

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W TYM WAGI SAMOCHODOWEJ, SIŁOSU NA KISZONKI NR 1 I NR 2, PODAJNIKA WSADU, ZBIORNIKA NA SUBSTRATY PŁYNNE, ZBIORNIKA FERMENTACYJNEGO NR 1 I NR 2, BUDYNKU MASZYNOWNI, ZBIORNIKA PO FERMENTACYJNEGO, ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO, POCHODNI AWARYJNEJ, STACJI UZDATNIANIA BIOGAZU, KONTENEROWEGO UKŁADU KOGENERACYJNEGO, KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ, KONTENERA SOCJALNEGO, ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO NA ŚCIEKI SANITARNE, ZBIORNIKA PPOŻ, SUSZARNI DO DREWNA, ZBIORNIKA NA WODY OPADOWE I ROZTOPOWE, MAGAZYNU TECHNICZNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI BORKI GMINA PISZ		
Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XVIII, XIX		
Adres:	12-200 Pisz, gm. Pisz, pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie		
Identyfikator działki budowlanej:	dz. nr 2/57 obręb 0003 Borki, jednostka ewidencyjna: 281603_5 Borki pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie		
Inwestor:	Doral El P1 Sp. z o.o. ul. Puławska 2, 02-566 Warszawa		
Data opracowania:	08.12.2025r.		
Branża/funkcja	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	
Projektant - Architektura	ARCHITEKTONICZNA 9/KPOKK/2015		
mgr inż. arch. Marcin Gawłowski			
Projektant - Sanitarna	SANITARNA LUB/0260/ PBS/22		
mgr inż. Artur Daniel Sobiech			
Projektant - Elektryka	ELEKTRYKA MAZ/0170/ PWOE/07		
mgr inż. Zdzisław Piórkowski			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

ELEMENT 1. PROJEKTU	Projekt zagospodarowania terenu
ELEMENT 2. PROJEKTU	Projekt architektoniczno-budowlany
ELEMENT 3. PROJEKTU	Załączniki projektu budowlanego

SPIS TREŚCI Projektu zagospodarowania terenu

I.	Oświadczenie projektanta	5
II.	Kopia uprawnień oraz zaświadczeń przynależności do Izb	6
III.	Część opisowa Projektu Zagospodarowania Terenu	7
1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego i podstawa opracowania	7
2.	Stan istniejący zagospodarowania terenu	10
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	11
3.1.	Obiekty i urządzenia budowlane	11
3.2.	Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – kanalizacja sanitarna i deszczowa	15
3.3.	Układ komunikacyjny	17
3.4.	Sposób dostępu do drogi publicznej	20
3.5.	Zaopatrzenie w wodę	20
3.6.	Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	21
3.7.	Ukształtowanie terenu i układ zieleni	32
4.	Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	33
5.	Pozostałe dane i informacje o planowanym zamierzeniu budowlanym	33
5.1.	Ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy	34
5.2.	Ochrona konserwatorska	37
5.3.	Wpływ eksploatacji górniczej	38
5.4.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	38
6.	Ochrona przeciwpożarowa	43
7.	Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	51
8.	Obszar oddziaływania obiektu	55
IV.	Część rysunkowa Projektu Zagospodarowania Terenu	61

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
Projekt zagospodarowania terenu			
1	A – 01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	A – 02	Projekt zagospodarowania terenu – plan ochrony ppoż.	1:500
3	A – 03	Projekt zagospodarowania terenu – infrastruktura zewnętrzna (szczegóły)	1:500

I. Oświadczenie projektanta**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W TYM WAGI SAMOCHODOWEJ, SIŁOSU NA KISZONKI NR 1 I NR 2, PODAJNIKA WSADU, ZBIORNIKA NA SUBSTRATY PŁYNNE, ZBIORNIKA FERMENTACYJNEGO NR 1 I NR 2, BUDYNKU MASZYNOWNI, ZBIORNIKA PO FERMENTACYJNEGO, ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO, POCHODNI AWARYJNEJ, STACJI UZDATNIANIA BIOGAZU, KONTENEROWEGO UKŁADU KOGENERACYJNEGO, KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ, KONTENERA SOCJALNEGO, ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO NA ŚCIEKI SANITARNE, ZBIORNIKA PPOŻ, SUSZARNI DO DREWNA, ZBIORNIKA NA WODY OPADOWE I ROZTOPOWE, MAGAZYNU TECHNICZNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI BORKI GMINA PISZ
Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XVIII, XIX
Adres:	12-200 Pisz, gm. Pisz, pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie
Identyfikator działki budowlanej:	dz. nr 2/57 obręb 0003 Borki, jednostka ewidencyjna: 281603_5 Borki pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie
Inwestor:	Doral El P1 Sp. z o.o. ul. Puławska 2, 02-566 Warszawa
Data opracowania:	08.12.2025r.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Branża/funkcja	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant - Architektura	ARCHITEKTONICZNA 9/KPOKK/2015	
mgr inż. arch. Marcin Gawłowski		

PRZY UDZIALE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO W SKŁADZIE

Projektant - Sanitarna	SANITARNA LUB/0260/ PBS/22	
mgr inż. Artur Daniel Sobiech		
Projektant - Elektryka	ELEKTRYKA MAZ/0170/ PWOE/07	
mgr inż. Zdzisław Piórkowski		

II. Kopia uprawnień oraz zaświadczeń przynależności do Izb

Uwaga! Projektant architektury mgr inż. arch. Marcin Gawłowski, projektant branży elektrycznej mgr inż. Zdzisław Piórkowski oraz projektant branży sanitarnej mgr inż. Artur Daniel Sobiech są umieszczeni w Centralnym rejestrze osób posiadających uprawnienia budowlane (e-CRUB), dlatego kopia ich uprawnień oraz zaświadczenia o przynależności do Izby, zgodnie z art. 34 ust. 3da pkt 1) i 2) ustawy Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami), nie muszą być dołączone do Projektu Zagospodarowania Terenu.

III. Część opisowa Projektu Zagospodarowania Terenu

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego i podstawa opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa biogazowni rolniczej o mocy do 1,0MW wraz infrastrukturą towarzyszącą.

W skład przedmiotowej inwestycji wchodzi budowa obiektów biogazowni rolniczej, tj.:

- oznaczona numerem "1" waga samochodowa
- oznaczone numerem "2" silos na kiszonki nr 1
- oznaczony numerem "3" silos na kiszonki nr 2
- oznaczony numerem "4" podajnik wsadu
- oznaczony numerem "5" zbiornik na substraty płynne
- oznaczony numerem "6" zbiornik fermentacyjny nr 1
- oznaczony numerem "7" zbiornik fermentacyjny nr 2
- oznaczony numerem "8" zbiornik pofermentacyjny
- oznaczona numerem "9" zbiornik magazynowy
- oznaczony numerem "10" punkt poboru pofermentu
- oznaczona numerem "11" budynek maszynowni
- oznaczona numerem "12" stacja uzdatniania biogazu SUB
- oznaczona numerem "13" pochodnia biogazu
- oznaczony numerem "14" kontenerowa stacja transformatorowa
- oznaczony numerem "15" kontener socjalny
- oznaczony numerem "16" kontener układu kogeneracyjnego
- oznaczony numerem "17" zbiornik na odcieki technologiczne
- oznaczony numerem "18" zbiornik ppoż
- oznaczona numerem "19" suszarnia do drewna
- oznaczona numerem "20" zbiornik na wody opadowe i roztopowe
- oznaczony numerem "21" zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe o pojemności do 10,0 m³
- oznaczona numerem "22" magazyn techniczny

W skład inwestycji opisanej niniejszym opracowaniem wchodzi również budowa nawierzchni wewnętrznych i miejsc parkingowych na obiekcie oraz ogrodzenia terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w postaci międzyobiektowych sieci i instalacji technologicznych, w skład których wchodzi w szczególności:

- zewnętrzna instalacja ciepła i technologiczna
- zewnętrzna instalacja wodociągowa
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzna instalacja kanalizacji odciekowej
- zewnętrzna instalacja elektryczna (z oświetleniem zewnętrznym)
- zewnętrzna instalacja odgromowa
- zewnętrzna instalacja AKPiA

Szczegóły dotyczące wszelkich instalacji uwzględnione są w projektach technicznych poszczególnych branż.

Obiekt będzie zaopatrzony w niezbędne media tj. energię elektryczną i wodę.

Źródłem zaopatrzenia w wodę projektowanego obiektu budowlanego typu biogazownia rolnicza będzie studnia głębinowa zlokalizowana bezpośrednio na działce 2/57. Posadowienie studni realizowane według odrębnego opracowania (procedura pozwolenia wodnoprawnego na korzystanie z wód działalności gospodarczej). Projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa zaopatrzać będzie projektowaną biogazownię rolniczą w wodę do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych (napełnianie zbiornika ppoż.).

Zasilanie biogazowni odbywać się będzie poprzez budynek stacji transformatorowej zlokalizowany na terenie działki objętej opracowaniem - projekt przyłącza elektroenergetycznego obejmujący instalację przyłączeniową na terenie działki oraz ewentualnie poza jej granicami realizowany będzie według odrębnego opracowania zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej z dnia 21.10.2025r. (warunki nr: 25-BO/WP/00219 wydanymi przez PGE DYSTRYBUCJA).

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzone zostaną do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności 10m³, z kolei wody deszczowe i roztopowe odprowadzane będą do otwartego, szczelnego zbiornika powierzchniowego.

Na chwilę obecną działka nie posiada zjazdu publicznego z drogi publicznej. Projektowany zjazd na teren inwestycji odbywać się będzie z działki nr 2/27, będącej działką drogową, która pełni funkcję ciągu pieszo-jezdnego o szerokości pasa drogowego większego lub równego 5m oraz posiada połączenie z drogą publiczną za pomocą istniejącego zjazdu. Korzystanie z działki drogowej nr 2/27 odbywać się będzie na podstawie służebności przejazdu. W związku z zamierzoną inwestycją planuje się wykonanie zjazdu, który będzie realizowany wg odrębnego opracowania. Zjazd z działki zlokalizowany będzie od strony zachodniej.

Funkcja i cel inwestycji

Zadanie polega na budowie elektrociepłowni na biogaz o mocy 1,0MW wytwarzającej energię elektryczną i ciepło z biogazu uzyskiwanego w wyniku procesu beztlenowej fermentacji mokrej surowców biodegradowalnych.

Głównymi substratami przewidzianymi do funkcjonowania biogazowni jest kiszonka roślin energetycznych, pozostałości z przetwórstwa rolno – spożywczego (pulpą ziemniaczana, wytloki, serwatka, resztki poubojowe, młoto oraz inne) oraz produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego (UPPZ – surowiec kat. 2 i kat. 3).

Transport surowców/substratów oraz odbiór masy pofermentacyjnej (nawozu/masy energetycznej) będzie odbywał się sposobem bezpieczny i szczelny przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach. Transport substratów będzie się odbywał transportem kołowym. Określony rodzaj substratu będzie przywożony w zależności od jego dostępności na rynku.

Biogazownia będzie „karmiona” w trybie quasi ciągłym, natomiast produkcja energii będzie ciągła. Proces fermentacji odbywa się w hermetycznych zbiornikach nie powodując emisji gazów i substancji ciekłych do otoczenia.

Projektowana biogazownia rolnicza będzie zbudowana z wielu, połączonych ze sobą technologicznie obiektów, urządzeń i instalacji. W zbiornikach technologicznych, w kontrolowanych warunkach prowadzony będzie proces rozkładu materii organicznej zawartej w biomasie z wytworzeniem gazu składającego się przede wszystkim z metanu i dwutlenku węgla, czyli tzw. biogazu. Proces technologiczny oparty jest na beztlenowej fermentacji odpadów pochodzenia rolniczego. Wyprodukowany w elektrociepłowni biogaz będzie poddany 2 stopniowemu oczyszczeniu z siarkowodoru. Spalanie biogazu prowadzone będzie w układzie kogeneracyjnym o mocy sumarycznej wynoszącej ok. 1,0MW, wytwarzającym jednocześnie prąd i ciepło.

Uzyskana energia elektryczna zostanie częściowo zużyta na potrzeby własne biogazowni, natomiast podstawowa produkcja energii elektrycznej przeznaczona jest na oddawaniu energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej poprzez trafostację średniego napięcia. Całkowita energia cieplna produkowana przez planowaną biogazownię będzie wykorzystana na cele technologiczne (pokrycie strat ciepła w zbiorniku

fermentacyjnym i pofermentacyjnym, instalacja pasteryzacji, instalacja suszenia etc.). Potencjalny nadmiar biogazu niewykorzystany do produkcji energii elektrycznej będzie spalany w pochodni biogazu.

Substraty oraz masa pofermentacyjna przechowywane będą w szczelnych oraz zamkniętych zbiornikach. Masa pofermentacyjna będzie wykorzystywana jako polepszacz glebowy do nawożenia pól uprawnych. Planuje się wprowadzenie zieleni trawiastej na całym niezagospodarowanym obszarze oraz zieleni izolacyjnej (zwarty szpaler drzew, bądź krzewów zimozielonych) wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji.

Podstawa opracowania

- [1] Wytyczne programowo-przestrzenne i technologiczne oraz uzgodnienia z inwestorem,
- [2] Mapa do celów projektowych, skala 1:500,
- [3] Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego oraz Projekt Geotechniczny z października 2025r.,
- [4] Decyzja o warunkach zabudowy nr 142/24 z dnia 25 września 2024 roku (znak: ZPN.6730.142.2024.AF),
- [5] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 8 marca 2024r. realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego (znak: ZPN .6220.2.6.2023.AK),
- [6] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej z dnia 21.10.2025r. (znak: 25-BO/WP/00219),
- [7] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- [8] Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
- [9] Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami),
- [10] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami),
- [11] Ustawa z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej. (Dz.U. 1985 nr 12 poz. 49 z późniejszymi zmianami),
- [12] Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami),
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- [14] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami),
- [15] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późniejszymi zmianami),
- [16] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późniejszymi zmianami),

- [17] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami),
- [18] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami),
- [19] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami),
- [20] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463 z późniejszymi zmianami),
- [21] Ustawa z dn. 21.03.1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
- [22] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 24.06.2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (tj. Dz.U. 2022 poz. 1518 z późn. zm.),
- [23] Ustawa z dn. 20.02.2015r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.),
- [24] Ustawa z dn. 16.04.2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.),
- [25] Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- [26] Ustawa z dn. 14.12.2012r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.),
- [27] Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych.

2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Działka o nr ewid. 2/57 są położona jest terenem zabudowanym. Tereny zlokalizowane w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji stanowią obecnie tereny rolne „R”, grunty leśne „Ls” oraz teren drogi wewnętrznej „dr”. Teren inwestycji nie jest objęty ustaleniami żadnego miejscowego planu zagospodarowania terenu.

Działka o nr ewid. 2/57 stanowi teren o pow. łącznej 2,00 ha. Projektowany obszar terenu inwestycji pod biogazownię to cały teren działki. Działka jest niezabudowana, nieuporządkowana, wolna od zalesień, nieogrodzona i nieuzbrojona w przyłącza mediów.

Obszar inwestycji jest terenem umiarkowanie płaskim ze spadkiem w kierunku północno-wschodnim a rzędne terenu w obszarze inwestycji wynoszą pomiędzy 119,50 (obszar na wschodnim terenie inwestycji) a 120,40 m n.p.m. (południowo – zachodni obszar działki).

Realizacja inwestycji nie wymaga dokonania zmian sytuacyjno-wysokościowych w obrębie działki inwestora, projektowane posadowienie obiektów nie będą wpływać na ukształtowanie terenów sąsiednich ani powodować zmian rzędnych wysokościowych na działkach przyległych/sąsiednich.

Na działce brak jest drzew i krzewów, obecnie teren to teren upraw rolnych o klasie RVI.

Z racji klasy użytków terenów rolnych (RVI) teren inwestycji nie wymaga zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne, co potwierdza decyzja o Warunkach Zabudowy z dnia 25.09.2025r. (znak: ZPN.6730.142.2024.AF).

Drogi wewnętrzne i place zaprojektowano ze spadkami dostosowanymi do istniejącego ukształtowania terenu. Działka ma dostęp do działki drogowej oznaczonej nr ewid. 2/27, będącej drogą wewnętrzną. Obecna szerokość pasa drogowego to ok. 7,50m. Pas drogowy jest nieutwardzony. W związku z zamierzoną inwestycją projektuje się zjazd publiczny, który będzie realizowany wg odrębnego opracowania. Zjazd z działki zlokalizowany jest od strony wschodniej.

Na terenie działki 2/57 nie jest zlokalizowana sieć elektroenergetyczna. Planowane jest wybudowanie przyłącza napowietrznego SN, zasilanego z linii SN: Pisz - Guzki - Biała Piska, punkt przyłączenia oraz przebieg trasy przyłącza planuje się na działkach sąsiednich w kierunku zachodnim w stosunku do planowanej inwestycji.

W celu poprawnego zasilania elektroenergetycznego projektowanego obiektu budowlanego planuje się posadowienie, na działce oznaczonej nr ewid. 2/57, stacji transformatorowej średniego napięcia SN/nN, będącej miejscem przyłączenia elektroenergetycznego. Całe zamierzenie budowlane w postaci budowy przyłącza elektroenergetycznego należy realizować odrębnym opracowaniem zgodnie z warunkami gestora sieci.

W obrębie działki o nr ewid. 2/57 planuje się wykonanie studni głębinowej, będącej źródłem zasilania w wodę projektowanej inwestycji. Całość zamierzenia wykonania studni według odrębnego opracowania.

Zgodnie z zapisami decyzji o Warunkach Zabudowy teren inwestycji położony jest poza obszarem występowania urządzeń melioracyjnych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane rozwiązania mieszczą się w granicach rozgraniczających teren inwestycji i nie naruszają zapisów obowiązującej decyzji o warunkach zabudowy z dnia 02 grudnia 2024r. wydanej przez Wójta Gminy Lelkowo (znak: RG.III.6730.18.2024) dotyczącą inwestycji budowy elektrociepłowni na biogaz wraz z instalacją fotowoltaiczną. Wyżej wspomniane warunki zabudowy określają warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz ustalenia dotyczące formy i gabarytów zabudowy pod projektowaną inwestycję, w tym:

- Nieprzekraczalną linię zabudowy – co najmniej 6,0m od granicy z działką nr 2/27 oraz 2/46 (strona zachodnia i północna),
- Funkcję terenu inwestycyjnego – PE - tereny produkcji energii (biogazownia rolnicza)
- Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – 30%,
- Maksymalna powierzchnia zabudowy projektowanej w stosunku do powierzchni ww. terenu - 35 %,
- Maksymalna powierzchnia utwardzonych chodników, dróg wewnętrznych i placów manewrowych w stosunku do powierzchni ww. terenu - 35%,
- Szerokość elewacji frontowej, wysokość zabudowy, geometria dachu (kąt nachylenia i układ połączeń dachowych; minimalna liczba miejsc do parkowania – określone indywidualnie,
- Oraz inne, indywidualne ustalenia dla projektowanej zabudowy.

Obiekty projektowanej inwestycji zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi decyzjami o warunkach zabudowy.

Przy bramie głównej zlokalizowano miejsce na pojemniki do selektywnego gromadzenia odpadów stałych.

Obiekty zostaną wykonane wg projektu technicznego konstrukcji, a podstawowe założenia przedstawione są w części architektoniczno-budowlanej.

Proponuje się ogrodzenie terenu inwestycji zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Ogrodzenie wykonać jako systemowe z modułów z siatki zgrzewanej i słupków stalowych o wysokości max. 1,90m.

3.1. Obiekty i urządzenia budowlane

Zaprojektowano obiekty (w nawiasach podano parametry/wskaźniki określone w decyzji WZ lub DŚ):

Obiekt Nr 1.

Waga samochodowa – urządzenie techniczne posadowione na gotowych fundamentach (waga podziemna), długość urządzenia 18,00m (18m), szerokość urządzenia 3,00m (3m), powierzchnia zabudowy 54,00m² (54m²) ±0,00 = 1202 n.p.m. (najazd/wjazd na wagę)

Obiekt Nr 2.

Silos na kiszonki nr 1 – obiekt o powierzchni użytkowej 1970,21m² i maksymalnej pojemności użytkowej 6895,74m³, szerokość budowli 40,00m (40,0m), długość budowli 49,93m (50,0m), wysokość ścian (część naziemna) 3,50m (3,5m), powierzchnia zabudowy 1997,66m² (2000m²), dno o nawierzchni bitumicznej szczelnej, ściany monolityczne, żelbetowe szczelne (bw)

±0.00 = 119.50m n.p.m. (rzędna najniższego punktu w silosie)

Obiekt Nr 3.

Silos na kiszonki nr 2 – obiekt o powierzchni użytkowej 872,56m² i maksymalnej pojemności użytkowej 3053,96m³, szerokość budowli 17,92m (18,40m), długość budowli 49,93m (50,0m), wysokość ścian (część naziemna) 3,50m (3,5m), powierzchnia zabudowy 894,73 m² (920m²), dno o nawierzchni bitumicznej szczelnej, ściany monolityczne, żelbetowe szczelne (bw)

±0.00 = 119.50m n.p.m. (rzędna najniższego punktu w silosie)

Obiekt Nr 4.

Podajnik wsadu – urządzenie technologiczne posadowione na fundamencie (nieregularny kształt) tj. z płyty fundamentowej oraz dwóch ław fundamentowych pod stopy urządzenia, szerokość fundamentu maks. 7,50m (13m), długość fundamentu maks. 3,00m (3m), powierzchnia zabudowy 28,55m² (39m²)

±0.00 = 120.30m n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 5.

Zbiornik na substraty płynne – żelbetowy, zamknięty, szczelny zbiornik o średnicy zewnętrznej 10,60m (bw), średnicy wewnętrznej 10,00m (bw), głębokości całkowitej 4,00m (bw), całkowicie zagłębionym w gruncie, powierzchnia zabudowy 88,25m² (bw), pojemność użytkowa zbiornika 280,00m³ (do 280m³)

±0,00 = 115,80m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 6, 7

Zbiornik fermentacyjny nr 1, nr 2 – zbiornik okrągły, żelbetowy, prefabrykowany (ściany z żelbetowych płyt prebarykowanych) lub monolityczny (ściany wylewane na miejscu inwestycji) z przekryciem membranowym, kopułowym, pneumatycznym stanowiącym magazyn biogazu o pojemności maksymalnej 1250,00m³. Średnica wewnętrzna 23,89m (24m), średnica zewnętrzna 24,69m (bw) wysokość wewnętrzna robocza komory 7,20m, pojemność całkowita (objętość przestrzeni zbiornika mierzona do najwyższego poziomu, jaki można w nim osiągnąć) 3227,40m³ (do 3250m³), wysokość całkowita ścian 8,00m (z czego 1,50m projektuje się zagłębione w gruncie), wysokość ścian w części nadziemnej (od poziomu gruntu) 6,50m (bw), wysokość całkowita (z przykryciem membranowym) 12,50m (bw), powierzchnia zabudowy 478,78m² (bw)

±0.00 = 118.80m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 8.

