

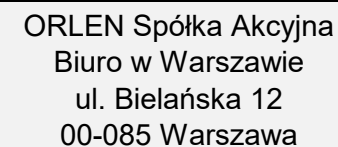


Nazwa dokumentu	Założenia i wytyczne projektowe do opracowania projektu budowlanego
Nazwa projektu	Modernizacja i rozbudowa instalacji biogazowni do instalacji z modulem biometanowni o wydajności 2500 m3/h wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Dane jednostki projektowej	Orlen S.A. Biuro Rozwoju Biogazu i Biometanu ul. Kasprzaka 25 01-224 Warszawa
Dane Inwestora	Orlen Biometan Sp. z o.o. ul. Kasprzaka 25 01-224 Warszawa
Adres inwestycji	Działki nr ewid.: 177/2 i 176/2 obręb Wojny Wawrzyńce, gm. Szepietowo powiat wysokomazowiecki, woj. Podlaskie
Opracował	mgr inż. Monika Zamęcka
Sprawdził	mgr inż. Adrian Chmielewski
Zatwierdził	dr Sławomir Łazawski



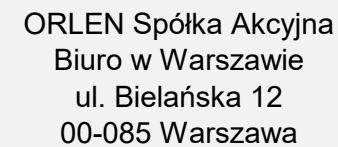
Tabela rewizji

Rewizja	Data	Opis	Osoba zmieniająca
0	09.09.2026	Wydanie pierwsze	M. Zamecka
A			
B			
C			

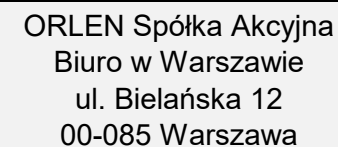


Modernizacja i rozbudowa instalacji biogazowni do instalacji z modulem biometanowni o wydajności 2500 m³/h wraz z infrastrukturą towarzyszącą

