POOS/13, MAP/0272/WBS/16	SKALA 1:500	NR RYS. T-3