Zbiornik pofermentacyjny – zbiornik okrągły, żelbetowy, prefabrykowany (ściany z żelbetowych płyt prebarykowanych) lub monolityczny (ściany wylewane na miejscu inwestycji) z przekryciem membranowym, kopułowym, pneumatycznym stanowiącym magazyn biogazu o pojemności maksymalnej 1250,00m³. Średnica wewnętrzna 23,89m (36m), średnica zewnętrzna 24,69m (bw), wysokość wewnętrzna robocza komory 7,20m, pojemność całkowita (objętość przestrzeni zbiornika mierzona do najwyższego poziomu, jaki można w nim osiągnąć) 3227,40m³ (do 3520m³), wysokość całkowita ścian 8,00m (z czego 1,50m projektuje się zagłębione w gruncie), wysokość ścian w części nadziemnej (od poziomu gruntu) 6,50m (bw), wysokość całkowita (z przykryciem membranowym) 12,50m (bw), powierzchnia zabudowy 478,78m² (bw)

±0.00 = 118.80m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 9.

Zbiornik magazynowy – zbiornik okrągły, żelbetowy, prefabrykowany (ściany z żelbetowych płyt prebarykowanych) lub monolityczny (ściany wylewane na miejscu inwestycji) z przekryciem membranowym, kopułowym, pneumatycznym stanowiącym przykrycie zbiornika Średnica wewnętrzna 34,00m (36m), średnica zewnętrzna 34,84m (bw – brak wymagań), wysokość wewnętrzna robocza komory 7,20m, pojemność całkowita (objętość przestrzeni zbiornika mierzona do najwyższego poziomu, jaki można w nim osiągnąć) 6537,02m³ (do 7640m³), wysokość całkowita ścian 8,00m (z czego 1,50m projektuje się zagłębione w gruncie), wysokość ścian w części nadziemnej (od poziomu gruntu) 6,50m (bw), wysokość całkowita (z przykryciem membranowym) 12,12m (bw), powierzchnia zabudowy 953,34m² (bw)

±0.00 = 118.80m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 10.

Punkt poboru pofermentu – wolnostojący króciec przyłączeniowy, stanowiący punktu przyłączeniowy pojazdu do odbioru pofermentu; zlokalizowany w nawierzchni brukowej, powierzchnia zabudowy 0,50m² (bw)

±0,00 = 119.70m n.p.m. (rzędna płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 11.

Budynek maszynowni – obiekt jednokondygnacyjny, zawierający elementy stacji pomp, głównego rozdziału ciepła, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, jako prefabrykowana konstrukcja stalowa zagospodarowania przestrzeni międzyzbiornikowej o łącznej powierzchni zabudowy 112,00m² (112m²), wysokość zewnętrzna (górna krawędź zadaszenia) 3,99m (4m), kubatura brutto ok. 415,00m³ (bw), kąt nachylenia połaci dachowej 2% (bw)

±0.00 = 120.40m n.p.m. (rzędna posadzki)

Obiekt Nr 12.

Stacja uzdatniania biogazu – obiekt posadowiony na fundamencie, szerokość fundamentu 2,50m (2,50m), długość fundamentu 6,00m (6m), powierzchnia zabudowy 15,00m² (15,00m²)

±0.00 = 120.30m n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 13.

Pochodnia biogazu – urządzenie gotowe z odprowadzeniem zanieczyszczeń emitorem o wys. min 6,00m i śr. min. 1,00m montowane na fundamencie, szerokość fundamentu 1,20m (1,20m), długość fundamentu 1,20m (1,20m), powierzchnia zabudowy 1,44m² (1,44m²)

±0.00 = 120.20m n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 14.

Kontenerowa stacja transformatorowa – obiekt prefabrykowany (stacja z obsługą zewnętrzną) szerokość obiektu 2,96m (3,10m), długość obiektu 5,96m (6,2m), powierzchnia zabudowy 17,64m² (20,00m²), kubatura obiektu około 50,00m³ (bw), wysokość głównej kalenicy 3,21m (3,5m), kąty nachylenia połaci dachowej 2° (bw)

±0.00 = 120.40m n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 15.

Kontener socjalny – 1-kondygnacyjny, szerokość elewacji frontowej wynosi 5,98m (6m), długość elewacji frontowej wynosi 5,98m (6m), wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej 2,99m (bw), dach dwuspadowy, kąty nachylenia połaci dachowej wynoszą 6° (bw), kalenica główna dachu równoległa do elewacji frontowej, powierzchnia zabudowy 35,40m² (36,00m²), kubatura 90,90m³ (bw)

±0.00 = 120.40 n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 16.

Kontener układu kogeneracyjnego – obiekt posadowiony na fundamencie, szerokość fundamentu 3,00m (3m), długość fundamentu 12,00m (12m), wysokość kontenera 3,00m (bw), powierzchnia zabudowy 36,00m² (36m²)

±0.00 = 120.30m n.p.m. (rzędna wierzchu płyty fundamentowej)

Obiekt Nr 17.

Zbiornik na odcieki technologiczne – zamknięty, betonowy zbiornik typu studnia podziemna; zbiornik o średnicy zewnętrznej 2,90m (bw), średnicy wewnętrznej 2,50m (bw), głębokości całkowitej 5,00m (bw), całkowicie zagłębionym w gruncie, powierzchnia zabudowy 6,60m² (bw), pojemność użytkowa zbiornika ok. 20,00m³ (35m³)

±0,00 = 114.70m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 18.

Zbiornik ppoż. – zbiornik stalowy naziemny, cylindryczny, zamknięty, szczelny; średnica zewnętrzna 6,235m (do 7m), wysokość 6,359m (bw); posadowiony na płycie fundamentowej o powierzchni zabudowy 37,94m² (bw) i średnicy ok. 6,95m; objętość użytkowa 150,00m³ (do 150,0m³); konstrukcja zbiornika według rozwiązania systemowego wybranego producenta

±0,00 = 120.35 m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 19.

Suszarnia do drewna – hala suszarnicza w zabudowie stalowej ze sterownią o kształcie nieregularnym, długość obiektu maksymalna 19,21m (27m), szerokość obiektu maksymalna 8,94m (9m), wysokość zabudowy 5,48m (6m), dach jednospadowy o kącie nachylenia połaci dachowej 3% (bw), powierzchnia zabudowy 164,84m² (242m²), kubatura brutto ok. 800,00m³ (bw)

±0.00 = 120.20m n.p.m. (rzędna posadzki wewnątrz)

Obiekt Nr 20.

Zbiornik wód opadowych i roztopowych – zbiornik otwarty w formie wykopu z utwardzonymi ścianami i dnem, szczelny, o kształcie prostokątnym; szerokość zbiornika 13,00m (bw), długość zbiornika 20,00m (bw), powierzchnia zabudowy 260,00m² (bw); objętość użytkowa ok. 230,00m³ (500m³)

±0,00 = 116.80m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 21.

Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe o pojemności do 10,00 m³ – podziemny zbiornik tworzywowy szczelny na nieczystości ciekłe o średnicy 2,0m (bw), powierzchnia zabudowy 0,45m² (bw), pojemność całkowita 10,00m³ (10,00m³)

±0,00 = 116.98m n.p.m. (rzędna dna zbiornika)

Obiekt Nr 22.

Magazyn techniczny – hala magazynowa w zabudowie stalowej o kształcie kwadratowym, długość obiektu maksymalna 8,00m (8m), szerokość obiektu maksymalna 8,00m (8m), wysokość zabudowy 5,40m (6m), dach jednospadowy o kącie nachylenia połaci dachowej 3% (bw), powierzchnia zabudowy 64,00m² (64m²), kubatura brutto ok. 315,00m³ (bw)

±0.00 = 120.20m n.p.m. (rzędna posadzki wewnątrz)

Poziomy ±0,00 podane są na projekcie zagospodarowania terenu oraz na rysunkach zawartych w części PAB. Obiekty zaprojektowano zgodnie z ustaleniami dotyczącymi warunków i wymagań kształtowania ładu przestrzennego określonymi przez Warunki Zabudowy.

3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – kanalizacja sanitarna i deszczowa

Kanalizacja sanitarna

Ilość produkowanych ścieków została określona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. Zgodnie z powyższym przyjęto następujące założenia:

- Ilość równoważnych użytkowników: **2,0 (ilość pracowników w ciągu dnia roboczego)**
- Średnia ilość ścieków bytowo-gospodarczych $Q_{d,śr}$: **$2,0 \times 60 \text{ dm}^3 / \text{d} = 0,12 \text{ m}^3 / \text{d}$**
- Współczynnik nierównomierności dobowej N_d : **1,15**
- Maksymalna ilość ścieków bytowo-gospodarczych $Q_{d,max}$: **$0,12 \text{ m}^3 / \text{d} \times 1,15 = 0,138 \text{ m}^3 / \text{d}$**

$$V_{os} = a \cdot Q_{d,max} = 70 \text{ d} \cdot 0,138 \text{ m}^3 / \text{d} = 9,66 \text{ m}^3$$

a – czas przetrzymania ścieków (częstotliwość opróżniania zbiornika założono raz na 70 dni)

Zaprojektowano odpływ ścieków bytowych z kontenera socjalnego (nr 15) do zbiornika bezodpływowego na ścieki (obiekt nr 21) o poj. $10,00 \text{ m}^3$. Przykanalik należy wykonać z rur PVC-u kl. N (SN4) lub innych spełniających wymagania techniczne o średnicy minimum D160. Spadek przykanalika w kierunku zbiornika bezodpływowego na poziomie minimum 1,5%. Przykanalik należy posadzić poniżej głębokości przemarzania gruntu, która dla planowanej lokalizacji inwestycji wynosi $1,00 \text{ m}$ ppt.

Zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi zbiornika na nieczystości ciekłe zaprojektowany został w odległości $7,5 \text{ m}$ od granicy działki oraz $15,0 \text{ m}$ od kontenera socjalnego.

Projektowana łączna długość podziemnej grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej (rury PVC-U $\varnothing 160$) wynosi $15,00 \text{ m}$.

Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dróg i parkingów o nawierzchni betonowej oraz z chodników zostaną odprowadzone poprzez zamknięty system kanalizacji deszczowej do projektowanego zbiornika na wody opadowe i roztopowe. Ścieki deszczowe przed wprowadzeniem do zbiornika wymagają oczyszczenia w separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem (osadnik znajdujący się poniżej kolumny koalescencyjnej podczyszcza wody opadowe z zawiesiny - taki układ zmniejsza powierzchnię instalacji oczyszczającej).

Bilans wód deszczowych dla kanalizacji deszczowej

$$q = \Psi_1 \cdot F_1 \cdot I + \Psi_2 \cdot F_2 \cdot I + \Psi_3 \cdot F_3 \cdot I + \Psi_4 \cdot F_4 \cdot I + \Psi_5 \cdot F_5 \cdot I$$

gdzie:

Ψ_1 - współczynnik spływu dla powierzchni dróg (nawierzchnia betonowa)	- 0,80
F_1 - powierzchnia odwadniana dróg i placów manewrowych (m^2)	- 1897
I - miarodajne natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$)	- 185
Ψ_2 - współczynnik spływu dla powierzchni parkingów (nawierzchnia betonowa)	- 0,80
F_2 - powierzchnia odwadniana parkingów (m^2)	- 62,5
I - miarodajne natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$)	- 185
Ψ_3 - współczynnik spływu dla powierzchni dachów (blacha płasko)	- 0,95
F_3 - powierzchnia odwadniana dachów (m^2)	- 400,00
I - miarodajne natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$)	- 185
Ψ_4 - współczynnik spływu dla powierzchni chodników (nawierzchnia brukowa)	- 0,80
F_4 - powierzchnia odwadniana nawierzchni (m^2)	- 670,0

I - miarodajne natężenie deszczu (dm ³ /s*ha)	- 185
Ψ5 - współczynnik spływu dla powierzchni dachów (krzywizna paraboliczna)	- 0,85
F5 - powierzchnia odwadniana dachów (m ²)	- 2375
I - miarodajne natężenie deszczu (dm ³ /s*ha)	- 185

$$Q_{\text{miar}} = (0,80 \times 1897 \times 185) / 10000 + (0,80 \times 62,5 \times 185) / 10000 + (0,95 \times 400 \times 185) / 10000 + (0,80 \times 670 \times 185) / 10000 + (0,85 \times 2375 \times 185) / 10000 = 83,31 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{max}} = 114,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{min}} = 6,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{miar}} = 83,31 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla podczyszczenia ścieków deszczowych przed odprowadzeniem do zbiornika wód opadowych dobrano separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem przykładowo UGOS SEKOTW-B CE 15/150-3,0.

Dla obliczenia pojemności zbiornika przyjmujemy opad miarodajny o natężeniu 185 l/s x ha, czas opadu 15 minut oraz współczynnik bezpieczeństwa 2,0. Wymagana pojemność retencji wód opadowych (wg Annena i Londonga):

$$V_{\text{ret}} = 83,31 \text{ dm}^3/\text{s} \times 15 \times 60 \text{ s} \times 2,0 \times 0,0001 = 149,93 \text{ m}^3$$

SPRAWDZENIE:

$$V_{\text{ret, maks}} = 114,82 \text{ dm}^3/\text{s} \times 15 \times 60 \text{ s} \times 2,0 \times 0,0001 = 206,66 \text{ m}^3$$

Aby zapewnić możliwość zgromadzenia zaprojektowanej ilości wód opadowych zaprojektowano zbiornik otwarty o wymiarach zewnętrznych nieregularnych i rzędnej dna kanału wlotowego 1,45m n.p.m.

Zaprojektowano szczelny zbiornik do wykonania jako otwarty, częściowo zagłębiony o pojemności rzeczywistej **ok. 230,00m³**. Zbiornik wykonać jako otwarty zabezpieczony przed przesiąkaniem wód do gruntu i z gruntu. Przed zbiornikiem na kanalizacji zainstalować separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem. Konstrukcja zbiornika zgodnie z częścią architektoniczno-budowlaną.

Wody opadowe z terenów utwardzonych przed odprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem. Separator zapewnia oczyszczenie ścieków przed wprowadzeniem do odbiornika tak aby ścieki posiadały wskaźniki zanieczyszczeń poniżej wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych tzn. nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z punktem 3. podpunktem nr 4 Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedmiotowej inwestycji budowy biogazowni, wody opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem do odbiornika winny być podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych – warunek ten został spełniony.

Kanalizację wykonać z rur PVC-U ø200 oraz ø250 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Kanały prowadzone pod drogą należy wykonać z rur PVC-u kl. S (SN8), a kanały prowadzone w terenie nieutwardzonym z rur PVC-u kl. N (SN4). Spadki, średnice oraz zagłębienia projektowanej instalacji ukazane na rysunku PZT.

Długość projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej o średnicy DN200 wynosi ok. 134,74m.

Długość projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej o średnicy DN250 wynosi ok. 63,93m.

Do zbierania wód opadowych projektuje się studzienki tworzywowe D425 oraz D600. Studzienki usytuowane w drodze wyposażać w pierścień odciążający oraz właz typu D400. Pozostałe włazy w zieleni o kl. A15. Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać jako grawitacyjną układową poniżej granicy przemarzania (ok. 1,20m od wierzchu rury).

Kanalizacja odciekowa

Wody opadowe z dróg i nawierzchni wewnętrznych asfaltowych w wyniku możliwego kontaktu ze składowanymi oraz transportowanymi na terenie biogazowni substratami mogą stworzyć wody odciekowe. W związku z powyższym zostaną odprowadzone poprzez zamknięty system kanalizacji odciekowej do projektowanego zbiornika na odcieki technologiczne (obiekt nr 17), z której systemem ciśnieniowym transportowane będą do budynku maszynowni (obiekt nr 11) na główny kolektor przepompowni. Ścieki deszczowe, mieszące się z odciekami występującymi na utwardzonych nawierzchniach biogazowni, przed wprowadzeniem do studni odciekowej nie wymagają oczyszczenia w separatorze substancji ropopochodnych, ponieważ zostaną zagospodarowane w całości na terenie działki objętej opracowaniem, w procesie produkcji pofermentu (rozcieńczanie masy pofermentacyjnej - recyrkulat). Poprzez odpowiednie ukształtowanie nawierzchni wewnętrznej oraz spadki terenu system kanalizacji podziemnej został zaprojektowany tak, aby umożliwić grawitacyjny spływ podziemnej instalacji odciekowej do zbiornika odcieków.

Do zbierania wód odciekowych projektuje się studzienki betonowe fi500 mm z osadnikiem oraz wiaderkiem osadnikowym prod. przykł. Fabet. Studzienki usytuowane w drodze wyposażać w pierścień odciążający oraz właz typu D400. Pozostałe włazy w zieleni o kl. A15. Instalację kanalizacji odciekowej należy wykonać jako grawitacyjną układową poniżej granicy przemarzania (ok. 1,20m od wierzchu rury).

Projektowana łączna długość podziemnej grawitacyjnej instalacji kanalizacji odciekowej (rury PVC-U ø200) wynosi 115,85m.

Projektowana łączna długość podziemnej grawitacyjnej instalacji kanalizacji odciekowej (rury PVC-U ø250) wynosi 48,78m.

Projektowana łączna długość podziemnej ciśnieniowej instalacji kanalizacji odciekowej (rury PE100-RC SDR17 ø160) wynosi 64,66m.

3.3. Układ komunikacyjny

Projektowane drogi wewnętrzne i place

Nawierzchnie utwardzone, przeznaczone do samochodów, należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym oraz czystości w celu zminimalizowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Zaprojektowano drogi wewnętrzne i powierzchnie utwardzone:

- budowa chodników i dojeżdżalnic z kostki brukowej betonowej,
- budowa jezdni dróg wewnętrznych o nawierzchni betonowej,
- budowa jezdni dróg wewnętrznych i placu manewrowego o nawierzchni bitumicznej.

Wody opadowe i roztopowe oraz wody odciekowe (opisane w punkcie 3.2.) z jezdni dróg wewnętrznych oraz placów manewrowych poprzez spadki podłużne i poprzeczne będą odprowadzane powierzchniowo w kierunku projektowanego odcieku liniowego oraz projektowanych wpustów ulicznych i częściowo zamkniętym układem będą odprowadzone do studni zbiorczej (wody odciekowe) lub otwartego zbiornika (wody opadowe i roztopowe).

Odprowadzenie wód zaplanowano do projektowanych wpustów/odcieków kanalizacji deszczowej/odciekowej.

Podstawowe parametry projektowanych elementów kanalizacji:

- ruszty na wpustach wykonać jako typowe – formy płaskiej min. kl. D 400;
- włazy wykonać z zawiesiem, ryglowane lub zatraskowe bez możliwości wyjęcia korpusu, bez uszczelk wygłuszających z żeliwa szarego z pokrywą z wypełnieniem betonowym bez wentylacji;
- przy ustawianiu wpustów ulicznych oraz studni rewizyjnych należy zamontować pierścienie odciążające;
- studnie pod wpustami o średnicy 500 mm, żelbetowe z betonu B 45, studzienki z osadnikiem o głębokości min. 50 cm;
- wpusty uliczne połączone przykanalikami z tworzywa o śr. 200 mm z projektowaną studnią zbiorczą;
- włączenie przykanalika do studni wykonać przy użyciu kształtki przejściowej producenta rur z wewnętrzną uszczelką zachowując uszczelnienia na styku betonowej ściany studni i rury;
- studzienki wpustów zabezpieczyć przed korozją poprzez izolację izoplastem R+B lub innym środkiem o podobnych właściwościach dopuszczonym do powszechnego stosowania w budownictwie;
- kolektor kanalizacji deszczowej/odciekowej wykonać z rur gładkościennych kielichowych z tworzywa klasy S o sztywności obwodowej min. SN 8 (w drodze), rury należy układać na podsypce z materiałów sypkich o gr. 20 cm ze spadkami w kierunku studni zbiorczej;
- połączenie rur należy wykonać za pomocą uszczelki umieszczonej w kielichu rury poprzez wcisk bosego końca rury. Montaż rury należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji montażu producenta.

Konstrukcja nawierzchni

Założone parametry podłoża: CBR 25% ($E_2 \geq 100 \text{ MPa}$).

Nośność podłoża (wtórny moduł odkształcenia) dla dróg i placów będzie wynosiła dla kategorii ruchu KR3 – $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$.

Konstrukcję nawierzchni dobrano na podstawie KTKNPiP z 2014 r. Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla kategorii ruchu KR 3 na podstawie Tablicy 9.2 Typ A2.

- warunki geotechniczne proste.
- warunki mrozoodporności podłoża przyjęto dla najbardziej niekorzystnych warunków zgodnie z KTKNPiP wynoszą one 0,50m dla grupy nośności podłoża gruntowego G1-G2 i kategorii ruchu KR3. Głębokość przemarzania gruntu 1,00m.

a) Parametry jezdni dróg wewnętrznych o nawierzchni betonowej

Parametry techniczne

- klasa drogi	wewnętrzna
- kategoria ruchu	KR 3
- obciążenie	100 kN/oś
- prędkość projektowa	30 km/h
- szerokość jezdni	7,0m – 19,33m
- długość jezdni	122,00m
- nawierzchnia kostka betonowa	gr. 8 cm

Przekrój konstrukcyjny

- klasa dróg - wewnętrzne
- ruch kategorii KR 3
- grunt G1-G2
- mrozoodporność podłoża $0,50 \times 1,00 = 0,50 \text{ m}$

- w-wa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- w-wa podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa 0/31,5mm łamanego C50/30 gr. 25 cm
- w-wa odsączająca z kruszywa niezwiązanego CBR 25% gr. 15 cm

hz=50 cm < 52 cm

Na podbudowy stosować wyłącznie kruszywa dopasowane do klasy drogi.

b) Parametry chodników i dojeżdżalnic

Parametry techniczne

- szerokość chodnika zmienna
- nawierzchnia kostka betonowa gr. 6,0 cm

Drogi wewnętrzne i place manewrowe będą ograniczone krawężnikami betonowymi najazdowymi 15x22 cm. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej z nawierzchnią bitumiczną będą rozdzielone opornikiem betonowym 12x25 cm. Chodnik od strony jezdni ograniczony krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm wystającym na +6 cm i od strony zieleńca ograniczony obrzeżem betonowym 8x30 cm.

Krawężniki i obrzeża ustawione na ławie betonowej zwykłej i z oporem z betonu C12/15.