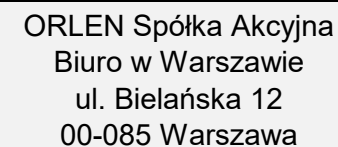
Strona 3 z 9



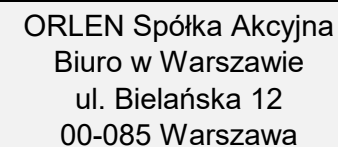
Symbol	Obiekt	Stan	Parametry	Medium	Wypożażenie	Uwagi / Prace modernizacyjne
ZFK2	Zbiornik fermentacji końcowej nr 2	I	Pojemność całkowita: 4200,00m3 Pojemność robocza: 4000,00m3 Średnica: 30,0 m Wysokość: 6,0 m Materiał: Zbrojony, beton	Medium: masa fermentacyjna Zawartość s. m. medium: ~8 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40-55 st. C	mieszadła boczne, magazyn biogazu	Prace przygotowawcze i zabezpieczenie antykorozyjne - Opróżnić i oczyścić zbiornik. - Wykonać niezbędne naprawy wewnątrz zbiornika. - Na ścianach wykonać powłokę antykorozyjną, obejmującą trzykrotne malowanie części gazowej do poziomu 1,5 m poniżej korony zbiornika. Otwory, wizjery i aparatura pomiarowa - Wykonać otwory zgodnie z projektem. - Zamontować nowe wizjery. - Doposażyć wizjery w kamerę i naświetlacz. - Zamontować nowe czujniki temperatury, poziomu i ciśnienia. Mieszadła - Zdemontować istniejące mieszadła. - Zamontować nowe mieszadła zatapialne. Magazyn biogazu - Zdemontować istniejący magazyn biogazu oraz infrastrukturę towarzyszącą. - Zamontować nowy dach membranowy wraz z kompletnym wyposażeniem. - zamontować instalacje dozowania chemikalii w postaci oktegu podwieszonego pod siatką odsiarczającą Ściany zewnętrzne: - uzupełnić ubytki, obudowa zgodna z kolorystyką obowiązującą w Orlen Biometan Sp. z o.o.
ZMP1	Zbiornik magazynowy pofermentu nr 1	N	Pojemność całkowita: 8482,00m3 Pojemność robocza: 7775,00m3 Średnica: 30,0 m Wysokość: 12,0 m Materiał: Zbrojony, beton	Medium: masa pofermentacyjna Zawartość s. m. medium: ~6 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40-55 st. C	mieszadła zatapialne - min 5 sztuk, armatura pomiarowa, magazyn biogazu z pełnym oprzyrządowaniem - 1/4Dzbiornika,	Uwzględnić otwory rewizyjne - prostokątne o wymiarach nie mniejszych niż 1,0 x 1,5 m
ZMP2	Zbiornik magazynowy pofermentu nr 2	I	Pojemność całkowita: 5654,0 m3 Pojemność robocza: 4950,0 m3 Średnica: 30,0 m Wysokość: 8,0 m Materiał: Zbrojony, beton	Medium: masa pofermentacyjna Zawartość s. m. medium: ~6 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40-55 st. C	mieszadła zatapialne	Prace przygotowawcze i zabezpieczenie antykorozyjne - Opróżnić i oczyścić zbiornik. - Wykonać niezbędne naprawy wewnątrz zbiornika. - Na ścianach wykonać powłokę antykorozyjną, obejmującą trzykrotne malowanie części gazowej do poziomu 1,5 m poniżej korony zbiornika. Otwory, wizjery i aparatura pomiarowa - Wykonać otwory zgodnie z projektem. - Zamontować nowe czujniki temperatury, poziomu i ciśnienia. Mieszadła - Zdemontować istniejące mieszadła. - Zamontować nowe mieszadła zatapialne. Magazyn biogazu - Zamontować dach membranowy, który będzie pełnił funkcję magazynu biogazu, wraz z kompletnym wyposażeniem. Ściany zewnętrzne: - uzupełnić ubytki, obudowa zgodna z kolorystyką obowiązującą w Orlen Biometan Sp. z o.o. Wypożażenie dodatkowe: instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, magazyn biogazu - 1/4Dzbiornika, 3 wizjery - kamea i naświetlacz,
ZMP3	Zbiornik magazynowy pofermentu nr 3	N	Pojemność całkowita: 16625,00m3 Pojemność robocza: 15250,00m3 Średnica: 42,0 m Wysokość: 12,0 m Materiał: Zbrojony, beton	Medium: masa pofermentacyjna Zawartość s. m. medium: ~6 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40-55 st. C	mieszadła zatapialne - min 6 sztuk, armatura pomiarowa, magazyn biogazu z pełnym oprzyrządowaniem - 1/4Dzbiornika,	Uwzględnić otwory rewizyjne - prostokątne o wymiarach nie mniejszych niż 1,0 x 1,5 m
-	Pomosty serwisowe pomiędzy zbiornikami fermentacyjnymi	N	konstrukcja stalowa, kratki pomostowe, stopnie schodów, balustrady materiał: stal ogniowo ocynkowana	-	-	-