Przekrój konstrukcyjny

- ruch kategorii KR 1
- grunt G1-G2
- mrozoodporność podłoża 0,40 x 1,00 = 0,40 m
- w-wa ścieralna z kostki betonowej gr. 6 cm
- w-wa podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa 0/31,5mm łamanego C50/30 gr. 20 cm
- w-wa odsączająca z pisaku współ. $k \geq 8 \text{ m/dobę}$ gr. 15 cm

hz=40 cm $\leq$ 45 cm

- krawężniki i obrzeże na ławie betonowej C12/15 z oporem

Na podbudowy stosować wyłącznie kruszywa dopasowane do klasy drogi.

c) Parametry jezdni dróg wewnętrznych o nawierzchni bitumicznej

Parametry techniczne

- klasa drogi wewnętrzna
- kategoria ruchu KR 3
- obciążenie 100 kN/oś
- prędkość projektowa 30 km/h
- szerokość jezdni 14,00-31,81m
- długość jezdni ok. 119,00m
- nawierzchnia bitumiczna gr. 4 cm

Przekrój konstrukcyjny

- klasa dróg - wewnętrzne
 - ruch kategorii KR 3
 - grunt G1-G2
 - mrozoodporność podłoża $0,50 \times 1,0 = 0,50$ m
 - w-wa ścieralna AC11S - asfalty modyfikowane polimerami PMB45/80-55, gr. 4 cm
 - w-wa wiążąca AC16W asfalty modyfikowane polimerami PMB25/55-60 gr. 5 cm
 - w-wa podbudowy z kruszywa 0/31,5mm łamanego C50/30 gr. 27 cm
 - w-wa odsączająca z kruszywa niezwiązanego CBR 25% gr. 15 cm
- hz=50 cm < 51 cm

Na podbudowy stosować wyłącznie kruszywa dopasowane do klasy drogi.

3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej

Na chwilę obecną działka nie posiada zjazdu publicznego z drogi publicznej. Projektowany zjazd na teren inwestycji odbywać się będzie z działki nr 2/27, będącej działką drogową, która pełni funkcję ciągu pieszo-jezdnego o szerokości pasa drogowego większego lub równego 5m oraz posiada połączenie z drogą publiczną za pomocą istniejącego zjazdu. Korzystanie z działki drogowej nr 2/27 odbywać się będzie na podstawie służebności przejazdu. W związku z zamierzoną inwestycją planuje się wykonanie zjazdu, który będzie realizowany wg odrębnego opracowania. Zjazd z działki zlokalizowany będzie od strony zachodniej.

3.5. Zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z Ustawą Prawo Wodne:

- a) „Właścicielowi gruntu przysługuje dla zaspokojenia potrzeb własnych i swojego gospodarstwa domowego lub rolnego prawo do korzystania bez pozwolenia wodnoprawnego z wody stanowiącej jego własność (art. 1 ust. 2) oraz z wody podziemnej znajdującej się w jego gruncie” – planowana inwestycja polegająca na budowie biogazowni rolniczej służy głównie zaspokojeniu potrzebom obiektów gospodarki rolnej (jako biogazownia – budynki i obiekty typowo rolnicze)
- b) „Zwykłe korzystanie z wody podziemnej dozwolone jest bez pozwolenia wodnoprawnego, jeżeli ujęcie dokonane jest na głębokości nie większej niż 30 m lub wydajność ujęcia nie przekracza 6 m³/godz.” – projektowana studnia na obiekcie zostanie wykonana do głębokości 30m oraz nie przekroczy wydajności 6m³/godzinę. Poparte jest to obliczeniami zapotrzebowania na wodę do celów socjalno-bytowych na biogazowni oraz uzupełnieniu zbiornika ppoż. (projektuje się naziemny zbiornik ppoż. o pojemności ok. 150m³).

WODA ZE STUDNIA NIE BĘDZIE UŻYWANA DO PROCESU TECHNOLOGICZNEGO!

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz decyzją o warunkach zabudowy zaopatrzenie w wodę dla celów przeciwpożarowych (zasilanie zbiornika przeciwpożarowego) i socjalnych należy realizować z projektowanej studni głębinowej.

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej będzie studnia głębinowa zlokalizowana na terenie działki inwestycji.

Ilość przeciętnego zużycia wody na potrzeby zaopatrzenia w wodę kontenera socjalnego (zasilanie przyborów wod-kan wewnątrz budynku) i budynku maszynowni, suszarni do drewna oraz magazynu technicznego (zawór czerpalny ze złączką do węża + uzupełniania zładu instalacji ciepłowniczej) na terenie przemysłowym została

określona zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Tabela nr. 3, punkt VI, wiersz 43).

- a) Przeciętna norma zużycia wody: **60 dm³/dobę**
- b) Ilość równoważnych użytkowników: **2,0**
- c) Średnia dobową ilość zapotrzebowania na wodę Qd,śr: **2,0 x 60 dm³ / d = 0,12 m³/d**
- d) Współczynnik nierównomierności dobowej Nd: **1,15**
- e) Współczynnik nierównomierności godzinowej Nh: **1,35**
- f) Średnioroczne zużycie wody Qr: **Qd,śr x 365dni/1000 = 0,12 x 365 x 0,001 = 43,80m³/rok**
- g) Maksymalna dobową ilość pobieranej wody Qd,max: **0,12 m³/d x 1,15 = 0,138 m³/d**
- h) Maksymalna godzinowa ilość pobieranej wody Qh,max: **0,138 m³/d / 24h = 0,006 m³/h**

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektów budowlanych gospodarki rolnej należy zapewnić, dla obiektów o powierzchni strefy pożarowej powyżej 2000m², na poziomie nie mniejszym niż 15dm³/s. Potwierdzeniem spełnienia wymaganych warunków zaopatrzeniowych w wodę do celów ppoż. dla realizowanego przedsięwzięcia stanowi projektowany zbiornik przeciwpożarowy (obiekt nr 18).

Włączenie przewodu zasilającego instalacje wodociągową do celów ppoż. (napełnianie zbiornika przeciwpożarowego) i socjalno-bytowych na potrzeby biogazowni z projektowanej studni głębinowej należy realizować za pomocą pompy głębinowej z zestawem hydroforowym zlokalizowanym w kontenerze socjalnym (obiekt nr 15). Podziemną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE100 PN16. Do zasilania zbiornika ppoż. średnica przewodu powinna wynosić DN90, z kolei do zasilania magazynu technicznego i suszarni do drewna – D40 i budynku maszynowni – D32. Zakładana średnica głównego przyłącza wodociągowego powinna wynosić DN90. Zmianę przebiegu tras realizować za pomocą kształtek PE100 PN16 zgrzewanych doczołowo, elektrooporowych i/lub z kształtek żeliwnych kołnierzowych. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20cm z zasypką 20cm na głębokości ok. 1,4 – 2,0 m. Wykop zasypać gruntem (nie zmrożonym, bez ostrych kamieni) zagęszczając warstwami gruntu co 20cm. Woda wprowadzana do instalacji powinna odpowiadać warunkom wody pitnej i na potrzeby gospodarcze.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji wodociągowej (rury PE100 90x8.2mm, PN16 SDR11) wynosi 82,12m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji wodociągowej (rury PE100 63x5.8mm, PN16 SDR11) wynosi 28,50m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji wodociągowej (rury PE100 40x3.7mm, PN16 SDR11) wynosi 115,62m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji wodociągowej (rury PE100 32x3.0mm, PN16 SDR11) wynosi 81,13m.

Spadki, średnice oraz zagłębienia projektowanego przyłącza wodociągowego ukazane na rysunku PZT.

Po wykonaniu przyłącza wodnego, ale przed jego zasypaniem, wykonać próbę ciśnieniową przewodu. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać oraz poddać dezynfekcji. Następnie przeprowadzić w specjalistycznym laboratorium badania bakteriologiczne wody. Woda powinna odpowiadać pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym wymaganiom stawianym wodzie do picia. Jakość powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r. poz. 2294).

3.6. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę następujących instalacji zewnętrznych:

- zewnętrznej instalacji wodociągowej (opis instalacji zgodnie z punktem 3.5.),
- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem bezodpływowym na ścieki sanitarne (opis instalacji zgodnie z punktem 3.2.),

- zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem do gromadzenia wód deszczowych i roztopowych (opis instalacji zgodnie z punktem 3.2.),
- zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej ze zbiornikiem na odcieki technologiczne (opis instalacji zgodnie z punktem 3.2.),
- zewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej i pofermentu,
- zewnętrznej instalacji drenażowej,
- zewnętrznej instalacji ciepła technologicznego,
- zewnętrznej instalacji biogazu i kondensatu,
- zewnętrznej instalacji elektrycznej i elektroenergetycznej (wraz z instalacją uziemiającą, AKPiA, SSWiN, CCTV) wraz ze stacją transformatorową.
- przebudowy zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej (usunięcie kolizji linii nN-0,4kV).

Szczegółowe parametry techniczne zewnętrznych instalacji sanitarnych i elektrycznych na terenie należy zawrzeć w projekcie technicznym poszczególnych branż zrealizowanym według odrębnego opracowania.

Podziemna kanalizacja technologiczna i pofermentu

Zewnętrzna instalacja technologiczna i pofermentu będzie stanowiła system ciśnieniowy, pełniący funkcję transportu medium roboczego w celu prawidłowego funkcjonowania procesu technologicznego. Pozwala on na przetwarzanie medium do wybranych obiektów określonych w ścieżkach technologicznych biogazowni. Instalacja ta stanowi połączenie między obiektami zgodnie z rysunkiem PZT.

Instalację ciśnieniową technologiczną prowadzoną w ziemi zaprojektowano z rur PE100-RC SDR17 160x9,5mm (PN10) oraz 200x11,9mm (PN10). Przewody należy układać w gruncie poniżej granicy przemarzania (ok. 1,2m od wierzchu rury).

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji pofermentu (rury PE100-RC SDR17 200x11,9mm (PN10)) wynosi 56,92m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji technologicznej (rury PE100-RC SDR17 160x9,5mm (PN10)) wynosi 78,00m.

Podziemna instalacja drenażowa

W celu zbierania wody opadowej z połaci dachowej zbiornika fermentacyjnego oraz pofermentacyjnego projektuje się podziemną instalację drenażową. Instalacja ta stanowić będzie naturalną infiltrację wód opadowych i roztopowych do gruntu ze wspomnianych obiektów. Drenaż zbiorników nie stanowi urządzenia melioracji wodnej.

Instalację grawitacyjną drenażową wykonać z rur drenarskich np. PCV z otuliną PP D160, studnie rewizyjne wykonać jako tworzywowe PCV ø315. Rury układane będą w terenie zielony w klasie co najmniej SN4, a wazy do studni rewizyjnych w klasie A15 z pierścieniami odcciążającymi.

Wykop pod rury powinien mieć około 50 cm szerokości. Jego dno należy wypełnić żwirem o odpowiednim uziarnieniu. Takim kruszywem należy potem także obsypać ułożoną rurę od góry (na grubość 30 cm) oraz po jej bokach (boczne warstwy powinny mieć około 15 cm z każdej strony). Nad warstwą kruszywa należy ułożyć geowłókninę, która ma za zadanie chronić drenaż przed zamuleniem.

Kolejne odcinki instalacji powinny być układane ze spadkiem min. 0,5% w kierunku studzienek. Głębokość osadzenia instalacji powinna oscylować w granicach 50-60cm poniżej poziomu gruntu.

Instalację drenażową należy włączyć grawitacyjnie do instalacji kanalizacji deszczowej zgodnie z rysunkiem PZT.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji drenażowej (rury drenarskie np. PCV z otuliną PP D160) wynosi ok. 284,63m.

Podziemna instalacja ciepła technologicznego

Zewnętrzna instalacja ciepła technologicznego ma na celu odbiór ciepła (tj. ciepłej wody technologicznej) ze źródła, jakim jest kogenerator (jednostka CHP) i przetransportowanie jej do dalszych elementów układu grzewczego, czyli głównego węzła cieplnego biogazowni. Z głównego węzła istnieje możliwość zasilania ciepłem pozostałych obiektów na terenie Inwestycji zgodnie z rysunkiem PZT. Na terenie obiektu przewiduje się wewnętrzną sieć ciepła technologicznego dla celów technologicznych (ogrzewanie zbiorników żelbetonowych, zasilanie obiegów grzewczych procesów dodatkowych, instalacji suszarni etc.).

Źródłem energii cieplnej w instalacji będzie proces kogeneracji - odzysk ciepła z chłodzenia płaszcza silnika oraz ze spalin wylotowych. Czynnikiem grzewczym po stronie instalacji będzie woda; parametry temperaturowe $t_z/t_p = 90^{\circ}/70^{\circ} \text{C}$.

Instalację c.t. prowadzoną w ziemi zaprojektowano z rur preizolowanych, giętkich, niskoparametrowych przykł. w systemie heatPEX PN6/95°C (z warstwą antydyfuzyjną). Pomiedzy kontenerem CHP a budynkiem odbioru ciepła z kogeneracji - gdzie zasilony będzie główny węzeł cieplny biogazowni - instalację zaprojektowano z dwóch rur heatPEX HP o średnicy Ø110/200mm. Istnieje możliwość zamiany rur na rury stalowe preizolowane podwójne w otulinie o średnicy DN100/350mm. Do obiektu suszarni zaprojektowano rury heatPEX HP o średnicy Ø90/200mm (zamiennie można zastosować rury preizolowane).

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji c. t. (rury o średnicy Ø90/200mm) wynosi 88,44m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji c. t. (rury o średnicy Ø110/200mm) wynosi 137,20m.

Podziemna instalacja biogazu i podziemna instalacja kondensatu

Gaz wytworzony w zbiorniku fermentacyjnym nr 1 i nr 2 oraz pofermentacyjnym doprowadzony będzie przewodami gazowymi do jednostki kogeneracyjnej.

Pomiedzy zbiornikiem a jednostką CHP zamontowana zostanie studnia kondensatu, odbierająca skropliny z instalacji, kogeneratora oraz stacji uzdatniania biogazu. Nadmiar biogazu spalany będzie w pochodni.

Instalacja gazowa stanowi połączenie między obiektami zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

Instalację biogazu prowadzoną w ziemi zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN6 (do gazu) 200x11,4mm oraz 250x14,2mm. Wszystkie rury prowadzić ze spadkiem min. 0,3% w kierunku studni kondensatu. Końcowe odcinki instalacji wyprowadzić ponad grunt. Instalację należy prowadzić zgodnie z trasą na PZT. Zmiany trasy realizować poprzez naturalną elastyczność przewodów PE lub kształtki do rur PE (elektrooporowe/doczołowe). Promienie gięcia rur są zamieszczone w instrukcji montażu producenta.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji biogazu (rury PE100 SDR17 PN6 (do gazu) 200x11,4mm) wynosi 14,90m.

Projektowana łączna długość podziemnej instalacji biogazu (rury PE100 SDR17 PN6 (do gazu) 250x14,2mm) wynosi 54,34m.

Projektowana łączna długość podziemnej grawitacyjnej instalacji kondensatu (rury PE-RC SDR11 110x10,0mm PN16) wynosi 15,89m.

Projektowana łączna długość podziemnej ciśnieniowej instalacji kondensatu (rury PE-RC SDR11 110x10,0mm PN16) wynosi 99,17m.

Napowietrzną instalację biogazu zaprojektowano z rur ze stali kwasoodpornej o średnicy minimum 219,1x3,0mm niskowęglowej 1.4404 (316L) lub stabilizowanej tytanem 1.4571 (316Ti). Trasę oraz spadki projektowanej napowietrznej instalacji biogazu pokazano na rzutach powierzchni ponad budynkiem maszynowni w projekcie technicznym/wykonawczym technologii według odrębnego opracowania.

Na zbiorniku fermentacyjnym oraz pofermentacyjnym należy zamontować ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (cieczowy – np. na bazie glikolu). Zawór bezpieczeństwa należy zaizolować termicznie.

Podziemna instalacja elektroenergetyczna

Zasilanie elektryczne

Projektowana biogazownia zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej SN-15kV na działce inwestycji, linią kablową, wprowadzoną do pola liniowego kontenerowej stacji transformatorowej poprzez przyłączy elektroenergetyczne SN-15kV.

Obudowa kontenerowej stacji transformatorowej z obsługą od zewnątrz składa się z bryły głównej oraz betonowego dachu. Składa się z dwóch części połączonych ze sobą na stałe:

- kiosku żelbetowego z rozdzielnicą SN,
- fundamentu żelbetowego.

Część nadziemna (kiosk) pokryta jest tynkiem na gładko lub tynkiem strukturalnym (np. Kornik) z powłoką malarską z farb akrylowych. Fundament zabezpieczony jest abizolem R. Drzwi dwupołówkowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej lub z aluminium i pokryte farbą.

Na terenie działki objętej opracowaniem od projektowanej stacji transformatorowej do granicy działki zakłada się podziemną linię kablową przykł. SN 15kV 3x XRUHAKXS 1x120mm² a jej długość wyniesie ok. 85,00m.

Większość przyłącza kablowego SN-15kV do sieci dystrybucyjnej PGE DYSTRYBUCJA zlokalizowana będzie poza działką Inwestora, a jego trasa i miejsce przyłączenia określone zostaną w projekcie przyłącza realizowanego według odrębnego opracowania.

Podziemna instalacja elektryczna

Rozdzielnice elektryczne

Wszystkie obiektowe instalacje elektryczne potrzeb własnych biogazowni, zasilić z rozdzielnic nN-0.4kV z kontenerowej stacji transformatorowej.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu

Przy kontenerze socjalnym oraz stacji transformatorowej, w pobliżu głównego wejścia, projektuje się montaż przycisków wyłącznika przeciwpożarowego prądu, które powinny wymusić wyłączenie zasilania do wszystkich urządzeń zainstalowanych na biogazowni (oddziaływanie na cewkę wyzwalacza wzrostowego wyłącznika mocy w stacji transformatorowej).

Zastosowane przyciski wyzwalające wyłącznika przeciwpożarowego prądu należy wyraźnie oznaczyć w sposób zapewniający ich widoczność dla Służb Technicznych i Ratowniczych.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do sprawdzenia skuteczności działania wyłącznika przeciwpożarowego prądu co powinno zostać potwierdzone stosownym protokołem, dołączonym do dokumentacji powykonawczej.

Instalacja oświetlenia

Do oświetlenia wewnętrznego pomieszczeń projektuje się zastosowanie opraw typu LED.

Oświetlenie zewnętrzne biogazowni zrealizować poprzez zastosowanie naswietlaczy LED oraz słupów oświetleniowych z oprawami typu LED 65W IP66.

Projektuje się niezależne obwody oświetlenia zewnętrznego, sterowanych w sposób automatyczny poprzez sterownik PLC lub ręczny z poziomu aplikacji SCADA.

Wszystkie obwody instalacji oświetlenia zewnętrznego wyprowadzić z projektowanej szafy rozdziału zasilania SRZ, zabudowanej w kontenerze AKP (PLC).

Dla latarni zlokalizowanej przy bramie wjazdowej, przewidziano odrębny obwód sterowania, zasilany z rozdzielnic obiektowej RG, zamontowanej w kontenerze socjalnym.

W obwodzie sterowania zastosować zegar astronomiczny oraz przełącznik wyboru trybu sterowania Auto-0-Ręka.

Dokładne lokalizacje rozmieszczenia słupów oświetlenia zewnętrznego oraz naświetlaczy LED przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Instalacja uziemienia i odgromowa

Dla projektowanej elektrociepłowni należy wykonać instalację uziemienia otokowego typu B bednarką Fe/Zn 30x4. Miejsca połączeń (spawów) zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą asfaltową. Wszystkie elementy instalacji technologicznej uziemić bednarką Fe/Zn 30x4. Uziomy układać w odległości minimum 1m od obiektu na głębokości 0,8m i zasypywać gruntem rodzimym drobnopiękistym. Wszystkie złącza kontrolne na terenie stacji powinny zostać na etapie wykonawstwa kolejno ponumerowane i trwale oznaczone za pomocą metalowych tabliczek.

Wszystkie metalowe konstrukcje urządzeń technologicznych podłączyć metalicznie do projektowanego uziomu taśmą ocynkowaną Fe/Zn 30x4.

Badanie rezystancji uziemienia wykonywać mostkiem udarowym. W przypadku trudności z uzyskaniem wymaganej rezystancji uziomu, wykonać dodatkowe uziomy pionowe wykonane z prętów Fe/Zn $\phi 16 \times 3\text{m}$. Wartość rezystancji uziemienia powinna być nie większa niż 10Ω .

Jako instalację odgromową poszczególnych kontenerów projektuje się przewody odprowadzające oraz zwody poziome montowane na krawędziach dachu i wykonane z drutu ocynkowanego o średnicy minimum 8mm. Zwody poziome montować na uchwytych betonowych w tworzywie, klejonych do krawędzi dachu. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej przytwierdzić do ścian bocznych za pomocą przykręcanych uchwytów dystansowych, a następnie poprzez złącza kontrolne podłączyć do instalacji uziemienia otokowego.

W miarę możliwości zaleca się wykorzystanie zwodów naturalnych, przy czym należy zapewnić galwaniczne połączenie pomiędzy wszystkimi metalowymi elementami konstrukcyjnymi.

Prace dotyczące uziemienia metalowych konstrukcji oraz połączeń wyrównawczych z układami uziemiającymi należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54:2011.

Na terenie elektrociepłowni, do ochrony odgromowej zbiorników fermentacyjnych, kontenera technicznego oraz pobocznych instalacji technologicznych projektuje się maszty odgromowe o wysokości ≥ 19 od poziomemu terenu na prefabrykowanych fundamentach i przyłączone do instalacji uziemienia otokowego poprzez niezależne złącza kontrolne. Dokładne lokalizacje projektowanych masztów odgromowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Stosowany osprzęt odgromowy taki jak: druty, linki, wsporniki dachowe i ściennie, zaciski krzyżowe, obejmmy, iglice, szyny uziemiające, płaskowniki (bednarka) powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 62561-1 i PN-EN IEC 62561-2, a każdy Producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą. Stosowane elementy stalowe powinny spełniać między innymi wymagania dotyczące odporności na korozję. Wymaga się w tym zakresie cynkowania ogniowego z warstwą cynku o grubości min. 50um (70um dla płaskowników). Określa to również nowa norma PN-EN 62305-3 dotycząca projektowania ochrony odgromowej.

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej muszą być wykonane z należytą starannością oraz zabezpieczone antykorozyjnie wazeliną techniczną.

Dla zbiorników wykonać połączenia wyrównawcze dla konstrukcji nośnych mieszadeł i kolumn wsporczych, którą połączyć z projektowaną instalacją uziemienia otokowego.

Instalacja wyrównania potencjałów

We wszystkich kontenerach / pomieszczeniach, w celu wyrównania potencjałów na częściach przewodzących wewnątrz, wykonać instalację wyrównawczą, łącząc wszelkie metalowe rurociągi, konstrukcje, elementy

wystające ponad poziom dachu i korpusy urządzeń za pomocą linki miedzianej LgY 6mm² w izolacji koloru żółto-zielonego do szyny wyrównawczej, wykonanej z płaskownika stalowego, ocynkowanego Fe/Zn 25x3 rozprowadzonego po całym pomieszczeniu na wysokości ~0,3m od posadzki. Szynę wyrównawczą podłączyć do instalacji uziemienia otokowego za pomocą niezależnych złącz kontrolnych, umieszczonych na zewnątrz.

Do GSU od strony wewnętrznej należy przyłączyć:

- instalację wyrównawczą,
- wszystkie zaciski przewodów ochronnych PE tablic rozdzielczych siłowych i sterujących,
- inne części przewodzące.

Do GSU ze strony części podziemnej przyłączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 przewód przyłączeniowy uziomu fundamentowego lub otokowego obiektu.

GSU powinna być zabezpieczona przed wpływami czynników atmosferycznych i technologicznych. Jej połączenia muszą być widoczne dla przeprowadzania oględzin oraz pomiarów rezystancji i ciągłości poszczególnych obwodów ochronnych.

Główne szyny uziemiające powinny być połączone z uziomem niezależnym złączem kontrolnym. Instalacje uziomów technologicznych i szyn wyrównawczych oznaczać kolorem żółto-zielonym i badać mostkiem udarowym.

Połączenia różnych szyn wyrównawczych oraz połączenia szyn wyrównawczych z uziomem dla II klasy LP.S należy wykonać przewodami o minimalnych przekrojach:

- przewód miedziany: 14mm²,
- przewód aluminiowy: 22mm²,
- przewód stalowy: 50mm².

Połączenia wewnętrznych metalowych instalacji z szynami wyrównawczymi należy wykonać przewodami o minimalnych przekrojach:

- przewód miedziany: 5mm²,
- przewód aluminiowy: 8mm²,
- przewód stalowy: 16mm².

W przypadku zewnętrznych części przewodzących, połączenia wyrównawcze powinny być wykonane możliwie najbliżej punktu ich wejścia do obiektu poddawanego ochronie.

Celem zapewnienia ciągłości połączeń technologicznych projektuje się zastosowanie w złączach kołnierзовych co najmniej dwóch śrub o przekroju $\geq 50\text{mm}^2$ zabezpieczonych przed odkręceniem podkładką sprężystą lub koronkową oraz oznaczonych poprzez malowanie farbą koloru czerwonego.

Pomiary energii elektrycznej

Pomiary energii elektrycznej realizować poprzez zastosowanie dedykowanych cyfrowych liczników energii elektrycznej, zamontowanych w rozdzielnicy nN stacji transformatorowej.

Zastosowane liczniki energii elektrycznej wyposażyć w interfejsy komunikacyjne RS-485/MODBUS RTU lub ETH/MODBUS TCP, które następnie podłączyć do systemu SCADA.

Układy bezpieczeństwa (ESD)

W każdej szafie automatyki projektuje się niezależny układ kontrolny, realizowany za pomocą przekaźnika bezpieczeństwa, którego zadaniem jest awaryjne wyłączenie danej części instalacji technologicznej.

Należy zapewnić awaryjne wyłączenie wszystkich urządzeń obiektowych zasilanych napięciem 400VAC (pompy, mieszadła, wentylatory, sprężarki, itp.). Zastosowane przyciski awaryjnego wyłączenia montować na instalacji technologicznej w pobliżu urządzeń, które mają zostać odstawione po ich wyzwoleniu.

System eksplozymetryczny

W kontenerze układu kogeneracyjnego projektuje się niezależny system eksplozymetryczny, sygnalizujący nieszczelność instalacji gazowej.

Jako detektory gazu projektuje się urządzenia przystosowane do detekcji metanu na biogazowniach, podłączone do zastosowanej centrali alarmowej.

Na obudowie kogeneratora zamontować sygnalizator optyczno-dźwiękowy, sterowany bezpośrednio z centrali detekcji gazu.

Wszystkie sygnały alarmowe przekroczenia dopuszczalnych progów stężenia metanu w kontenerach (10%DGW, 30%DGW), podłączyć do wejść cyfrowych sterownika PLC.

Pomiar przepływu gazu

Układ pomiarowy gazu realizować poprzez zastosowanie gazomierza turbinowego, zintegrowanego z dedykowanym przelicznikiem, w którym realizowana będzie korekcja przepływu gazu od ciśnienia i temperatury.

Zastosowany przelicznik objętości gazu podłączyć do systemu SCADA poprzez dedykowany interfejs komunikacyjny oraz serwer portów szeregowych.

Pomiary energii cieplnej

Pomiar rozliczeniowy ilości wytworzonego ciepła realizować za pomocą dedykowanego układu pomiarowego, montowanego zgodnie z zaleceniami Producenta.

Zastosowane liczniki energii cieplnej podłączyć do systemu SCADA poprzez serwer portów szeregowych oraz moduł komunikacyjny MBUS.

Instalacja teletechniczna

Sieć szkieletową łączącą projektowane szafy teletechniczne realizować poprzez zastosowanie jednomodowych kabli światłowodowych oraz rezerwowych ziemnych/ekranowanych skrętek ethernetowych.

Połączenia urządzeń obiektowych z przełącznikami sieciowymi realizować ekranowanymi skrętkami ethernetowymi.

Urządzenia wyposażone w porty szeregowo podłączyć do systemu telemetry poprzez stosownie dedykowanych serwerów portów szeregowych.

Szafy automatyki

Projektowane szafy automatyki, szafę rozdziału zasilania SRZ oraz szafę teletechniczną IT, CCTV zamontować w pomieszczeniu PLC.

Dodatkową szafę teletechniczną IT, CCTV zamontować w stacji transformatorowej.

Kolejną szafę teletechniczną IT, CCTV zamontować w kontenerze socjalnym.

Kable i przewody

Przy układaniu kabli na terenie biogazowni uwzględniać wymagania zawarte w normie N-SEP-E-004.

Wszystkie kable i przewody układać w ocynkowanych korytkach siatkowych. Kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych układać w niezależnych trasach kablowych.

Obwody iskrobezpieczne prowadzić kablami i przewodami koloru niebieskiego w minimalnej odległości od innych obwodów nie mniejszej niż 50mm. Należy rozdzielić prowadzenie kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych od zasilających. Wszystkie kable i przewody elektryczne układać z zachowaniem minimalnego promienia gięcia.

Kable na zewnątrz obiektów oraz poza projektowaną kanalizacją techniczną układać w rurach osłonowych

typu arot w gruncie na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm. Całość przykryć folią ochronną PCV koloru niebieskiego, a następnie wyrównać wykop ziemią do poziomu gruntu.

Wszystkie przepusty kablowe, należy po ułożeniu kabli zabezpieczyć poprzez zastosowanie masy uszczelniającej.

Kanalizacja techniczna

Na terenie biogazowni projektuje się kanalizację techniczną wraz ze studniami kablowymi, w której prowadzić wszystkie kable zasilające, sygnałowe i komunikacyjne.

Dokładną lokalizację projektowanych studni kablowych oraz przebieg kanalizacji kablowej przedstawiono na PZT.

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku. Zaleca się, aby projektowane studnie kablowe wystawały ok. 5cm powyżej linii terenu, celem ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą opadową.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zlokalizować uzbrojenie podziemne. Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących normach i przepisach.

Dla ograniczenia szkód, przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zebrać warstwę humusu i zabezpieczyć go przed zmieszaniem z pozostałą masą ziemną z wykopów. Głębokość wykopów uzależniona będzie od posadowienia instalacji technologicznych.

W razie potrzeby wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a wykopy o głębokości większej niż 1,0m wykonać z deskowaniem lub zabezpieczyć elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dno wykopu powinno być płaskie i pozbawione jakichkolwiek przedmiotów. Materiał zasypki powinien być zagęszczony warstwami 0,3m do wskaźnika Is o wartości nie mniejszej niż 0,95 ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu.

Po zakończeniu budowy odłożoną wcześniej warstwę humusu należy rozplantować, a teren przywrócić do stanu pierwotnego. Wykopy zasypywać warstwami; każda warstwa powinna być zagęszczona przed położeniem następnej. Przy zagęszczaniu mechanicznym grubość zagęszczanej warstwy nie może być większa niż 30cm, a przy zagęszczaniu ręcznym nie większa niż 15cm. Ostatnia warstwa – strefa nawierzchniowa powinna być wykonana w sposób odpowiedni do przewidywanej nawierzchni.

Stacja transformatorowa

Stacja transformatorowa SN/nN-15/0,4 kV z jednym transformatorem, zbudowana jako prefabrykowana i złożona z elementów żelbetowych. Kontenerowa stacja transformatorowa jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia.

Dane techniczno – materiałowe stacji

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 pokryty tynkiem
- Ściany o grubości 120 mm
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości ścianki 90/120 mm, posiada dwie wydzielone komory
- Szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora
- Przedział kablowy z przepustami
- Dach płaski betonowy
- Stolarka stacyjna (drzwi oraz żaluzje wentylacyjne) – aluminiowa lakierowana

Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora,
- fundament betonowy prefabrykowany - kablownia,
- rozdzielnice SN i nN,
- dach płaski betonowy.

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

W korytarzu obsługi stacji znajduje się włącz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna miska olejowa, którą stanowi wydzielona część fundamentu stacji.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej.

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić go zgrzewając na nim i metalowym przepuście koszulkę termokurczliwą. W przypadku zaistnienia potrzeby wprowadzenia kabli (nN i (lub) SN) w rurze PCV należy fakt ten uzgodnić z producentem stacji.

Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie transformatora.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest akrylowym tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem mineralnym. Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo.

Dane technologiczne

- Oświetlenie – żarowe
- Wentylacja grawitacyjna oraz wentylacja mechaniczna
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w drzwiach do korytarza obsługi i komory transformatora
- Instalacja uziemiająca

Część elektryczna stacji SN/nN-15/0,4 kV

Opis stacji

Stacja transformatorowa SN/nN-15/0,4 kV z jednym transformatorem zbudowana jako obiekt prefabrykowany, złożona z wielkowymiarowych elementów żelbetowych.

Niniejszy koncept dotyczy stacji wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN,
- rozdzielnicę nN.
- komora transformatora.

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 1250 kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi lub dach, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Komora transformatora oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic SN i nN) ścianką z blachy alucynkowej. Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej miski olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu (kablowni).

Posadowienie stacji transformatorowej

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu poniżej poziomu drenażu i zasypać ją gruntem rodzimym. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o docelowej grubości minimum 20 cm (stan po zagęszczeniu). Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Powierzchnia podsypki piaskowo-żwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji, a jakość przygotowania podłoża w wykopie potwierdzona w protokole odbioru.

W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację. Na przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20 cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

Ważne jest, aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10 cm ponad poziom terenu wykończonego.

Posadowienie w złożonych i skomplikowanych warunkach gruntowo – wodnych, na terenach górniczych i po górniczych zaleca się po wykonaniu odrębnego, indywidualnego opracowania przez uprawnioną jednostkę projektową, z wymaganą dokumentacją geologiczno-inżynierską, pod nadzorem budowlanym prowadzonym przez osoby do tego uprawnione.

Próby i badania pomontażowe

Przed oddaniem stacji transformatorowej do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia:

- zgodności wykonania z projektem i wymaganiami norm i przepisów,
- zgodności osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów,
- oznakowania, znaków bezpieczeństwa i środków bezpieczeństwa.
- działania wyłączników, rozłączników i uziemników rozłączników w polach zasilających, odpływowych, sprzęgłowych i transformatorowych,
- sprawdzenia zabezpieczeń,
- stanu połączeń śrubowych w obwodach prądowych,
- poprawność działania zamknięć w celkach.

Po zakończeniu sprawdzeń, należy wykonać:

- badanie wyłączników, rozłączników SN w tym oględziny, pomiar rezystancji i próby funkcjonalne,
- badania obwodów SN w tym próby izolacji napięciem probierczym przemiennym i pomiar rezystancji izolacji,
- badania transformatora w tym pomiar rezystancji uzwojeń, pomiar rezystancji izolacji uzwojeń,
- pomiar prądu biegu jałowego, pomiar przekładni, sprawdzenie grupy połączeń,
- badania stanu uziemienia i pomiar rezystancji uziemienia stacji,
- ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokół,

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami:

- PN - E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
- PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Ponadto, w zakresie, w którym nie jest sprzeczna z powyższymi:

- BN - 85/3081-01 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania podstawowych badań odbiorczych

Pozostałe informacje

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm powyżej ich ułożenia, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu, jak również oznaczyć zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do obliczeń obciążalności prądowej linii należy wziąć pod uwagę rodzaj i parametry cieplne warstw piasku i wypełnienia rowu kablowego. Kable można układać na i w warstwie wypełnienia kontrolowanego o określonej rezystywności cieplnej np. w betonie. Zamiast piasku można zastosować również inne mieszaniny wypełniające, pod warunkiem że rezystywność cieplna piasku i mieszanin w stanie suchym nie będzie większa od 3 K·m/W. Zaleca się jednak stosowanie mieszanin otaczających kable linii o rezystywności cieplnej w stanie suchym mniejszej od 2 K·m/W. Zastosowane mieszaniny powinny posiadać świadectwo producenta potwierdzające ich własności elektryczne i cieplne w stanie suchym i powinny być ubite po zasypaniu do gęstości ok. 1,6 t/m³. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości. Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 80 cm – kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 70 cm – kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 50 cm – kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikiem, drogą rowerową i przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą. Ułożenie kabla na mniejszej głębokości może mieć wpływ na obciążalność prądową linii i musi być uwzględnione w obliczeniach obciążalności prądowej linii.

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym do 30 kV w ziemi, w dwóch lub więcej warstwach. Głębokość ułożenia górnej warstwy kabli zdefiniowano powyżej. Pionowa odległość między warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Uwagi końcowe:

- Przy realizacji robót stosować wyłącznie materiały posiadające wymagane atesty i certyfikaty.
- Przy realizacji prac uwzględnić ostateczne parametry techniczne urządzeń dostarczonych do montażu. W tym zakresie dostosować projektowane instalacje uwzględniając również wymogi DTR urządzeń.
- Po wykonaniu prac sporządzić dokumentację powykonawczą i poinformować użytkownika o konieczności okresowego testowania i sprawdzania wyłączników różnicowo prądowych oraz urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej.
- Opracować i przekazać użytkownikowi instrukcje obsługi i eksploatacji zamontowanych urządzeń i instalacji.

Przed przekazaniem wyrobu do eksploatacji przeprowadzić następujące badania i testy:

- a) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- b) pomiar rezystancji izolacji kabli;
- c) sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych;
- d) poprawność ułożenia żył w korytkach;
- e) styczność połączeń skręcanych;
- f) poprawność mocowań mechanicznych: płyty, mierników, aparatów.

Do obsługi oraz konserwacji zaprojektowanych urządzeń mogą być dopuszczone osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną do 1kV w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej nN-0.4kV i powyżej 1kV w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV.

3.7. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Ukształtowanie terenu projektuje się w nawiązaniu do istniejącego naturalnego ukształtowania terenów sąsiednich. Nie projektuje się niwelacji w istniejącym ukształtowaniu terenu większej niż 50cm i nie dokonuje się zmian naturalnego kierunku spływu wód opadowych powodującego skierowanie ich na teren sąsiedniej nieruchomości.

Zgodnie z §12 Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie wzdłuż granic działek objętych opracowaniem planuje się nasadzenia z roślinności średnio i wysokopiennej tworzące pas zieleni izolacyjnej. Część działki nieutwardzona i niezabudowana przeznaczona zostanie na trawniki oraz nasadzenia zielenią.

Na terenie działki 2/57 nie znajdują się obecnie żadne elementy zieleni podlegające likwidacji - brak jest drzew i krzewów, a teren działki to teren upraw rolnych o klasie RVI.

Obiekty budowlane wraz z infrastrukturą techniczną zaprojektowano w sposób zapewniający na etapie wykonawstwa i eksploatacji spełnienie obowiązujących norm emisji hałasu, pyłów, pól elektromagnetycznych i innych negatywnych oddziaływań określonych przepisami szczegółowymi. Zgodnie z powyższym oddziaływanie inwestycji zamyka się w granicach obszaru przeznaczonego pod niniejszą inwestycję.

Przewiduje się ogrodzenie terenu inwestycji zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Ogrodzenie wykonane jako systemowe z modułów z siatki zgrzewanej i słupków stalowych o wysokości max. 1,90m.

4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnia terenu inwestycji na działce nr 2/57 (fioletowe linie rozgraniczające teren inwestycji na rysunku PZT)		20 000,00	m²	100,00%
<u>Powierzchnia zabudowana + utwardzona</u>		11 202,58	m²	-
<u>Powierzchnia zabudowana</u>		6 204,68	m²	31,02%
1	Waga samochodowa	54,00	m ²	-
2	Silos na kiszonki nr 1	1 997,66	m ²	
3	Silos na kiszonki nr 2	894,73	m ²	
4	Podajnik wsadu	28,55	m ²	
5	Zbiornik na substraty płynne	88,25	m ²	
6	Zbiornik fermentacyjny 1	478,78	m ²	
7	Zbiornik fermentacyjny 2	478,78	m ²	
8	Zbiornik dofermentujący	478,78	m ²	
9	Zbiornik magazynowy	953,34	m ²	
10	Punkt poboru pofermentu	0,50	m ²	
11	Budynek maszynowni	112,00	m ²	
12	Stacja uzdatniania biogazu	15,00	m ²	
13	Pochodnia biogazu	1,44	m ²	
14	Kontenerowa stacja transformatorowa	17,64	m ²	
15	Kontener socjalny	35,40	m ²	
16	Kontener układu kogeneracyjnego	36,00	m ²	
17	Zbiornik na odcieki technologiczne	6,60	m ²	
18	Zbiornik ppoż	37,94	m ²	
19	Suszarnia do drewna	164,84	m ²	
20	Zbiornik na wody opadowe i roztopowe	260,00	m ²	
21	Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe o pojemności do 10,0 m3	0,45	m ²	
22	Magazyn techniczny	64,00	m ²	
<u>Powierzchnie utwardzone</u>		4 997,90	m²	24,99%
Drogi i place - nawierzchnia asfaltowe		2 283,54	m ²	-
Drogi i place - nawierzchnia betonowa		1 896,77	m ²	-
Drogi i place - parkingi sam. osobowych (miejsca postojowe dla sam. osobowych (wymiar 5m x 2.5m) z nawierzchni brukowej)		62,50	m ²	-
Wewnętrzne utwardzenia o nawierzchni betonowej (chodniki, dojścia)		670,48	m ²	-
Pozostałe elementy infrastruktury (studzienki kanalizacji deszczowej i odciekowej, studzienki kanalizacji kablowej, maszty odgromowe, rozdzielnice terenowe, studzienka wodomierzowa etc.)		84,61	m ²	-
<u>Powierzchnia biologicznie czynna</u>		8 797,42	m²	43,99%
Trawniki, zieleń niska i pas zieleni izolacyjnej		8 797,42	m ²	-

5. Pozostałe dane i informacje o planowanym zamierzeniu budowlanym

5.1. Ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy

Na terenie projektowanej inwestycji obowiązuje decyzja o warunkach zabudowy nr 142/24 z dnia 25.09.2024r. wydanej przez Burmistrza Pisz (znak: ZPN.6730.142.2024.AF). Poniższa tabela stanowi analizę spełnienia najważniejszych wymagań narzuconych przez zapisy w decyzji WZ.

ZAPIS W WZ	WARUNEK	PROJEKT
Punkt nr 1	Rodzaj inwestycji: Budowa biogazowni rolniczej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.	Planowana inwestycja to biogazownia rolnicza produkująca energię elektryczną i ciepło WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.)	Warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikające z przepisów odrębnych: w zakresie wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego: Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu: PE - tereny produkcji energii /biogazownia rolnicza/	Planowana inwestycja to biogazownia rolnicza produkująca energię elektryczną i ciepło WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.1.	Ustalenia dotyczące nieprzekraczalnej linii zabudowy: 6 m od granicy terenu inwestycji od stron drogi położonej na działce nr 2/27 i od strony działki nr 2/46 wydzielonej pod dojazd.	Projektowane obiekty wchodzące w skład zamierzenia budowlanego są odsunięte od granic działki zgodnie z wyznaczonymi liniami zabudowy co potwierdza rysunek PZT niniejszego projektu WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.2.	Ustalenia dotyczące lokalizacji obiektów w stosunku do pozostałych granic terenu inwestycji - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm./.	Projektowane obiekty wchodzące w skład zamierzenia budowlanego są odsunięte od granic działki zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa co potwierdza rysunek PZT niniejszego projektu WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.3.	Ustalenia dotyczące wielkości powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni terenu planowanej inwestycji, w tym udziału powierzchni biologicznie czynnej: - Powierzchnia terenu planowanej inwestycji - 20000 m ² - 100 %: - Maksymalna powierzchnia zabudowy projektowanej w stosunku do powierzchni ww. terenu - 35 %. - Maksymalna powierzchnia utwardzonych chodników, dróg wewnętrznych i placów manewrowych w stosunku do powierzchni ww. terenu - 35% - Minimalna powierzchnia biologicznie czynna w stosunku do powierzchni ww. terenu - 30 %.	Projektowana powierzchnia terenu działki budowlanej (projektowany obszar terenu inwestycji) – 20000m ² Projektowana powierzchnia zabudowy całej inwestycji: 6204,68m ² $6204,68 / 20000,00 = 0,3102 \approx 31,02\%$ $35,00\% \geq 31,02\%$ Projektowana powierzchnia terenów utwardzonych: 4997,90m ² $4997,90 / 20000,00 = 0,2499 \approx 24,99\%$ $35,00\% \geq 24,99\%$ Projektowana powierzchnia biologicznie czynna (trawniki, nasadzenia, tereny zielone) – 8797,42m ² Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – $8797,42 / 20000,00 = 0,4399 \approx 43,99\%$ $43,99\% \geq 30,00\%$ WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.4.	Ustalenia dotyczące gabarytów i wysokości projektowanej zabudowy: Biogazownia rolnicza o mocy zainstalowania wynoszącej do 1 MWe mocy elektrycznej oraz do 1.1 MWt mocy cieplnej.	Planowana inwestycja to biogazownia rolnicza produkująca energię elektryczną i ciepło o mocy elektrycznej ok. 0,999MWe oraz cieplnej ok. 1,050MWt WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.4.	Ustalenia dotyczące gabarytów i wysokości projektowanej zabudowy: W skład planowanej biogazowni rolniczej wchodzi następujące obiekty budowlane i urządzenia stanowiące	W skład przedmiotowej inwestycji wchodzi budowa: • oznaczona numerem "1" waga samochodowa • oznaczony numerem "2" silos na kisonki nr 1 • oznaczony numerem "3" silos na kisonki nr 2