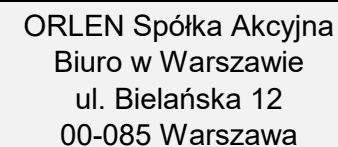
Symbol	Obiekt	Stan	Parametry	Medium	Wyposażenie	Uwagi / Prace modernizacyjne
-	Pomosty serwisowe pomiędzy zbiornikami pofermentacyjnymi	N	konstrukcja stalowa, kratki pomostowe, stopnie schodów, balustrady materiał: stal ogniowo ocynkowana	-	-	-
-	Pomosty serwisowe pomiędzy zbiornikami fermentacji końcowej	N	konstrukcja stalowa, kratki pomostowe, stopnie schodów, balustrady materiał: stal ogniowo ocynkowana	-	-	-
ZW1	Zbiornik wstępny na zewnątrz	N	Pojemność robocza: 620,00m3 Pojemność całkowita: 700,00m3 Średnica: 12,00 m Wysokość: 6,00 m Materiał: beton zagłębiony, nie może wystawać powyżej 35 cm (najlepiej 25-30cm)	substraty do procesu fermentacji (biomasa, odpady rolnicze: obornik i gnojowica zwierzęca, pozostałości z upraw, kiszonki, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) Zawartość s. m. medium: ~10 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40 – 55 st. C	Mieszadła zatapialne - 2 sztuki pompa zatapialna z nożem docinającym instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa - wysyp kły bezpieczeństwa pod kłapą ruchomą kły bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	Zabezpieczyć ściany boczne i strop materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane
ZD1	Zbiornik wstępny na zewnątrz (HYDROLIZER)	N	Pojemność robocza: 1000,00m3 Pojemność całkowita: 920,00m3 Średnica: 14,00 m Wysokość: 7,00 m Materiał: beton naziemny, zagłębiony 1,5m, ogrzewany	substraty do procesu fermentacji (biomasa, odpady rolnicze: obornik i gnojowica zwierzęca, pozostałości z upraw, kiszonki, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) Zawartość s. m. medium: ~10 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40 – 55 st. C	Mieszadła zatapialne - 2 sztuki pompa zatapialna z nożem docinającym instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa rewizyjna kły bezpieczeństwa pod kłapą rewizyjną kły bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	Zabezpieczyć ściany boczne i strop materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane
WG1	Waga samochodowa nr 1	N	Zakres ważenie: 60 t min. obciążenie: 400 kg działka odczytowa: 20 kg klasa dokładności: III WG OIML ewidencja przywożonych substratów	-	-	Wyniesiona Lokalizacja w zatoczce przy drodze Wyposażyć w podest i barierki do zejścia dla kierowców - długość około 3m
WG2	Waga samochodowa nr 2	I	ewidencja wywożonego pofermentu i bioCO2			Przesunąć blisko krawężnika zgodnie z wytycznymi odać podesty z barierkami do zejścia dla kierowców - długość około 3m Po zmianie miejsca dokonać kalibracji przez firmę zewnętrzną.
SIL 1	Silos substratów stałych nr 1	N	Długość: 52,00 m Szerokość: 22,00 m Wysokość: 4,00 m Materiał: żelbet, beton	-	-	Płace wydzielone ścianami oporowymi o wysokości 4m umożliwiającymi składowanie substratów. Wewnętrzną powierzchnię silosów należy zabezpieczyć przed agresywnym środowiskiem substratów, z zawartością kwasów organicznych, a całość konstrukcji wykonać jako szczelną. Silosy muszą zostać wyposażone w system kanalizacji technologicznej z odwodnieniem liniowym. Odcieki z silosów należy skierować do instalacji odcieków. Zaprojektować system oświetlenia.
SIL 2	Silos substratów stałych nr 2	N	Długość: 52,00 m Szerokość: 22,00 m Wysokość: 4,00 m Materiał: żelbet, beton	-	-	
SIL 3	Silos substratów stałych nr 3	N	Długość: 52,00 m Szerokość: 22,00 m Wysokość: 4,00 m Materiał: żelbet, beton	-	-	
SIL 4	Silos substratów stałych nr 4	I	Długość: 594,00 m Szerokość: 57,00 m	-	-	Uszczelnić silos Naprawić lub wylać nową posadzkę w silosie Wykonać odciek liniowy Wykonać spadki w odpowiednim kierunku spływu Do przemyślenia czy nie usunąć części ścian wewnętrznych tak aby zrobić 3 szersze komry zamiast 6-ciu