ZAPIS W WZ	WARUNEK	PROJEKT
	całość techniczno-użytkową służące do wytwarzania biogazu rolniczego (...)	• oznaczony numerem "4" podajnik wsadu • oznaczony numerem "5" zbiornik na substraty płynne • oznaczony numerem "6" zbiornik fermentacyjny nr 1 • oznaczony numerem "7" zbiornik fermentacyjny nr 2 • oznaczony numerem "8" zbiornik pofermentujący • oznaczony numerem "9" zbiornik magazynowy • oznaczony numerem "10" punkt poboru pofermentu • oznaczony numerem "11" budynek maszynowni • oznaczona numerem "12" stacja uzdatniania biogazu • oznaczona numerem "13" pochodnia biogazu • oznaczona numerem "14" kontenerowa stacja transformatorowa • oznaczony numerem "15" kontener socjalny • oznaczony numerem "16" kontener układu kogeneracyjnego • oznaczony numerem "17" zbiornik na odcieki technologiczne • oznaczony numerem "18" zbiornik ppoż. • oznaczona numerem "19" suszarnia do drewna • oznaczony numerem "20" zbiornik na wody opadowe i roztopowe • oznaczony numerem "21" zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe • oznaczona numerem „22” magazyn techniczny Wszystkie obiekty nomenklaturą są zgodne z zapisami decyzji WZ. <u>WSZYSTKIE OBIEKTY SĄ ZGODNIE POD KATEM WYMOGÓW GABARYTOWYCH ORAZ INNYCH PARAMETRÓW WYSZCZEGÓLNIANYCH W DECYZJI WZ CO POTWIERDZA PUNKT NR 3.1. NINIEJSZEGO OPRACOWANIA</u> WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2a.5.	Ustalenia dotyczące geometrii dachu /układ połaci dachowych, kąt nachylenia/: dostosować do funkcji i formy obiektu.	Projektowane obiekty wchodzące w skład zamierzenia budowlanego mają dopasowany układ połaci dachowych skorelowany z ich przeznaczeniem
Punkt nr 2b.)	W zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej: - Planowaną inwestycję należy projektować z zachowaniem wymagań określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska /Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm./. -Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 47, 54 lit b, pkt 82, rozporządzenia Rady Ministrów z dnia z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz. U. poz. 1839 z późn. zm./, planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. - Teren inwestycji nie jest położony na obszarach objętych formami ochrony, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody /Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm./.	Projektowana inwestycja posiada decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na potrzeby jej realizacji; Projektowana inwestycja została zaprojektowana zgodnie z wymogami Prawa Ochrony Środowiska; Projektowana inwestycja posiada decyzję o Warunkach Zabudowy; Projektowana inwestycja nie będzie emitowała ponadnormatywnych poziomów hałasów WARUNEK SPEŁNIONY

ZAPIS W WZ	WARUNEK	PROJEKT
	- W rozpatrywanej sprawie nie mają zastosowania przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami /Dz. U. z 2024 r. poz. 1292/, a teren planowanej inwestycji nie obejmuje obszaru występowania dóbr kultury współczesnej - Dopuszczalny poziom hałasu dla planowanej inwestycji, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. z 2014 r. poz. 112/.	
Punkt nr 2c).	W zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji: - Dostęp do drogi publicznej - nie dotyczy inwestycji. - Zjazd na teren planowanej inwestycji - nie dotyczy inwestycji. - Zapotrzebowanie na energię elektryczną - instalacja pozyskująca energię elektryczną ze źródeł odnawialnych. - Zapotrzebowanie na wodę - studnia do poboru wody pitnej o głębokości do 30 m. - Odprowadzenie ścieków sanitarnych - do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności do 10 m³. - Odprowadzenie ścieków przemysłowych z terenu inwestycji - nie przewiduje się. - Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych - na teren inwestycji, do dołów chłonnych lub zbiorników retencyjnych. - Gromadzenie i sposób unieszkodliwiania odpadów - zgodnie z przepisami odrębnymi. - Sposób ogrzewania - nie dotyczy.	Planowane zamierzenie inwestycyjne zakłada: - zaopatrzenie w wodę: studnia głębinowa o głębokości do 30m zlokalizowana na terenie inwestycji - odprowadzenie ścieków – do planowanego zbiornika szczelnego na nieczystości płynne o pojemności do 10m³ - zaopatrzenie w energię elektryczną – na potrzeby własne – z własnego źródła (układ CHP); wprowadzanie do sieci SN na bazie istniejących warunków gestora sieci - zaopatrzenie w energię ciepłą – z indywidualnych źródeł ciepła jakim jest kogenerator, - odpady: odpady komunalne gromadzone i przekazywane uprawnionym odbiorcom - odprowadzenie wód opadowych – na teren własnej nieruchomości w sposób uniemożliwiający zalewanie działek sąsiednich -> do zbiornika wód opadowych i roztopowych, - dojazd – bezpośredni z działki drogowej nr 2/27, będącej drogą wewnętrzną – korzystanie z drogi poprzez służebność przejazdu WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2d).	W zakresie wymagań dotyczących ochrony interesów osób trzecich - ma zastosowanie przepis art.5, ust. 1, pkt 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm./.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2e).	W zakresie granic i sposobów zagospodarowania terenu lub obiektu podlegającego ochronie na podstawie przepisów odrębnych - teren planowanej inwestycji nie jest terenem górniczym, nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi i nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 2f).	Pozostałe warunki wynikające z przepisów odrębnych: - W kwestiach nieustalonych w niniejszej decyzji mają zastosowanie przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm./. Realizacja inwestycji jest możliwa po uzyskaniu dokumentów określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm./.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3	Linie rozgraniczające teren inwestycji Linie rozgraniczające teren inwestycji wyznaczono na załączniku Nr 1 do decyzji o warunkach zabudowy, sporządzonym na kopii mapy zasadniczej w skali 1:1000.	Całość zamierzenia inwestycyjnego mieści się w liniach rozgraniczających teren inwestycji co potwierdza rysunek PZT niniejszego opracowania WARUNEK SPEŁNIONY

ZAPIS W WZ	WARUNEK	PROJEKT
Punkt nr 4	Wyniki analizy funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu stanowią załącznik nr 2 do Decyzji Nr 142/24 Decyzja o warunkach zabudowy nie rodzi prawa do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy	Całość zamierzenia inwestycyjnego spełnia określone wymogi w analizie funkcji oraz cech zabudowy a ich potwierdzenie przeanalizowane jest szczegółowo w poszczególnych punktach niniejszego opracowania projektowego WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 5	Uzgodnienia w zakresie ochrony melioracji wodnych: Starosta Piski, postanowieniem z dnia 22.08.2024 r., znak: GN.6123.363.2024, uzgodnił ww. inwestycję w zakresie dotyczącym ochrony gruntów rolnych. Na terenie inwestycji występują grunty rolne sklasyfikowane jako RVI - grunty orne, wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego, które zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych /Dz. U. z 2024r. poz. 82/, nie wymagają uzyskania zgody na zmianę ich przeznaczenia na cele nierolnicze. Jednocześnie nadmieniam, iż w związku z art. 11 ust. 1 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, w stosunku do gruntów, na których realizowana będzie planowana inwestycja tj.: RVI - grunty orne wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego, nie jest wymagane uzyskanie decyzji zezwalającej na wyłączenie ich z produkcji rolniczej.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 6	Uzgodnienia w zakresie ochrony melioracji wodnych: Dyrektor Zarządu Zlewni w Giżycku nie zajął stanowiska w terminie dwóch tygodni od dnia otrzymania projektu decyzji dla ww. inwestycji w związku z czym, zgodnie z art. 53 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. z 2024 r. poz. 1130/, decyzję uznaje się za uzgodnioną.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 7	Uzgodnienia pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych: Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Pisznie nie zajął stanowiska w terminie dwóch tygodni od dnia otrzymania projektu decyzji dla ww. inwestycji w związku z czym, zgodnie z art. 53 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. z 2024 r. poz. 1130/, decyzję uznaje się za uzgodnioną.	Wszystkie projektowane obiekty budowlane spełniają wymogi narzucone w decyzji WZ w przedmiotowym zakresie WARUNEK SPEŁNIONY
Załącznik nr 2 – Analiza nr 142/24 zagospodarowania terenu	b) Teren inwestycji może znajdować się w zasięgu oddziaływania systemów drenarskich. W związku z powyższym inwestor jest zobowiązany wykonać inwestycję w sposób zapewniający zachowanie sprawności użytkowej urządzeń melioracji wodnych (sieci drenarskiej), a w przypadku uszkodzenia do jej przebudowy, celem zapewnienia swobodnego przepływu wód, pod nadzorem administratora tego urządzenia.	Całość zamierzenia inwestycyjnego spełnia określone wymogi w analizie funkcji oraz cech zabudowy a ich potwierdzenie przeanalizowane jest szczegółowo w poszczególnych punktach niniejszego opracowania projektowego WARUNEK SPEŁNIONY

5.2. Ochrona konserwatorska

Zgodnie z zapisami Decyzji o Warunkach Zabudowy nr 142/24 z dnia 25.09.2024r. wydanej przez Burmistrza Piszni na terenie objętym niniejszą decyzją nie występują obszary i obiekty objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie zabytków. Jeśli w trakcie robót budowlanych zostaną ujawnione przedmioty wskazujące

na posiadanie cech zabytku, osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne obowiązane są zawiadomić niezwłocznie o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza Pisza, a także zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć zgodnie z ustawą z 23 lipca 2003r., o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024r., poz. 1292).

5.3. Wpływ eksploatacji górniczej

Zgodnie z zapisami Decyzji o Warunkach Zabudowy nr 142/24 z dnia 25.09.2024r. wydanej przez Burmistrza Pisza teren działki nie jest narażony na działanie wpływów eksploatacji górniczej.

5.4. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Ochrona środowiska na etapie projektowania i budowy

Etap projektowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięć potencjalnie mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym na etapie projektowania, oprócz dostosowania projektu budowlanego do przepisów prawnych (tj. Ustawy, Rozporządzenia etc.) istnieją żadne dodatkowe obostrzenia dotyczące ochrony środowiska zwarte literalnie w Decyzji Środowiskowej, a jej spełnienie potwierdza punkt 7 niniejszego opracowania.

Etap budowy

Na etapie budowy korzystanie ze środowiska będzie minimalne - emisje i uciążliwości ograniczą się do fazy budowy.

Faza realizacji przedsięwzięcia będzie związana z:

- emisją zanieczyszczeń do powietrza powstałą ze środków transportu dowożących materiały budowlane, z maszyn budowlanych oraz z terenu budowy,
- emisją hałasu związaną z eksploatacją maszyn budowlanych i środków transportu oraz wzmożonym ruchem pojazdów i sprzętu budowlanego,
- zmianami warunków gruntowo-wodnych na skutek prowadzenia wykopów.

Opisywane oddziaływania będą miały charakter przejściowy i lokalny zasięg. Po wykonaniu prac ziemnych uciążliwości ustaną.

Podczas prac budowlanych wystąpi emisja pyłu powstającego przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz emisje spalin pochodzących z silników maszyn i środków transportu, ale uciążliwości będą krótkotrwałe, w związku z tym należy uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w atmosferze.

Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia podjęte będą działania mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań z terenu budowy. Roboty budowlane prowadzone będą w porze dziennej z wykorzystaniem sprawnych i w dobrym stanie technicznym urządzeń, maszyn i pojazdów. Miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych (farby, rozpuszczalniki, impregnaty) będą zlokalizowane w wydzielonym miejscu na placu budowy. Miejsca te będą posiadać szczelne podłoże, stanowiące zabezpieczenie przed przedostaniem się tych substancji do środowiska gruntowowodnego oraz zadaszenie chroniące przed czynnikami atmosferycznymi. Miejsca te będą także zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Sympie materiały i odpady będą przykryte materiałem np. folią, co stanowić będzie zabezpieczenie przed wtórnym pyleniem. Tankowanie sprzętu budowlanego będzie się odbywało poza obszarem budowy, w bazach transportowosprzętowych. Faza realizacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z powstawaniem odpadów, które będą zagospodarowane zgodnie z hierarchią sposobów

postępowania z odpadami, o których mowa w ustawie o odpadach. Zastosowane będą materiały gwarantujące szczelność planowanej inwestycji. Tym samym funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne.

Biorąc pod uwagę charakter, skalę i lokalizację przedsięwzięcia stwierdzono, że brak jest przesłanek wskazujących na możliwość negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Ochrona środowiska na etapie eksploatacji inwestycji

Odpady rolnicze

Dla biogazowni rolniczych obowiązuje Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, w którym zdefiniowane jest pojęcie biogazu rolniczego. Wskazana jest tam szczegółowa lista substratów oraz surowców możliwych do przetwarzania w biogazowni w procesie fermentacji metanowej. Należy dodatkowo nadmienić, że to, które finalnie substraty będą użyte w procesie w danej instalacji zostanie ustalone podczas odbioru instalacji na wniosek inwestora o wydaniu decyzji na przetwarzanie odpadów.

Niemniej głównymi przewidzianymi substratami do funkcjonowania biogazowni są:

- kiszonka roślin energetycznych,
- pozostałości z przetwórstwa rolno spożywczego - pulpa ziemniaczana, wytloki, serwatka, resztki poubojowe, młoto oraz inne (mogą to być odpady/produkty uboczne oraz produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego),
- gnojowica, obornik, pomiot ptasi.

W projektowanej instalacji przewiduje się również przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego kat. 2 i kat. 3, tj.:

- surowiec kat. 2 - obejmuje produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego lub dowolny surowiec zawierający takie produkty obornik i treść przewodu pokarmowego,
- surowiec kat. 3 - obejmuje m.in. produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego lub dowolny surowiec zawierający takie produkty:
 - produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego otrzymane podczas wytwarzania produktów przeznaczonych do spożycia przez ludzi, obejmujące odtłuszczone kości i skwarki;
 - wycofane środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego lub środki spożywcze zawierające produkty pochodzenia zwierzęcego, inne niż odpady gastronomiczne, nie przeznaczone obecnie do spożycia przez ludzi ze względów handlowych lub w wyniku problemów spowodowanych błędami powstałymi podczas produkcji, pakowania lub innymi, które nie stwarzają żadnego ryzyka dla ludzi lub zwierząt;
 - odpady gastronomiczne.

Należy zaznaczyć, że na etapie projektu budowlanego zakłada się stosowanie odpadów, będących ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego (UPPZ), a proces ich przetwarzania w postaci procesu pasteryzacji został uwzględniony w obowiązującej Decyzji Środowiskowej.

Moc przerobowa instalacji będzie wynosiła ok. 51 000 Mg/rok. Przewidywane zapotrzebowanie na surowce będzie wynosiło:

- 36 000 Mg substraty odpadowe (w tym ok. 3 000 Mg UPPZ kat. 2 i 3, poddanym procesowi pasteryzacji),
- 15 000 Mg biomasa.

Gospodarka odpadami komunalnymi

Odpady należy składować w pojemnikach służących do czasowego gromadzenia odpadów stałych, usytuowanych na terenie inwestycji oraz zapewnić ich odprowadzenie zgodnie z wymogami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r., o odpadach (tj. Dz. U. z 2023 r., poz. 1587) i ustawy z dnia 13 września 1996r., o utrzymaniu porządku i czystości w gminach (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 399).

Ścieki

Ścieki bytowe należy przejściowo gromadzić w zbiorniku bezodpływowym o poj. do 10m³ i odprowadzić do punktu zlewnego komunalnej oczyszczalni ścieków. Podczas użytkowania inwestycji nie będą powstawały ścieki przemysłowe.

Hałas, promieniowanie

Podczas realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu związana z pracą maszyn budowlanych oraz poruszaniem się po terenie inwestycji pojazdów silnikowych. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone w porze dnia, stąd hałas również będzie emitowany o tej porze.

Najmniejsza odległość od najbliższych zabudowań (tereny zabudowy mieszkaniowej) wynosi około 465 m (odległość granicy działki od najbliższej infrastruktury działki sąsiedniej).

Dla analizowanego terenu nie wyznacza się dopuszczalnych poziomów hałasów. Mimo wszystko wzdłuż granic obszaru objętego opracowaniem planuje się wykonanie pasa zieleni izolacyjnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (załącznik nr 1) ustalono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla konkretnego rodzaju terenu:

- Strefa ochronna „A” uzdrowiska oraz tereny szpitali poza miastem;
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny domów opieki społecznej, tereny szpitali w miastach;
- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo-usługowe;
- Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W sąsiedztwie działki nr 64 i 65 nie występują tereny produkcji i usług, tereny drogowe o przeznaczeniu wyższym niż drogi gminne oraz inne generujące ponadnormatywny hałas.

W trakcie użytkowania przedsięwzięcia hałas emitowany będzie od kilku źródeł:

- Samochodów ciężarowych obsługujących inwestycję, samochody te będą poruszały się po terenie inwestycji wyłącznie w porze dnia (między godziną 6.00 a 22.00),
- Samochodów osobowych pracowników zakładu (z uwagi na pracę zakładu 24 h/dobę, ruch pojazdów osobowych będzie się odbywał zarówno w porze dnia jak i nocy),
- Urządzeń pracujących wewnątrz projektowanej hali m. in. wózka widłowego (elektrycznego), wszelkiego rodzaju podnośników etc.

Głównymi źródłami hałasu w projektowanej inwestycji będą:

- generator układu kogeneracyjnego,
- pompy oraz mieszadła na/w zbiornikach,
- ładowarka kołowa,
- mieszadła w zbiornikach fermentacyjnych/pofermentacyjnym,
- dostawcze samochody ciężarowe (obsługujące inwestycję, samochody te będą poruszały się po terenie inwestycji wyłącznie w porze dnia (między godziną 6.00 a 22.00),
- samochody osobowe pracowników zakładu (z uwagi na pracę zakładu 24 h/dobę, ruch pojazdów osobowych możliwy będzie zarówno w porze dnia jak i nocy),
- dmuchawa biogazu,
- wentylatory.

Eksploatacja biogazowni będzie powodowała emisję hałasu do środowiska. Emisja ta nie przekroczy jednak obowiązujących norm, będzie również powodowała emisje promieniowania i pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz (silnik kogeneracyjny nr 1 i nr 2 i stacja transformatorowa). Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm, określonych przepisami szczególnymi. Oddziaływanie hałasu i promieniowania ograniczać będzie się do granicy działek, na których organizowana jest inwestycja.

W celu całkowitego zminimalizowania oddziaływania na tereny sąsiednie w postaci zwiększonego hałasu związanego z czynnikami wymienionymi powyżej przewiduje się nasadzenia wzdłuż ogrodzenia przedmiotowej działki roślinnością nisko i średniowysoką, tworząc pas tzw. zieleni izolacyjnej.

W związku z powyższym emisja hałasu od przedmiotowego przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów na terenach sąsiadujących.

Zanieczyszczenie powietrza

Podczas realizacji i funkcjonowania przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie pochodziła głównie od pojazdów spalinowych poruszających się po terenie inwestycji. Będzie to emisja o charakterze krótkoterminowym i o niewielkim znaczeniu.

Przewidziana w projektowanej inwestycji działalność stanowić będzie źródło emisji zorganizowanej zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Głównym źródłem emisji będzie agregat kogeneracyjny o mocy elektrycznej do 1000kW każdy, w którym odbywać się będzie spalanie biogazu.

Typowe zapachy będą emitowane podczas zrzutu substratów do zbiorników podziemnych i będą miały charakter okresowy. Po zrzucie substratu do zbiornika podziemnego proces uznany będzie za kończony, kłapa wsadowa zostanie zamknięta a punkt zrzutu z zasuwą odcinającą będzie zamknięty.

Zastosowane urządzenia, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń, będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87). Na terenie inwestycji w miarę możliwości planuje się nasadzenia zieleni (drzew i krzewów) wzdłuż granic obszaru inwestycji.

Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Zgodnie z Ustawą – prawo o ochronie środowiska, iż przedmiotowa instalacja do produkcji biogazu nie zalicza się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Niemniej jednak zakład zobowiązany jest do:

- Informowania o wystąpieniu awarii;
- Prowadzenia rejestru awarii;
- Magazynowania surowców zawierających substancje lub preparaty niebezpieczne w pomieszczeniach magazynowych zabezpieczonych przed niekontrolowanym rozprzestrzenieniem się do środowiska;
- Prowadzenia rejestru substancji i preparatów niebezpiecznych;
- Utrzymywaniu sprawności urządzeń technologicznych i pomiarowych.

Wszyscy pracownicy nadzorujący eksploatowane urządzenia środki chemiczne i miejsca ich składowania zostaną przeszkoleni w zakresie postępowania w momencie powstania sytuacji awaryjnej związanej z pożarem, emisją gazów i pyłów lub wyciekami.

Transgeniczne oddziaływanie na środowisko

Projektowana inwestycja nie będzie powodować transgenicznego oddziaływania na środowisko.

Zagadnienia zatrudnienia, obsługi i BHP

Przewiduje się pracę w systemie zmianowym. Planuje się zatrudnienie 2 osób na pierwszą zmianę oraz po jednej osobie na zmianę drugą.

Zgodnie z przepisami wykonawczymi Prawa Budowlanego wymaganie dostępności osób niepełnosprawnych nie dotyczy budynków na terenach zamkniętych oraz budynków w zakładach pracy nie będących zakładami pracy chronionej, co też ma miejsce w niniejszym przypadku. Opisywane obiekty znajdują się na terenie zamkniętym zakładu pracy i nie należą do kategorii obiektów użyteczności publicznej z uwagi na brak ogólnodostępności, potrzeby i charakter wykonywanej w nich pracy wymagający obsługi pojazdów oraz poruszania się po drabinach i pomostach. Nie przewiduje się zatrudnienia osób niepełnosprawnych, dlatego projektowana budowa nie musi być dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. W związku z tym, w kontenerze socjalnym nie zastosowano rozwiązań pozwalających na zatrudnienia osób niepełnosprawnych.

Dla pracowników i gości przewidziano, wzdłuż drogi wewnętrznej oraz utwardzeń wewnętrznych, 5 miejsc parkingowe o wymiarach 2,5m x 5,0m każdy. Zachowanie wymogów odległościowych, o których mowa w Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie jest wymagane. Odległości stanowisk postojowych dla pojazdów samochodowych i samojezdnych maszyn rolniczych od instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego powinny wynosić co najmniej 10 m – warunek zachowany (minimalna odległość to 46,54m od zbiornika pofermentacyjnego).

W kontenerze socjalnym dla pracowników przewidziano zaplecze sanitarne oraz socjalne.

Praca na terenie biogazowni polegać będzie m.in. na:

- przyjmowaniu samochodów z dostawą produktów,
- dozorowanie i monitoring pracy urządzeń na obiektach,
- załadunku produktów roślinnych do zbiornika podziemnego,
- dozorowanie przyjmowania masy pofermentacyjnej i odcieków przez odbiorców.

Organizacja stanowisk pracy

Planowane zatrudnienie uwzględnia przynajmniej jedną osobę przeszkoloną na każdej zmianie w udzielaniu pierwszej pomocy, co potwierdzi odpowiednim zaświadczeniem.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy. Ilość, usytuowanie i wyposażenie punktów pierwszej pomocy i apteczek powinny być ustalone w porozumieniu z lekarzem sprawującym profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikami, z uwzględnieniem rodzajów i nasilenia występujących zagrożeń. Obsługa punktów i apteczek, na każdej zmianie powinna być powierzana wyznaczonym pracownikom, przeszkolonym w udzielaniu pierwszej pomocy. W punktach pierwszej pomocy i przy apteczkach, w widocznych miejscach, powinny być wywieszone instrukcje o udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku oraz wykazy pracowników, przeszkolonych i wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy. Punkty pierwszej pomocy i miejsca usytuowania apteczek powinny być odpowiednio oznakowane, zgodnie z Polską Normą, i łatwo dostępne.

Każda maszyna/urządzenie winna być wyposażona w układ sterowania przeznaczony do całkowitego i bezpiecznego ich zatrzymania oraz spełniać minimalne wymagania dotyczące maszyn określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U 191, poz. 1596) z 2002r.

Wentylacja

Zgodnie z 147 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wentylacja powinna zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym wielkość wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę, wilgotność względną, prędkość ruchu w pomieszczeniu, przy zachowaniu przepisów odrębnych i wymagań Polskich Norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych określonych w obowiązujących przepisach i Polskich Normach.

Zgodnie z § 30 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.) w pomieszczeniach pracy należy zapewnić temperaturę odpowiednią do rodzaju wykonywanej pracy (metod pracy i wysiłku fizycznego niezbędnego do jej wykonania) nie niższą niż 14°C (287 K), chyba że względy technologiczne na to nie pozwalają. W pomieszczeniach pracy, w których jest wykonywana lekka praca fizyczna, i w pomieszczeniach biurowych temperatura nie może być niższa niż 18°C (291 K).

W § 32 ust. 1 30 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.) wskazano, że w pomieszczeniach pracy powinna być zapewniona wymiana powietrza wynikająca z potrzeb użytkowych i funkcji tych pomieszczeń, bilansu ciepła i wilgotności oraz zanieczyszczeń stałych i gazowych. W pomieszczeniach pracy, w których wydzielają się substancje szkodliwe dla zdrowia, powinna być zapewniona taka wymiana powietrza, aby nie były przekroczone wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń tych substancji. Zgodnie z § 33 ust. 1 30 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.) wymagania dotyczące parametrów powietrza w pomieszczeniach pracy określają odrębne przepisy i Polskie Normy.

Reasumując dla potrzeb budynku maszynowni, magazynu technicznego zaleca się zastosować system bezkanałowy, jednostki wentylacyjne (np. aparaty grzewczo-wentylacyjne, bezkanałowe centrale nawiewno-wywiewne, rekuperatory dachowe) jako wentylację ogólną nawiewno-wywiewną służącą do doprowadzania świeżego powietrza i rozcieńczenia zanieczyszczeń w powietrzu w obiekcie oraz do wymiany powietrza i usuwania powietrza zużytego z całej przestrzeni kontenera a nie bezpośrednio ze stanowisk pracy o znacznej emisji zanieczyszczeń lub wentylację nawiewną – dostarczającą powietrze w ilości kompensującej powietrze usuwane przez instalacje wyciągowe, w tym systemy odciągów miejscowych oraz odciągi miejscowe usuwające zanieczyszczenia w miejscu powstawania zanieczyszczeń. Wentylację kontenera socjalnego planuje się jako grawitacyjną poprzez zastosowanie nawietrzaków okiennych przy każdym z okien oraz wywiew powietrza kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi bezpośrednio pod stropem. Istnieje możliwość opcjonalnego wyposażenia obiektu w klimatyzator ścienny czyli urządzenie do chłodzenia/ogrzewania pomieszczenia.

Suszarnia do drewna jako element wyposażenia technologicznego posiada własny układ instalacji nawiewu i wywiewu powietrza – suszenie drewna odbywa się na podstawie ogrzewania powietrza wlotowego do komory suszarniczej, wyciąg mechaniczny kominami wylotowymi.

Pozostałe

Projekt budowlany należy sporządzić zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 poz. 1679) przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami. Na etapie projektowania i budowy należy stosować się do wymogów ustawy z dnia 17 maja 1989 r., Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2024r., poz.1151) i właściwych dla przedmiotu zamierzenia budowlanego jej aktów wykonawczych.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Charakterystyka pożarowa

Ochrona przeciwpożarowa dotyczy budowli rolniczej jaką jest biogazownia rolnicza o mocy 1,0MW. Obiekt charakteryzuje się:

- powierzchnia zabudowana – 6 204,68 m² ,
- powierzchnia przeznaczona pod zabudowę – 20 000,00 m²,
- liczba kondygnacji nadziemnych – max. 1 (kontener socjalny, magazyn techniczny oraz budynek maszynowni)

Wszystkie elementy nowoprojektowane wchodzące w skład biogazowni rolniczej zalicza się do obiektów niskich (N) do 12m wysokości, jednokondygnacyjnych. Obiekty budowlane mają prostą formę przestrzenną podporządkowaną funkcji, opartą na planie prostokąta lub koła.

Budynek maszynowni, suszarnia do drewna i magazyn techniczny są to obiekty budowlane, które są trwale związane z gruntem, wydzielone z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadają fundamenty i dach. Na obiekcie pełnią funkcję techniczną, są związane technologicznie z pozostałymi elementami zagospodarowania terenu na biogazowni rolniczej, bowiem znajdują się w nich takie elementy jak: kolektory pompowe, kolektory grzewcze oraz inne, które obsługują procesy technologiczne zachodzące na terenie biogazowni.

Na planowanym obiekcie występują strefy zagrożenia wybuchem.

Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość skrajnych obiektów budowlanych wchodzących w skład projektowanego zagospodarowania terenu od granicy z sąsiednimi działkami lub ogrodzeniem zewnętrznym terenu określa się następująco:

Od północy

- min. 9,85m odległość zbiornika magazynowego (obiekt nr 9) do granicy działki od strony północnej (granica z inną działką (działka rolna RVI)

Od południa

- ok. 5,00m odległość kontenera socjalnego (obiekt nr 15) do granicy działki od strony południowej

Od zachodu

- ok. 12,43m odległość zbiornika magazynowanego (obiekt nr 9) do granicy działki od strony zachodniej

Od wschodu

- ok. 5,00m odległość silosa na kiszonki (obiekt nr 2 i 3) do linii granicy działki od strony wschodniej

Wokół instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego ustala się strefy bezpieczeństwa, w zależności od łącznej pojemności komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego, mierzone od zewnętrznych krawędzi skrajnych budowli i urządzeń budowlanych wchodzących w skład instalacji. W przypadku instalacji o pojemności ponad 700m³ strefa bezpieczeństwa wynosi co najmniej 8m. Dla analizowanej biogazowni odległość zbiornika fermentacyjnych i pofermentacyjnych od granicy działki wynosi minimum 8m. Odległości pomiędzy budowlami rolniczymi a budowlami i budynkami związanymi z nimi technologicznie nie ogranicza się, chyba że przepisy szczególne stanowią inaczej.

Przewiduje się utworzenie dla całości terenu biogazowni strefy bezpieczeństwa i ogrodzenie całości terenu ogrodzeniem o wysokości 1,90 m oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi: „Biogazownia. zagrożenie wybuchem. Używanie otwartego ognia i palenie tytoniu zabronione.”

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Na projektowanym obiekcie dochodzi do produkcji biogazu rolniczego wskutek procesu fermentacji. Gaz ten spalany jest w silniku gazowym zwanym układem kogeneracyjnym.

Podstawowe parametry produkowanego biogazu rolniczego:

a) Zawartość metanu w biogazie	50 - 60 %
b) Ilość biogazu	< 1000 Nm ³ /h (<24000 Nm ³ /d)
c) Całkowita zawartość Siarkowodoru H ₂ S:	< 150 ppm/10kWh
d) Całkowita wielkość związków siarki (S)	< 300mg/10kWh
e) Całkowita zawartość O ₂ :	< 0,8 %
f) Wilgotność	< 70%

Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych siarkowodoru H₂S:

- a) Temperatura topnienia: -85.7 °C
- b) Temperatura wrzenia: -60.2 °C
- c) Gęstość (w 20°C, jeśli nie podano inaczej): 0,0015359 (0°C) g/cm³
- d) Jonizacja: 10.457 ± 0.012 eV
- e) Temperatura samozapłonu: 270 °C
- f) Prężność par (w 20°C, jeśli nie podano inaczej): 18190 hPa
- g) Dolna granica wybuchowości: 3,9 Vol.-%
- h) Górna granica wybuchowości: 50,2 Vol.-%.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Przez gęstość obciążenia ogniowego (Q_d) rozumiemy energię cieplną wyrażoną w MJ, która może powstać przy spaleniu się materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów stałych, przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu wyrażoną w m². Wielkość tą wyznacza się zgodnie z Polską Normą PN-B-02852:2001 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru. Wielkość obciążenia ogniowego oblicza się dla obiektów PM (produkcyjno – magazynowych) oraz placów składowych.

Do obliczeń przyjmuje się średnie wartości zgromadzonych w danej strefie pożarowej materiałów palnych. Podstawowe surowce palne znajdujące się na terenie zakładu to odpady opakowań z papieru i tektury, opakowań tworzyw sztucznych i odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań) oraz oleje i filtry powstałe przy serwisowaniu urządzeń stanowiących część instalacji biogazu.

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Q_{c1} \cdot G_1)}{F}$$

Gęstość obciążenia ogniowego Q_d w megadżulach na metr kwadratowy należy obliczać według wzoru, w którym:

n – liczba rodzajów materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu strefie pożarowej lub na składowisku,

G_1 – masa poszczególnych materiałów, w kilogramach,

F – powierzchnia rzutu poziomowego pomieszczenia strefy pożarowej lub składowiska w metrach kwadratowych,

Q_c – ciepło spalanie poszczególnych materiałów, w megadżulach na kilogram.

Zasada ogólnej obliczenia gęstości obciążenia ogniowego

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego należy uwzględnić materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w sposób ciągły, znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku.

Gęstość obciążenia ogniowego powinna być obliczana przy założeniu, że wszystkie materiały znajdują się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku oraz że są równomiernie rozmieszczone na powierzchni rzutu pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska.

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach przez magazynowanie odpadów rozumie się czasowe przechowywanie odpadów obejmujące:

- wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę,
- tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów,
- magazynowanie odpadów powstających w wyniku przetwarzania.

W przedmiotowym wypadku zachodzi pierwsza i trzecia przesłanka tj. wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę oraz magazynowanie odpadów powstających w wyniku przetwarzania.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

- zbiorniki fermentacyjne nr 1 i nr 2, zbiornik pofermentacyjny, zbiornik magazynowy, zbiornik na substraty płynne, silos na kiszonki, zbiornik na odcieki technologiczne — nie dotyczy (zawartość wody w produktach służących wytwarzaniu biogazu ponad 60%),
- kontener jednostki kogeneracyjnej do 500 MJ/m² (według danych producenta przy zastosowaniu elementów konstrukcyjnych nierozprzestrzeniających ognia dla obudowy kontenera),
- kontenerowa stacja transformatorowa do 500 MJ/ m² (według danych producenta przy zastosowaniu elementów konstrukcyjnych nierozprzestrzeniających ognia dla obudowy stacji),
- magazyn techniczny, budynek maszynowni, suszarnia do drewna do 500 MJ/m² (obiekt w klasie pożarowej E, w którym można przechowywać, magazynować produkty, materiały o obciążeniu ogniowym nie większym niż 500MJ/m²).

Sumaryczna wartość gęstości obciążenia ogniowego w strefie pożarowej biogazowni nie przekracza wartości 500 MJ/m².

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach

Nie dotyczy – całość inwestycji klasyfikowana jako jedna strefa pożarowa PM; w obiektach posiadających kondygnację nadziemną nie wyznacza się kategorii zagrożenia ludzi.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie na obiekcie typu biogazownia rolnicza występują strefy zagrożenia wybuchem. Zaznaczone na PZT strefy zagrożenia wybuchem obrazują ich zasięg oddziaływania w rzucie, który, ze względów bezpieczeństwa, nie może się wzajemnie przenikać. Dotyczy to głównie stref wyznaczonych dla magazynów biogazu, pochodni biogazu i silnika gazowego (kogeneratora).

Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie należy zapewnić:

- dla konstrukcji nośnej zamkniętych zbiorników na płynne odchody zwierzęce, zbiorników na produkty pofermentacyjne w postaci płynnej oraz silosów na kiszonki należy zapewnić klasę odporności ogniowej co najmniej R30,
- komory fermentacyjne powinny być wykonywane z materiałów niepalnych,
- izolacja cieplna komór fermentacyjnych i przewodów biogazu rolniczego powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego powinny być chronione od elektryczności statycznej.

Strefy zagrożenia wybuchem:

ZBIORNIK FERMENTACYJNY NR 1 I NR 2, POFERMENTACYJNY

a) komory fermentacyjne – strefa 0 w całej komorze nad osadem gnilnym, w komorach przelewowych i syfonach

b) wokół przewodów odpowietrzających i wydmuchowych – strefa 1 o promieniu 5 m, przy czym 1 m w dół, 10 m w górę (membrana gazowa traktowana jako potencjalny przewód odprowadzenia biogazu);
W RZUCIE Z GÓRY STREFA STANOWI OKRĄG O PROMIENIU 5M!

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA 3szt. (zawór bezpieczeństwa zlokalizowany w magazynie biogazu zbiornika fermentacyjnego nr 1 i nr 2, pofermentacyjnego – magazyn biogazu stanowi integralną część zbiornika żelbetowego (górna membrana, pełniąca rolę dachu, w której gromadzi się biogaz):

a) wokół zaworów bezpieczeństwa – strefa 1 – 5 m; STREFA STANOWI KULĘ O PROMIENIU 5M!

POCHODNIA BIOGAZU:

- a) wokół przewodów odpowietrzających i wydmuchowych – strefa 1 o promieniu 5 m, przy czym 1 m w dół, 10 m w górę; W RZUCIE Z GÓRY STREFA STANOWI OKRĄG O PROMIENIU 5M!

KONTENER UKŁADU KOGENERACYJNEGO:

- a) wokół połączeń kołnierзовych gwintowanych i ściskanych rurociągów gazowych, dławic i gniazd zaworów przy ciśnieniach ponad 2 bary – strefa 2 – 0,5 m

Podział obiektu na strefy pożarowe

Podana w opracowaniu powierzchnia zabudowana 6 204,68m² stanowi całkowitą zabudowę wszelkimi obiektami budowlanymi zakładanymi w projekcie.

Pojęcie strefy pożarowej zostało zdefiniowane w § 226 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 ze zm./ tj. strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o których mowa w § 232 ust. 4, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, określone w § 271 ust. 1-7.

W przedmiotowym wypadku ciężko mówić o budynku lub jego części, gdyż obiekt biogazowni składa się z kilku elementów w postaci budowli rolniczych takich jak: silos na kiszonki, podajnik wsadu, stacja uzdatniania biogazu, punkt poboru pofermentu, hala techniczna, komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego, ale też zbiornik magazynowy, zbiornik wstępny, zbiornik na substraty płynne, zbiornik na odcieki technologiczne oraz obiektów kontenerowych jak stacja transformatorowa, kontener układu kogeneracyjnego nr 1 i nr 2, kontener socjalny.

Na podstawie danych zawartych w projekcie budowlanym przedmiotowej biogazowni faktyczna powierzchnia zajmowana przez obiekty kubaturowe, które tworzą strefę pożarową będzie przekraczała 2000 m² i dla takiej powierzchni przyjęto ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Do strefy pożarowej wliczają się:

<u>Powierzchnia strefy pożarowej (wliczone powierzchnie wewnętrzne obiektów budowlanych typu budowle rolnicze oraz budynki towarzyszące)</u>		<u>5525,90</u>	<u>m²</u>
1	Silos na kiszonki nr 1	1970,21	m ²
2	Silos na kiszonki nr 2	872,56	m ²
3	Zbiornik na substraty płynne	78,50	m ²
4	Zbiornik fermentacyjny 1	448,25	m ²
5	Zbiornik fermentacyjny 2	448,25	m ²
6	Zbiornik pofermentacyjny	448,25	m ²
7	Zbiornik magazynowy	907,92	m ²
8	Budynek maszynowni	109,00	m ²
9	Kontenerowa stacja transformatorowa	16,25	m ²
10	Kontener socjalny	32,21	m ²
11	Kontener układu kogeneracyjnego	34,50	m ²
12	Suszarńia do drewna	160,00	m ²
13	Magazyn techniczny	62,05	m ²

Warunki ewakuacji

Drzwi wyjściowe z kontenera socjalnego oraz budynku maszynowni i magazynu technicznego będą otwierać się na zewnątrz. Szerokość drzwi z dróg ewakuacyjnych na zewnątrz wynosi min. 0,90m. Wysokość wszystkich drzwi min. 2 m.

Ewakuacja w budynku w strefach PM głównie na zasadzie przejścia ewakuacyjnego. Przejście nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia. Długość przejścia nie przekracza 100m w SP. Szerokość przejścia ewakuacyjnego co najmniej 0,90 m. Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń nie mniej niż 0,90m.

Wysokość dróg ewakuacyjnych nie będzie mniejsza niż 2,2 m, natomiast wysokość przejścia, drzwi lub lokalnego obniżenia - 2 m (na długości do 1,5 m).

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy służące do połączenia przewodów z elementami instalacji np. wentylatorami lub innymi urządzeniami powinny być wykonane co najmniej z materiałów trudno zapalanych.

Przejścia kanałów i przewodów wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych nie będą realizowane przez inne strefy.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60.

Instalacja elektryczna

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej zespołami kablowymi, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej powinny mieć klasę PH odpowiednio do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, o którym mowa powyżej, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI przegród oddzielenia przeciwpożarowego.

Instalacja odgromowa

Na całym obiekcie zlokalizowana będzie zewnętrzna instalacja odgromowa. Każda budowla, budynek oraz urządzenie techniczne będzie posiadało złącze kontrolne do instalacji uziemienia otokowego typu B bednarką Fe/Zn 30x4.

Instalacje sanitarne

Przewody kanalizacyjne i wodociągowe nie będą stanowić drogi rozprzestrzeniania się pożaru między strefami pożarowymi zarówno w poziomie jak i w pionie budynku ponieważ na terenie inwestycji istnieje jedna strefa pożarowa.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych

W obiektach projektuje się następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne: instalację spełniającą wymagania Polskiej Normy projektuje się na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym; oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż 2 sek., działać przez co najmniej 1 godzinę oraz zapewniać osiągnięcie średniego natężenia oświetlenia dla klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx; wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego i powinny posiadać w tym zakresie świadectwa dopuszczenia CNBOP; szczegółowe informacje w zakresie instalacji oświetlenia awaryjnego powinny zostać zawarte w projekcie branżowym uzgodnionym z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP): na terenie inwestycji przewidziano wykonanie dwóch sztuk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych; funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu pełnić będą rozłączniki w rozdzielnicach głównej. Na potrzeby Straży Pożarnej przewidziano zastosowanie przycisku ppoż. Przycisk ppoż. zainstalowany będzie przy wejściu do budynku. Szczegółowe informacje w zakresie przeciwpożarowego wyłącznika prądu zawarte będą w projekcie branżowym uzgodnionym z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Lokalizacja PWP:

- przy wejściu do kontenera socjalnego – 1 sztuka,
- przy wejściu do stacji transformatorowej – 1 sztuka.

W związku z przeznaczeniem poszczególnych obiektów budowlanych nie zachodzi konieczność zapewnienia wody do gaszenia pożaru wewnątrz obiektów budowlanych (hydranty wewnętrzne, inne urządzenia gaśnicze).

Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek maszynowni, magazyn techniczny oraz kontener socjalny należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z zasadami określonymi w §28 - §33 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.04.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Obiekty należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy z uwzględnieniem powyższych wskaźników. Ponadto odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie

będzie większa niż 30 m oraz do gaśnic zapewniony będzie dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony będzie w miejscach łatwo dostępnych i widocznych oraz nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 roku Nr 124 poz. 1030) wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych rozpatrywano dla obiektów budowlanych gospodarki rolnej o powierzchni strefy pożarowej powyżej 2000m². Dla analizowanej biogazowni rolniczej wartość ta wynosi 15l/s.

Dla przedmiotowej inwestycji zaopatrzenie wodne zapewni studnia głębinowa zlokalizowana na terenie inwestycji.

Dla przedmiotowej inwestycji wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne zapewni zbiornik stalowy naziemny, którego lokalizacja jest wskazana na PZT. W związku z parametrami strefy pożarowej i wartości wydajności wodociągu założoną na poziomie 15l/s należy przyjąć min. 150m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Dobrano zbiornik przykładowo 0810 prod. Mostostalex o pojemności ok. 150,00m³.

Cylindryczny płaszcz zbiornika wykonany będzie ze skręcanych na śruby ogniowo cynkowanych blach stalowych. Konstrukcję dachu stanowi przekrycie z płyt warstwowych połączonych z ogniowo cynkowanymi stalowymi płatwiami.

Zbiornik przeciwpożarowy wyposażony będzie wewnątrz w przewody technologiczne wraz z armaturą. Przyłącza rurociągów wykonane przez ścianę zbiornika (stalowy płaszcz). Uwzględniając ciśnienie słupa wody oraz bezpośredni kontakt z magazynowaną wodą w zbiorniku wszystkie przewody są stalowe, ocynkowane. Ze względów technologicznych, połączenie dwóch różnych typów materiału na przejściu kołnierzowych zbiornika może skutkować penetracją wody, a więc nieszczelnością zbiornika. Jeżeli sieć wod-kan na obiekcie wykonana jest z innych niż stalowe materiałów, zaleca się przejście na rury stalowe poza obwodem fundamentu zbiornika.

Jako wyposażenie zbiornika i przewodów powinna być armatura. Przewód zasilający zbiornik w wodę zakończony jest zaworami pływakowymi. Króciec spustowy wyposażony w przepustnicę odcinającą. Przyłącza dla straży (bezpośredni pobór wody ze zbiornika) również z zaworami odcinającymi oraz zakończone nasadami ppoż. Projektuje się nasady w wykonaniu 2 x 110mm o promieniu ochronnym 250mm.

Zbiornik ppoż. wyposażony będzie w stalową drabinę zewnętrzną. Na dachu zamontowany podest z barierką, włącz dostępowy do wnętrza zbiornika oraz skrzynia zaworów pływakowych.

W dachu zainstalowany będzie odpowietrznik. Jego zadaniem jest wyrównanie ciśnienia wewnątrz zbiornika w trakcie opróżniania zbiornika przewodem ssawnym - gwałtownego obniżania lustra wody.

Izolacja termiczna zbiornika:

- Dach z paneli z rdzeniem polistyrenowym - 60mm;
- Izolacja ścian z płyt polistyrenowych - 40mm;
- Moc grzałek grzewczych - 2 x 4kW.

Włączenie przewodu zasilającego instalację wodociągową do celów ppoż. na potrzeby biogazowni z projektowanej studni głębinowej należy realizować poprzez przyłącze główne z zestawem hydroforowym z zaworem pierwszeństwa do zbiornika przeciwpożarowego. Podziemną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE100 PN16. Projektowana średnica przyłącza wodociągowego to DN90. Zaprojektowano zewnętrzną wodociągową instalację zasilającą zbiornik ppoż. DN90x8.2mm PE100 RC SDR11 (PN16).

Zgodnie z normą PN-B-02857:04/2017 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie – Przeciwpowarowe zbiorniki wodne czas napełniania zbiorników po ich całkowitym opróżnieniu określamy w zależności od źródła zasilania. Dla zbiorników zasilanych z innych źródeł, źródło zasilające powinno całkowicie napełnić zbiornik po jego opróżnieniu w czasie nie dłuższym niż 72 h.

Drogi powarowe

Wymagania dotyczące dróg powarowych umożliwiaujących dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg powarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

Zgodnie z § 12 ust. 1 pkt 7 przywołanego rozporządzenia drogę powarową należy doprowadzić do stanowiska czerpania wody do celów przeciwpożarowych. W ogrodzeniu od strony północnej zlokalizowany jest wjazd na działkę poprzez bramę wjazdową o szerokości 7,00m. Zaprojektowana droga wewnętrzna będzie stanowić jednocześnie drogę powarową. Najmniejsza odległość drogi powarowej od obiektów budowlanych wynosi 5,00m przy szerokości drogi 4,00m.

Droga powarowa zaprojektowana jest w sposób umożliwiający swobodne okążenie obiektu przez pojazdy służb gaśniczych dzięki placu do zawracania o wymiarach 20m x 20m. Dla pojazdów gaśniczych zaprojektowano 1 stanowisko p.poz dla samochodów gaśniczych o wym. 4x12m. Podczas użytkowania zakładu nie wolno zastawiać, składować nic na drodze powarowej oraz na stanowisku p.poz.. Wewnętrzne łuki drogi o promieniu minimum 11m.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Dane odnośnie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

Teren działki położony jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody oraz obszarami "Natura 2000" oraz nie wpłynie negatywnie na znajdujące się obszary w swym najbliższym sąsiedztwie. Inwestycja nie będzie zlokalizowana na obszarach przyrodniczo cennych, objętych formami ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 18 maja 2021 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1098).

Inwestycja nie będzie zlokalizowana na obszarach zagrożenia powodziowego.

Projektowane zagospodarowanie terenu oraz posadowienie obiektów nie będzie naruszało stosunków gruntowo - wodnych, zgodnie z ustawą Prawo wodne.

Kwalifikacja przedsięwzięcia została przeprowadzona w oparciu o następujące przepisy prawne:

- ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227) nazywaną dalej Uooś,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), zwane dalej Rozporządzeniem OoŚ.

Planowane zamierzenie budowlane polegające na wybudowaniu biogazowni rolniczej można rozpatrywać na podstawie: § 3 ust. 1 pkt. 47 - instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej § 3 ust. 1 pkt. 54 zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3

tej ustawy, 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. A; § 3 ust. 1 pkt. 82 - instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów.

W związku z powyższymi zaistniała konieczność sporządzania Raportu Środowiskowego oraz uzyskania Decyzji Środowiskowej dla planowanej inwestycji.

Dla planowanego zamierzenia budowlanego została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 8 marca 2024r. realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego (znak: ZPN .6220.2.6.2023.AK).

Spełnienie głównych wymagań narzuconych w Decyzji Środowiskowej na etapie Projektu Budowlanego przedstawia poniższa tabela.

ZAPIS W DŚ	WARUNEK	PROJEKT
Punkt nr 1	Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia: Planowana biogazownia, wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, przewidziana jest do realizacji na działce o numerze ewidencyjnym 2/57, obręb Borki, gmina Pisz. Zgodnie z ewidencją gruntów prowadzoną przez Starostwo Powiatowe w Pieszku działka ta ma powierzchnię 2 ha i stanowi grunty orne klasy VI (RVI). Działka jest wolna od zabudowań.	Projektowana inwestycja to biogazownia rolnicza na działce nr 2/57 obręb Borki gmina Pisz. Teren inwestycji to 2,00ha. Teren niezagospodarowany. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 1)	Wszystkie elementy biorące udział w procesie powstawania biogazu zaprojektować jako szczelne, hermetyczne (zbiorniki, rurociągi, membrany gazowe etc.).	Projektowane obiekty budowlane typu zbiorniki, silosy, rurociągi etc. Zaprojektowano jako całkowicie szczelne a spełnienie tego wymagania przedstawiają stosowne zapisy zastosowane w niniejszej dokumentacji. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 2)	Wyposażyć instalację w zabezpieczenia automatyczne (elektryczne) jak i mechaniczne (bezpośredniego działania), zapobiegające niekontrolowanej emisji biogazu do atmosfery, przelania się zbiorników, ponadnormatywnemu wzrostowi ciśnienia gazu w zbiornikach.	Projektowana inwestycja będzie posiadać stosowne zabezpieczenia w postaci: - zaworów bezpieczeństwa gazu, - pochodni spalania biogazu, - instalacji AKPiA (automatyki obiektowej z możliwością zdalnego zabezpieczenia procesu), - zabezpieczającej instalacji elektrycznej, - instalacji antypiennej zabezpieczającej przed niekontrolowanym procesem fermentacji etc. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 3)	Silosy zaprojektować z betonowych elementów, uszczelnionych i odpornych na działanie związków zawartych w magazynowanych substratach, z wykonaniem dna ze spadkiem do odwodnienia liniowego odprowadzającego odcieki z substratów do podziemnego zbiornika na odcieki.	Projektowane obiekty budowlane typu silosy zaprojektowano jako całkowicie szczelne, z betonowych elementów wypełnionych wewnątrz asfaltem a odcieki gromadzone są w dedykowanym zbiorniku na odcieki- spełnienie tego wymagania przedstawiają stosowne zapisy zastosowane w niniejszej dokumentacji. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 4)	Zaprojektować system kanalizacji deszczowej, zbierającej wody opadowe z terenów utwardzonych biogazowni, z odprowadzeniem ich do zbiornika retencyjnego, po uprzednim	Projektowana inwestycja wyposażona będzie w podziemną kanalizację deszczową na wody opadowe i roztopowe z separatorem substancji ropopochodnych oraz zbiornik na wody opadowe i roztopowe, który

ZAPIS W DŚ	WARUNEK	PROJEKT
	podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych z osadnikiem.	został dobrany i dopasowany do wielkości obiektu oraz terenów utwardzonych WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 5)	Zaprojektować emitor spalin z modułu kogeneracyjnego o wysokości wylotu spalin min. 8,5 m.n.p.t. i średnicy wylotu spalin 0,3 m.	Projektowany wylot spalin z jednostki kogeneracyjnej zlokalizowany zostanie na wysokości 8,50m n.p.t. a jego średnica wynosić będzie min. 0,30cm. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 6)	Zaprojektować pochodnię spalającą nadmiar biogazu o wysokości min. 6 m n.p.t. i średnicy 0,5 m.	Projektowana pochodnia będzie miała wysokość min. 6m n.p.t. a jej średnica będzie wynosić ok. 1,0m. WARUNEK SPEŁNIONY
Punkt nr 3 7)	W celu ograniczenia poziomu emitowanego do środowiska hałasu agregat kogeneracyjny umieścić w kontenerze zapewniającym poziom dźwięku w odległości 1 m od źródła wynoszący nie więcej niż 80 dB.	Projektowana jednostka kogeneracyjna, która zostanie finalnie dobrana do realizacji inwestycji, będzie charakteryzowała poziomem hałasu w odległości 1m na poziomie min 75dB. WARUNEK SPEŁNIONY
Charakterystyka przedsięwzięcia	W ramach przedsięwzięcia powstaną następujące elementy instalacji: Waga samochodowa, silos na kiszonkę/inne substraty, o powierzchni do 2 000 m², silos na kiszonkę/inne substraty, o powierzchni do 920 m², podajnik wsadu, zbiornik na substraty płynne o pojemności całkowitej 280 m³, zbiornik na odcieki technologiczne o pojemności całkowitej do 35 m³, zbiornik fermentacyjny 1 o pojemności całkowitej 3 250 m³, zbiornik fermentacyjny 2 o pojemności całkowitej 3 250 m³, budynek maszynowni, zbiornik pofermentacyjny o pojemności całkowitej 3 520 m³, zbiornik magazynowy o pojemności całkowitej 7 640 m³ przeznaczony do magazynowania masy pofermentacyjnej, pochodnia służąca do awaryjnego spalania biogazu, ewentualnie nadmiaru biogazu, stacja uzdatniania biogazu, kontener układu kogeneracji z modułem kogeneracyjnym o mocy do 1,0 MWe, trafostacja 400 V/15 kV, kontener socjalny, zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne o pojemności do 10 m³, zbiornik przeciwpożarowy o pojemności do 150 m³, suszarnia do drewna 3-komorowa o pojemności każdej komory 210 m³, z ilością surowca przyjmowanego do suszenia- ok. 115 000 m³/rok, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, magazyn techniczny, chodniki, drogi, place magazynowe i składowe.	W skład przedmiotowej inwestycji wchodzi budowa: • oznaczona numerem "1" waga samochodowa • oznaczony numerem "2" silos na kiszonki nr 1 • oznaczony numerem "3" silos na kiszonki nr 2 • oznaczony numerem "4" podajnik wsadu • oznaczony numerem "5" zbiornik na substraty płynne • oznaczony numerem "6" zbiornik fermentacyjny nr 1 • oznaczony numerem "7" zbiornik fermentacyjny nr 2 • oznaczony numerem "8" zbiornik pofermentujący • oznaczony numerem "9" zbiornik magazynowy • oznaczony numerem "10" punkt poboru pofermentu • oznaczony numerem "11" budynek maszynowni • oznaczona numerem "12" stacja uzdatniania biogazu • oznaczona numerem "13" pochodnia biogazu • oznaczona numerem "14" kontenerowa stacja transformatorowa • oznaczony numerem "15" kontener socjalny • oznaczony numerem "16" kontener układu kogeneracyjnego • oznaczony numerem "17" zbiornik na odcieki technologiczne • oznaczony numerem "18" zbiornik ppoż. • oznaczona numerem "19" suszarnia do drewna • oznaczony numerem "20" zbiornik na wody opadowe i roztopowe • oznaczony numerem "21" zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe • oznaczona numerem „22” magazyn techniczny Wszystkie obiekty nomenklaturą są zgodne z zapisami decyzji WZ. <u>WSZYSTKIE OBIEKTY SĄ ZGODNIE POD KATEM WYMOGÓW GABARYTOWYCH ORAZ INNYCH PARAMETRÓW WYSZCZEGÓLNIANYCH W DECYZJI WZ CO POTWIERDZA PUNKT NR 3.1. NINIEJSZEGO OPRACOWANIA</u> WARUNEK SPEŁNIONY

Technologia wytwarzania biogazu

Technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie beztlenowej fermentacji mokrej biomasy ulegającej biodegradacji w szczególności z surowców/substratów rolniczych lub pochodzenia rolniczego produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego oraz UPPZ.

Wszystkie etapy fermentacji przebiegają w połączonej instalacyjnie komorze fermentacyjnej, która wykonana zostanie jako szczelna w konstrukcji żelbetowej w postaci cylindra, przykrycie cylindra stanowić będzie szczelna dwupowłokowa kopuła, pod którą zbierany będzie biogaz. Zbiornik magazynowy spełnia funkcję magazynową dla przefermentowanego substratu przed wyprowadzeniem go poza obieg instalacji fermentacyjnej.

Kiszonka stosowana jako substrat będzie składowana na terenie działki w dedykowanych szczelnych silosach nieprzejazdowych.

Powstające odcieki przy zbiornikach podziemnych odprowadzane będą do szczelnego zbiornika na odcieki. Ze szczelnego, przykrytego płytą betonową zbiornika, odcieki przepompowywane będą docelowo do budynku maszynowni i/lub wykorzystywane do rozcieńczania surowców w trakcie trwania procesu fermentacji.

Substrat frakcji stałej (wsad) do produkcji biogazu systematycznie będzie podawany do zbiornika mieszającego na surowce płynne skąd trafia do zbiornika fermentacyjnego. W celu rozrzedzenia wsadu (substratu frakcji stałej) oraz zwiększenia ogólnej kaloryczności substratu, do zbiornika fermentacyjnego pompowana będzie gnojowica, potencjalne odcieki (zbierane w zbiorniku na odcieki) oraz w miarę zapotrzebowania, masa pofermentacyjna ze szczelnych zbiorników magazynowych na masę pofermentacyjną.

Podany do zbiorników podziemnych substrat utrzymywany będzie w ciągłym, powolnym ruchu przy użyciu mieszadeł. Proces mieszania ma na celu ujednolicenie substratu oraz przyspieszenia procesu fermentacji. Po ok. miesięcznym średnim okresie przetrzymania substrat przepompowany zostanie do zbiornika magazynowego na masę pofermentacyjną.

Dozowanie substratu do zbiornika fermentacji a następnie przepompowywanie go do następnych zbiorników jest procesem ciągłym - codziennie określona ilość substratu wprowadzana jest do instalacji i codziennie określona ilość przefermentowanego substratu z instalacji jest wypompowywana. Dozowanie substratów, w zależności od jego rodzaju, możliwe będzie poprzez system pompy ze zbiorników podziemnych lub poprzez podajnik wsadu, który służy do składowania i dozowania do procesu fermentacji substratów stałych. Zasobnik ten stanowi urządzenie technologiczne posadowione na fundamencie betonowym, z którego surowiec podawany będzie za pośrednictwem systemu pompowego po odpowiednim rozdrobnieniu i przygotowaniu frakcji, a cały proces podawania surowca z podajnika odbywać się będzie w pełni automatycznie.

Biogaz powstający w trakcie procesu fermentacji gromadzony będzie w kopule nad zbiornikiem fermentacyjnym i pofermentacyjnym, kopuła wykonana będzie z gazoszczelnej folii - membrany, zewnętrzna warstwa kopuły stanowi ochronę przed wpływami atmosferycznymi wewnętrznej warstwy materiałowej. Zbiornik magazynowy biogazu zostanie wyposażony w system kontroli napełnienia zapewniający bezpieczeństwo eksploatacji.

Zasadniczym elementem układu kogeneracyjnego jest silnik gazowy w zabudowie kontenerowej oraz zespół osuszania i schładzania gazu. Kontener generatora wyposażony będzie w skuteczną obudowę wyciszającą.

Podczas procesu spalania powstaje energia elektryczna oraz ciepło uzyskiwane z układów chłodzących różne części instalacji. Wytworzona energia elektryczna przekazywana będzie za pośrednictwem stacji transformatorowej do sieci elektroenergetycznej. Wytworzony biogaz przed spalaniem w generatorach zostanie oczyszczony, następnie rurociągiem gazowym kierowany do osuszacza, następnie zostaje schłodzony i dalej wtłoczony do układu CHP.

Całkowita energia cieplna produkowana przez planowaną biogazownię będzie wykorzystana na cele technologiczne (pokrycie strat ciepła w zbiornikach fermentacyjnych i pofermentacyjnych, podgrzanie substratów wsadowych, pasteryzacja, instalacja suszarni etc.).

Jako uzupełnienie układu kogeneracyjnego zaprojektowano pochodnię biogazu, w której spalane będą nieplanowane nadwyżki biogazu lub spalany biogaz w przypadku awarii lub postoju silnika.

Podstawowe założenia technologiczne

Instalacja będzie umożliwiać prowadzenie procesu fermentacji metanowej w temperaturze termofilnej lub mezofilowej według uznania i wyboru inwestora. Zasilanie poszczególnego zbiornika fermentacyjnego substratem będzie następowało w sposób quasi-ciągły (przynajmniej 12 razy na dobę w powtarzalnych dawkach na każdy zbiornik fermentacyjny) za pomocą układu pompowego ze zbiorników magazynowych na surowce płynne i/lub podajnika wsadu. Produkowany biogaz magazynowany będzie w jednym dwumembranowym zbiorniku magazynowym na biogaz, stanowiących zadaszenie każdego zbiornika fermentacyjnego i dofermentującego oraz magazynowego. Masa pofermentacyjna magazynowana będzie w dedykowanym zbiorniku magazynowym.

Dobór urządzeń, linii technologicznych będzie zapewniał bezawaryjną i wydajną pracę biogazowni, według założonego miks substratowego, przy gwarantowanych parametrach ilościowych i jakościowych biogazu:

a)	Zawartość metanu w biogazie	50 - 60 %
b)	Ilość biogazu	< 500 Nm ³ /h (<12000 Nm ³ /d)
c)	Całkowita zawartość Siarkowodoru H ₂ S:	< 150 ppm/10kWh
d)	Całkowita wielkość związków siarki (S)	< 300mg/10kWh
e)	Całkowita zawartość O ₂ :	< 0,8 %
f)	Wilgotność	< 70%

Logistyka dostaw

Dostawy będą realizowane przez wyspecjalizowane do tego firmy transportowe na pojazdach typu łódka lub cysterna. W trakcie pracy instalacji planowane jest maksymalnie kilka dostaw w ciągu dnia.

Zakładany poziom produkcji biogazu

a)	Produkcja godzinowa biogazu	max. 499 Nm ³ /h
b)	Produkcja dzienna biogazu	ok. 12 000 Nm ³ /h
c)	Produkcja roczna biogazu	ok. 4 200 000 Nm ³ /h
d)	Planowana moc elektryczna	0,999 MWe
e)	Planowana moc cieplna	1,082 MWt
f)	Sprawność elektryczna	0,395
g)	Sprawność cieplna	0,462
h)	Współczynnik wykorzystania mocy źródła	8400 h/rok

8. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z §18 pkt 2) Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1609 z późn zm.) obszar oddziaływania obiektu mieści się całkowicie w granicach działki inwestycyjnej, na której został zaprojektowany.

Zgodnie z pkt. 1) ww. przepisu, wymienia się następujące przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

Lp.	Przepis	Wyszczególnienie
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zmianami)	Art. 5 ust. 1 – projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)	Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe §271÷273 Projektowana zabudowa znajdować się będzie w odległościach od granic przewidzianych przepisami i nie będzie wpływać na możliwość zagospodarowania działek sąsiednich. Zachowane zostały odległości od granicy działki określone w rozporządzeniu – min. 8m między budynkami. Odległość od granicy (konturu) lasu nie określa się – żadna z sąsiednich działek nie stanowi klasoużytku leśnego Ls, tereny oznaczone konturem Ls oddalone są w dalszej odległości od projektowanej zabudowy. Przesłanianie § 13. ust. 1-4 Planowana inwestycja zaprojektowana w odległościach od istniejącej zabudowy na sąsiednich działkach w sposób zapewniający naturalne oświetlenie pomieszczeń w tych budynkach nie przesłaniając ich. Zacienianie §40 ust. 2 i 60 ust. 1 i 2 Planowana inwestycja zaprojektowana w sposób zapewniający minimalny czas nasłonecznienia dla sąsiedniej istniejącej zabudowy. Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe § 36. ust. 1 pkt. 1) Projektowana lokalizacja zbiornika na nieczystości ciekłe uwzględnia przepisy ujęte w przytoczonym paragrafie – min. 15m od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz 7,5m od granicy działki. Odległość pojemników i kontenerów od okien i drzwi do budynków oraz od sąsiedniej działki §23 Projektowane miejsce do gromadzenia odpadów stałych w postaci utwardzonego placu z kontenerami zamykanymi oddalone od granicy działki o ok. 10,75m (od strony zachodniej) oraz od budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi o min. 16,06m. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych §28 Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z terenu inwestycji projektuje się do otwartego zbiornika wód opadowych i roztopowych. Odległość zbiornika od granicy działki w WT nie określa się – na rysunku PZT zachowano odległości minimalne od granicy działki z każdej strony.
3.	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie	Podstawowe wymogi: <u>Odległości zamkniętych zbiorników na płynne odchody zwierzęce oraz zamkniętych zbiorników na produkty pofermentacyjne w postaci płynnej, mierzone od pokryw i wylotów wentylacyjnych, powinny wynosić co najmniej:</u> - 10 m od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na działkach sąsiednich, jednak nie mniej niż 15 m od otworów okiennych i drzwiowych w tych pomieszczeniach; działki sąsiednie są obecnie niezabudowane, więc zachowanie tych odległości jest spełnione. Dodatkowo należy nadmienić, że odległość zbiornika magazynowego (obiekt nr 9) od kontenera socjalnego wynosi na rysunki PZT ponad 20m - warunek spełniony

Lp.	Przepis	Wyszczególnienie
		- 15 m od magazynów środków spożywczych, a także od obiektów budowlanych służących przetwórstwu artykułów rolno-spożywczych; nie dotyczy - 4 m od granicy działki sąsiedniej; odległość zbiornika magazynowego (obiekt nr 9) od północnej granicy działki wynosi ok. 9,85m; warunek spełniony - 5 m od budynków magazynowych pasz i ziarna; nie dotyczy - 5 m od silosów na zboże i pasze; nie dotyczy - 5 m od silosów na kiszonki; odległość zbiornika magazynowego (obiekt nr 9) od silosu magazynowego na substraty stałe (obiekt nr 2 lub 3) wynosi ponad 100,00m; warunek spełniony <u>Odległości komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego powinny wynosić co najmniej:</u> - 20 m od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz od budynków inwentarskich; działki sąsiednie są obecnie niezabudowane, więc zachowanie tych odległości jest spełnione. Dodatkowo należy nadmienić, że odległość zbiornika pofermentacyjnego (obiekt nr 8) od kontenera socjalnego wynosi na rysunki PZT ok. 41,00m - warunek spełniony - 20 m od budynków innych niż określone w pkt 1 niepowiązanych technologicznie z instalacją służącą do otrzymywania biogazu rolniczego; nie dotyczy - 5 m od granicy działki sąsiedniej; odległość zbiornika fermentacyjnego (obiekt nr 6) od północnej granicy działki wynosi ok. 10,80m; warunek spełniony - 15 m od składu węgla i koksu; nie dotyczy - 15 m od komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego, będących elementem odrębnych instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego; nie dotyczy - 15 m od silosów na zboże i pasze; nie dotyczy - 5 m od innych obiektów budowlanych niebędących budynkami; odległość zbiornika pofermentacyjnego (obiekt nr 8) od suszarni do drewna (obiekt nr 19 – najbliższy obiekt) wynosi ok. 10,50m; odległość zbiornika fermentacyjnego oraz pofermentującego (obiekt nr 6, 7, 8) od podajnika wsadu (obiekt nr 4) oraz zbiornika na substraty płynne (obiekt nr 5) – nie określa się; obiekty powiązane technologicznie warunek spełniony <u>Odległości pomiędzy budowlami rolniczymi a budowlami i budynkami związanymi z nimi technologicznie nie ogranicza się, chyba że przepisy szczególne stanowią inaczej.</u> <u>Zbiorniki biogazu - wymagania</u> W instalacjach służących do otrzymywania biogazu rolniczego powinny być stosowane niskociśnieniowe zbiorniki biogazu rolniczego wykonane

Lp.	Przepis	Wyszczególnienie
		z metalu, żelbetu lub tworzyw elastycznych – zastosowano w projekcie zbiornik biogazu wykonany w postaci dwuwarstwowej elastycznej gazoszczelnej kopuły, złożonej z membranowego zbiornika w obudowie ochronnej; warunek spełniony Zbiorniki powłokowe biogazu rolniczego wykonane z tworzyw elastycznych powinny być zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości co najmniej 1,8 m – teren biogazowni planuje się ogrodzić ogrodzeniem systemowym o wysokości min. 1.80m; warunek spełniony Odległość ogrodzenia od płaszcza zbiornika biogazu rolniczego powinna wynosić co najmniej 0,85 m – minimalna odległość ogrodzenia od zbiornika biogazu w rzucie poziomym wynosi 8,00m; warunek spełniony Dopuszcza się odległość mniejszą niż odległość określona w ust. 3 pod warunkiem wykonania ogrodzenia w sposób uniemożliwiający sięgnięcie do płaszcza zbiornika biogazu rolniczego; nie dotyczy Zbiorniki biogazu rolniczego wykonane z metalu lub żelbetu mogą być nieobudowane; nie dotyczy Podziemne zbiorniki biogazu rolniczego mogą być obciążone jedynie znajdującym się nad nimi gruntem; nie dotyczy <u>Komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zabezpieczający przed:</u> pożarem lub wybuchem – zastosowane materiały i rozwiązania techniczne uważa się za odpowiednie do zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego i ograniczenia do minimum zagrożenia wybuchem co potwierdza opis ochrony przeciwpożarowej (punkt 6) uzgodniony przez Rzeczoznawcę przeciwpożarowego; warunek spełniony zamarznięciem przewodów doprowadzających i odprowadzających gaz – zastosowane materiały i rozwiązania techniczne uważa się za odpowiednie do zapewnienia bezpieczeństwa przez zamarzaniem instalacji gazowej. Przewody gazowe napowietrzne zakłada się odpowiednio zaizolować termicznie, a szczegółowe rozwiązania przedstawione zostaną w projekcie technicznym/wykonawczym branży sanitarnej; warunek spełniony kondensacją gazu – zastosowanie instalacji zbiorczej kondensatu eliminuje problem kondensacji gazu; zebrany kondensat w studni kondensatu ciśnieniowo trafiać będzie do studni odcieków; warunek spełniony korozją powodowaną przez substancje zawarte w gazie, w szczególności przez amoniak i siarkowodór – zastosowanie urządzeń do odwodnienia i odsiarczenia biogazu poprzez odsiarczanie biologiczne (bezpośrednio w zbiornikach fermentacyjnych) z wykorzystaniem bakterii absorbujących siarkę oraz siarkowodór, przewiduje się również instalację odsiarczania na węglu aktywnym (w stacji uzdatniania biogazu), w przypadku, gdy odsiarczanie biologiczne okaże niedostateczne; warunek spełniony <u>Komory fermentacyjne – materiały niepalne</u>

Lp.	Przepis	Wyszczególnienie
		Komory fermentacyjne powinny być wykonywane z materiałów niepalnych – zastosowanie prefabrykowanych płyt żelbetowych odpowiednio zbrojonych lub monolitycznych ścian betonowych oraz betonowych płyt dennych do budowy zbiornika fermentacyjnego potwierdza zastosowanie materiałów niepalnych - żelbet jest materiałem niepalnym i odpornym na działanie ognia; warunek spełniony Izolacja cieplna komór fermentacyjnych i przewodów biogazu rolniczego powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia – zastosowane do izolacji zbiornika fermentacyjnego i pofermentacyjnego płyty warstwowe PUR i/lub płyty styropianowe EPS posiadają atest NRO (nierozprzestrzenianie ognia); dodatkowo w przypadku izolacji przewodów biogazu rolniczego zakłada się izolację z wełny mineralnej w otulinie z blachy - takie otuliny są najbezpieczniejszym rozwiązaniem pod względem pożarowym, posiadają klasę palności A1 oraz spełniają warunek nierozprzestrzeniania ognia; warunek spełniony <u>Komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu – ochrona od elektryczności statycznej</u> Komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego powinny być chronione od elektryczności statycznej – ochrona przed elektrycznością statyczną to ograniczenie ryzyka zapłonu atmosfery wybuchowej na skutek wyładowania elektrostatycznego w obiektach oraz strefach zagrożonych wybuchem; na projektowanej biogazowni rolniczej, zgodnie z opisem technicznym podziemnej instalacji elektrycznej zawartym w punkcie 3.6. oraz rysunkiem zagospodarowania terenu, projektuje się ochronę w postaci m. in. uziemienia otokowego, złączy kontrolnych instalacji uziemiającej, instalacje wyrównania potencjałów, instalacje odgromową w postaci masztów odgromowych, zapewnia się całkowitą ochronę od elektryczności statycznej projektowanych obiektów budowlanych Instalacje elektryczne powinny być prowadzone w rurach o stopniu ochrony nie niższym niż IP-54. W przypadku stosowania mieszadeł nurkowych stopień ochrony powinien wynosić IP-68 – instalacje elektryczne prowadzone w rurach osłonowych zakłada się w stopniu ochrony IP54 a mieszadła zatapialne w zbiornikach fermentacyjnych i pofermentacyjnych o stopniu ochrony IP68 - szczegółowe rozwiązania przedstawione zostaną w projekcie technicznym/wykonawczym branży elektrycznej i/lub sanitarnej; warunek spełniony <u>Na projektowanej biogazowni brak jest pomieszczeń ze zbiornikami biogazu rolniczego; zbiornik biogazu stanowią integralną część zbiornika fermentacyjnego, dofermentującego i magazynowego, w których nie przewiduje się przebywania osób.</u> <u>Budynek maszynowni, w tym pomieszczenie AKPiA – tożsame z pomieszczeniem sterowni, zlokalizowany pomiędzy zbiornikami żelbetowymi wyposażony będzie w wentylację mechaniczną</u> <u>szczególne rozwiązania przedstawione zostaną w projekcie technicznym/wykonawczym branży sanitarnej.</u> <u>Wokół instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego ustala się strefy bezpieczeństwa, w zależności od łącznej pojemności komór</u>

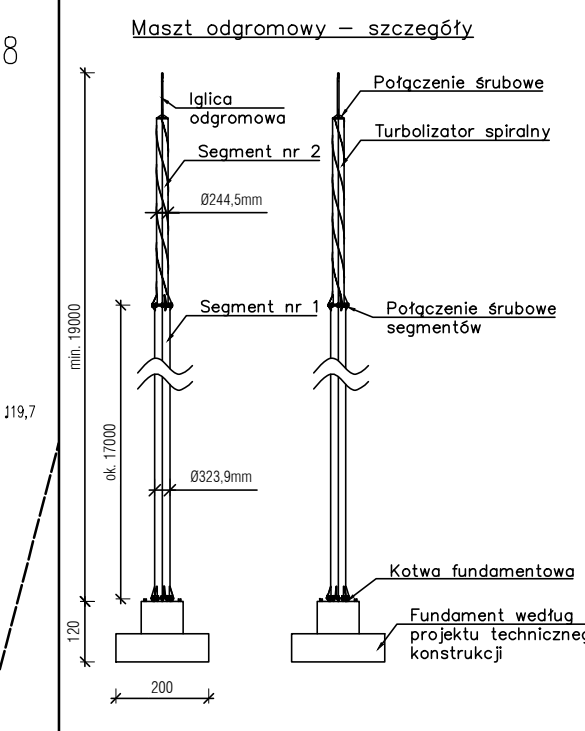
Lp.	Przepis	Wyszczególnienie
		<u>fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego, mierzone od zewnętrznych krawędzi skrajnych budowli i urządzeń budowlanych wchodzących w skład instalacji. W przypadku instalacji o pojemności:</u> - ponad 700 m³ strefa bezpieczeństwa wynosi co najmniej 8 m; warunek spełniony Przewiduje się utworzenie dla całości terenu biogazowni strefy bezpieczeństwa i ogrodzenie całości terenu ogrodzeniem o wysokości min. 1,8 m oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi: „Biogazownia. zagrożenie wybuchem. Używanie otwartego ognia i palenie tytoniu zabronione.” ; warunek spełniony <u>Zabezpieczenie wód i gruntu</u> Urządzenia budowlane związane z budowlami rolniczymi służące do odprowadzania zużytych wód, soków kiszonkowych, a także innych nieczystości i zanieczyszczeń powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zabezpieczający przed przenikaniem szkodliwych substancji do wód i gruntu - ścieki technologiczne, w tym głównie odcieki z silosów oraz innych nawierzchni utwardzonych, poprzez układ komunikacji wewnętrznej łączą się stale z wodami opadowymi, tworząc wspólny ściek. Zostaną one odprowadzone poprzez zamknięty system kanalizacji odciekowej do projektowanej betonowej, szczelnej studni odcieków i zbiornika na odcieki technologiczne, z której systemem ciśnieniowym transportowane będą do budynku maszynowni. Ścieki odciekowe przed wprowadzeniem do studni odciekowej nie wymagają oczyszczenia w separatorze substancji ropopochodnych, ponieważ zostaną zagospodarowane w całości na terenie działki inwestycji, w procesie produkcji pofermentu (rozcieńczanie masy pofermentacyjnej); warunek spełniony

IV. Część rysunkowa Projektu Zagospodarowania Terenu

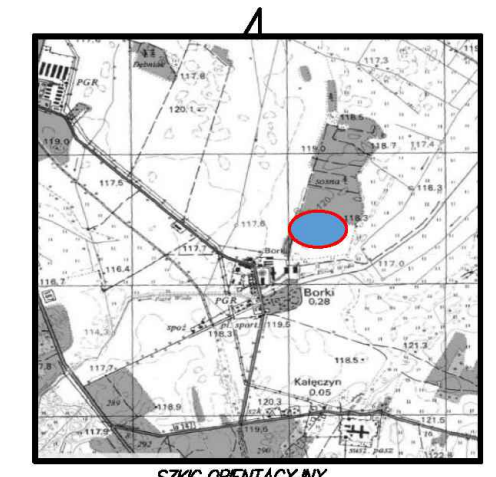


LEGENDA OZNACZEŃ — OBIEKTY BIOGAZOWNI	
1	Linia rozgraniczająca teren inwestycji pow. terenu A _{og} = 20000,00 m ²
2	Projektowane waga samobieżna, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 54,00 m ²
3	Projektowany silnik na kółkach nr 1, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 197,86 m ²
4	Projektowany silnik na kółkach nr 2, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 884,73 m ²
5	Projektowany podajnik woda, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 28,51 m ²
6	Projektowany zbiornik fermentacyjny, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 88,23 m ²
7	Projektowany zbiornik fermentacyjny nr 1, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 478,78 m ²
8	Projektowany zbiornik fermentacyjny nr 2, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 478,78 m ²
9	Projektowany zbiornik fermentacyjny nr 3, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 478,78 m ²
10	Projektowany zbiornik fermentacyjny nr 4, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 478,78 m ²
11	Punkt poboru paleniska, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 9,30 m ²
12	Projektowany podajnik nawozu, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 112,80 m ²
13	Projektowana stacja rozdzielania biogazu, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 17,64 m ²
14	Projektowana podstawa biogazu, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 1,44 m ²
15	Projektowana konstrukcja stacji transformatorowej, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 17,64 m ²
16	Projektowany kontener ciepłoty, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 36,00 m ²
17	Projektowany zbiornik na odwody technologiczne, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 4,60 m ²
18	Projektowany zbiornik gazu, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 37,94 m ²
19	Projektowana osłona dachu, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 14,84 m ²
20	Projektowany zbiornik na wody opadowe i roztopowe, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 240,00 m ²
21	Projektowany zbiornik kanalizacyjny na nieczystości ciekłe o pojemności do 10,0 m ³ , powierzchnia zabudowy A _{zb} = 0,45 m ² (powierzchnia wlewu)
22	Projektowany magazyn techniczny, powierzchnia zabudowy A _{zb} = 44,00 m ²

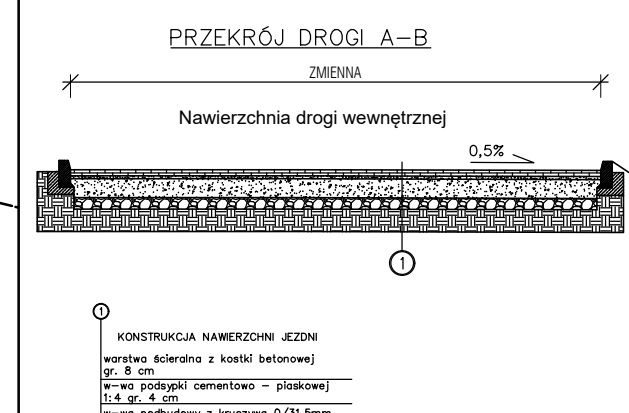
LEGENDA OZNACZEŃ — ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
1	Projektowane miejsce postojowe dla sam. zbudowanych (wymiar 5m x 2,5m) - 5 sztuk
2	Projektowane wewnętrzne utwardzenie z nawierzchni asfaltowej A _{ut} = 2283,54 m ²
3	Projektowane wewnętrzne utwardzenie z nawierzchni betonowej A _{ut} = 1896,71 m ²
4	Projektowane wewnętrzne utwardzenie z nawierzchni brukowej A _{ut} = 678,48 m ²
5	Projektowany teren biologicznie czysty oraz inny niezagospodarowany A _{ut} = 8797,42 m ²
6	Wycięty wjazd do budynku na poziomie 25,00 m
7	Brama wjazdowa (przeświotła) o szerokości 7m
8	Oznaczenie działki objętej opracowaniem
9	Projektowany brzozynek ogrodowy
10	Projektowany brzozynek betonowy
11	Projektowane zieleń zielone
12	Projektowane podziemne linie kablowe średniego napięcia rozdzielone według odległego opracowania
13	Projektowane podziemne instalacje elektryczne niskiego napięcia
14	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
15	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
16	Projektowane podziemne studnia kanalizacji kablowej
17	Projektowane podziemne studnia kanalizacji kablowej
18	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
19	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
20	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
21	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
22	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
23	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
24	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
25	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
26	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
27	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
28	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
29	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
30	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
31	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
32	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
33	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
34	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
35	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
36	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
37	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
38	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
39	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
40	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
41	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
42	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
43	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
44	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
45	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
46	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
47	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
48	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
49	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
50	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
51	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
52	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
53	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
54	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
55	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
56	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
57	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
58	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
59	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
60	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
61	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
62	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
63	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
64	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
65	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
66	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
67	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
68	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
69	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
70	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
71	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
72	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
73	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
74	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
75	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
76	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
77	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
78	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
79	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
80	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
81	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
82	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
83	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
84	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
85	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
86	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
87	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
88	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
89	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
90	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
91	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
92	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
93	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
94	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
95	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
96	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
97	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
98	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
99	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe
100	Projektowane podziemne instalacje szkieletowe



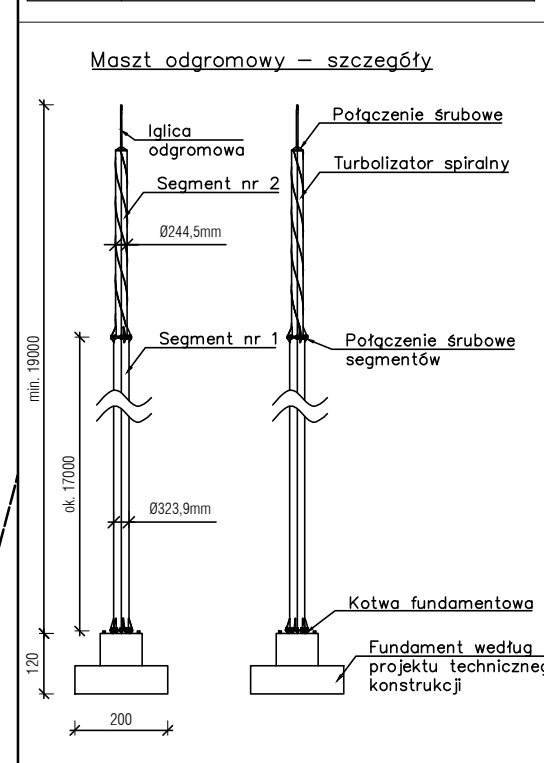
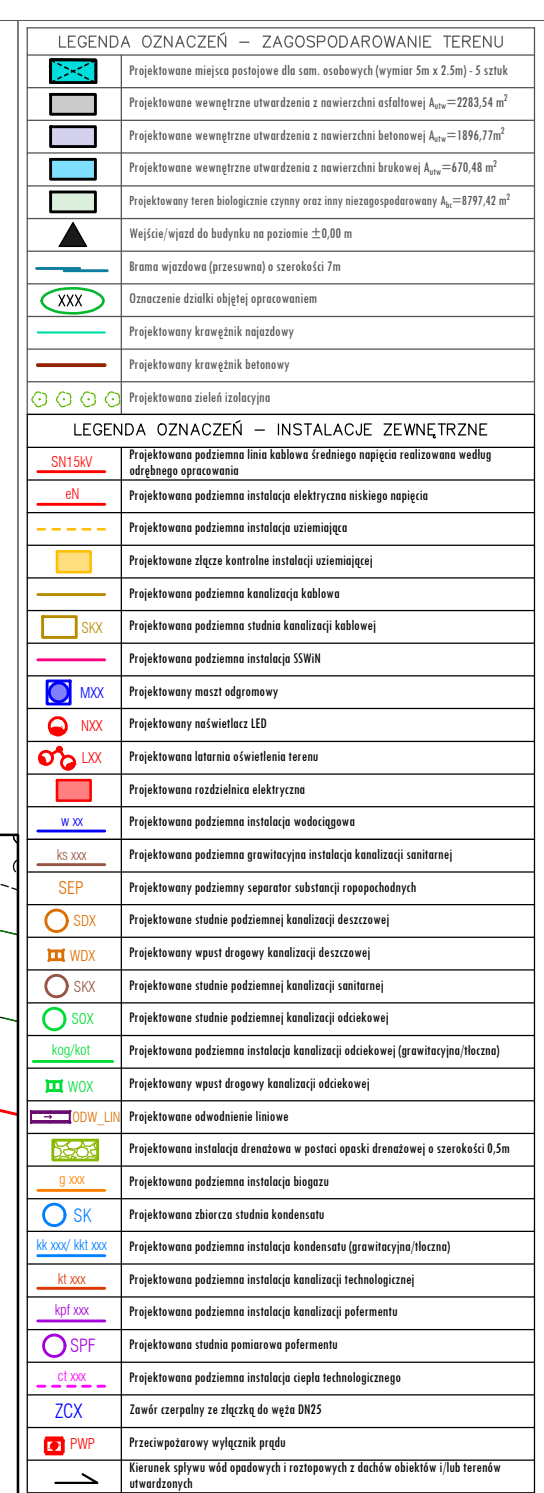
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	G.6642.1.1755.2025
Nr u wykonawcy	15256/2025
Województwo	warmińsko-mazurskie
Powiat	piski
Jednostka ewidencyjna	281603_5 Pisz - gmina
Obszar ewidencyjny	281603_5.0003 Borki
Skala mapy	1:500
Układ współrzędnych	PL - 2000/7
Układ wysokości	PL - EVRF 2007-NH
Mapa aktualna na dzień	09.10.2025
Zakres opracowania mapy	
Służebności gruntowych nie badano. Niniejsza mapa została sporządzona na podstawie istniejących materiałów stanowiących zasób ośrodka oraz pomiaru uzupełniającego Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie budowli i urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej lub brak było informacji branżowych.	
GEO CAMP Sławomir Grabski 502-934-662 www.Geodeta.Pisz.pl NIP: 849-181-43-26 ul. Książkowa 6 12-200 Pisz	
Geodeta Uprawniony inż. Cezary Stypukowski 12-200 PISZ 1 ul. Górska 48A tel. kom. 501 97 63	



OŚWIADCZENIE na podstawie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. o którym mowa w art. 12b ust. 5a	
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny poświadczony.	
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłosz.	
Starosta Piski	
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	Id zgłoszenia G.6642.1.1755.2025
Imię i Nazwisko oraz nr upr. Kierownika prac geodezyjnych	Nr protokołu 1
Wykonawca prac geodezyjnych:	z dnia 10.10.2025
Geo Camp Sławomir Grabski	inż. Cezary Stypukowski, nr upr. 18900
ul. Książkowa 6, 12-200 Pisz	podpis:
	Geo Camp Sławomir Grabski
	tel. 502 934 662
	12-200 Pisz ul. Książkowa 6
	NIP: 849154326 REGON: 281566672
	email: slawomir.grabski@gmail.com



Biuro projektowe:		GREENCOGEN SP. Z O.O. 05-311 Dęba Wielkie ul. Powstańców 19a tel. 726 050 090 a.sobiech@greencogen.pl			
Inwestor:		Doral El P1 Sp. z o.o. ul. Puławska 2, 02-566 Warszawa			
Nazwa zadania:		BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI BORKI GMINA PISZ			
Adres obiektu:		dz. nr 2/57 obręb 0003 Borki, jednostka ewidencyjna: 281603_5 Borki pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie			
FUNKCJA	MIEJSCOWOŚĆ NIEZBĘDNOŚĆ	NR UPRAWNIENIA	BRANŻA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT - KTANT	mgr inż. arch. Marcin Górowski	9/KP/OK/2015	ARCHITEKTURA - NIEZNA	08.12.25r.	
PROJEKTANT - KTANT	mgr inż. Artur Sobiech	LUB/0260/ PBS/22	SANITARNIA	08.12.25r.	
PROJEKTANT - KTANT	mgr inż. Zdzisław Piórkowski	MAZ/0170/ PWOE/07	ELEKTRYCZNA	08.12.25r.	
Tytuł rysunku:					
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					
Skala:	Jednostka:	Data:	Nr zadania	Nr rysunku:	Nr strony:
1:500	cm	08.12.25r.	1	A-01	1
Przes autorские записки, листов 2, 4, 1 августа 1984 г.					



The diagram shows a cross-section of a road labeled 'PRZEKRÓJ DROGI A-B'. The road has a width of 7.00m and a 0.5% slope. Below the main cross-section, a detailed view of the pavement structure is shown, labeled 'KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI'. The structure consists of several layers: a 6 cm thick concrete base, a 4 cm thick cement-sand bedding, a 0.315mm thick sand layer, and a 10 cm thick sand layer. The total thickness of the pavement structure is 18 cm.

PRZEKRÓJ DROGI A-B

ZMIENNA

Nawierzchnia drogi wewnętrznej

0,5%

1

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

- worstwa betoniowa z kostki betonowej
gr. 6 cm
- w-śa podbudowy cementowo – piaskowej
t.i.d. 4 cm
- w-śa podbudowy z kruszewo 0/31,5mm
(granulacja C50 D20 gr. 10 cm)
- w-śa odnoścząco z kruszewo niezłazigowanego
t.i.d. 18 cm

Biuro projektowe:

GREENCOGEN SP. Z O.O.
05-311 Dębe Wielkie
ul. Powstańców 19a
tel. 726 050 090
a.sobiech@greencogen.pl

Inwestor:

Doral EI P1 Sp. z o.o.
ul. Puławska 2, 02-566 Warszawa

Nazwa zadania:

BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ WRAZ
Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
W MIEJSCOWOŚCI BORKI GMINA PISZ

Adres obiektu:

dz. nr 2/57 obręb 0003 Borki,
jednostka ewidencyjna: 281603_5 Borki
pow. piski, woj. warmińsko – mazurskie

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NR LUBRANIEW	BRANŻA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Marcin Górcin	9/KOPKK/ 2015	ARCHITEKTURA NIECZNA	08.12.25r.	
PROJEKTANT	mgr inż. Artur Sobiech	LUB/0260/ PBS/22	SANITARNA	08.12.25r.	
PROJEKTANT	mgr inż. Zdzisław Pięrkowski	MAZ/0170/ PW0E/07	ELEKTRYCZNA	08.12.25r.	

Tytuł rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU –
INFRASTRUKTURA ZEWNĘTRZNA

Skala:

1:500

Jednostka:

cm

Data:

08.12.25r.

Nr zadania:

1

Nr rysunku:

4-03

Nr strony:

1