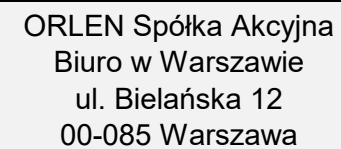
Symbol	Obiekt	Stan	Parametry	Medium	Wyposażenie	Uwagi / Prace modernizacyjne
PA1	Pochodnia awaryjna biogazu nr 1	N	Max. natężenie przepływu 1500m3/h Min. natężenie przepływu: 100 m3/h Ciśnienie wlotowe biogazu: -0,3kPa - 0,5kPa Ciśnienie pracy: min. 0,1mbar, max. 10mbar Konstrukcja ze stali kwasoodpornej, konstrukcja pionowa	-	-	Start pochodni - 90% napełnienia magazynów biogazu Przeniesione chłodnice kogeneratora zmieścić przy uzdatnianiu taż aby nie kolidowały z pochodniami. Zaprojektować w pełni zautomatyzowany układ spalania biogazu, który musi działać w przypadku chwilowej nadprodukcji biogazu lub w czasie awarii lub serwisów urządzeń.
PA2	Pochodnia awaryjna biogazu nr 2	N	Max. natężenie przepływu 1500m3/h Min. natężenie przepływu: 100 m3/h Ciśnienie wlotowe biogazu: -0,3kPa - 0,5kPa Ciśnienie pracy: min. 0,1mbar, max. 10mbar Konstrukcja ze stali kwasoodpornej, konstrukcja pionowa	-	-	Start pochodni - 90% napełnienia magazynów biogazu Zaprojektować w pełni zautomatyzowany układ spalania biogazu, który musi działać w przypadku chwilowej nadprodukcji biogazu lub w czasie awarii lub serwisów urządzeń.
PA-I	Pochodnia awaryjna biogazu istniejąca	I	-	-	-	Zdemontować pochodnię (likwidacja)
IO	Instalacja odciekówz placu	N	-	-	-	Odcieki odprowadzić do ZFK Jeżeli będzie wykorzystana istniejąca instalacja odciekowa, należy odseparować od burzowej listniejące studnie do demontażu - wykorzystać w zależności od stanu
	Instalacja odcieków z hali	N	-	-	-	Odcieki odprowadzić do ZSP (zbiornik substratów do pasteryzacji)
ZO1	Zbiornik na odcieki technologiczne	N	Pojemność całkowita: 25,0 m3 wykonany w konstrukcji żelbetowej, zamknięty ze wskaźnikiem poziomu napełnienia.	-	-	odcieki z placu
ZO2	Zbiornik na odieki technologiczne	N	Pojemność całkowita: 25,0 m3 wykonany w konstrukcji żelbetowej, zamknięty ze wskaźnikiem poziomu napełnienia.	-	-	odcieki z hali
ZŚS	Zbiornik na ścieki sanitarne	N	Pojemność całkowita: 15,0 m3	-	-	Do przeniesienia chłodnice kogeneratora. Stoja w tym miejscu i jest to południowa i zachodnia strona narażona na duże nasłonecznienie. Dodatkowo na parkingu jest też zbiornik bezodpływowy na substancje olejowe z agregatorni. Trzeba go też uwzględnić przy modernizacji.
PPP1-3	Punkty poboru pofermentu	N	3 punkty Przy każdym punkcie poboru pofermentu należy zlokalizować studnię umożliwiającą zawracanie pozostałości z węża do kanalizacji odcieków.	-	-	Możliwość tankowania grawitacyjnie, przez pompę o wydajności 200 m3/h lub nalewaki zamontować przy punktach poboru pofermentu odboje
M-1	Maszynowania 1	N	Z dachem, ścianami, podłogą podniesioną pod PLC, obudowana płytai warstwowymi, Powierzchnia zbudowy: 225,73 m2	-	wentylacja mechaniczna klimatyzacja PLC Kolektor stacji pomp Instalacja dozowania chemikaliów Instalacja dozowania tlenu/powietrza	W maszynowni zaprojektować wentylację wywiewną mechaniczną, która będzie miała na celu wymianę powietrza wewnątrz obiektu, profilowaną posadzkę ze spływem do odcieku liniowego na ścieki technologiczne i wodę, oświetlenie awaryjne oraz system detekcji gazów, ponadto powinna być wyposażona w instalację sprężonego powietrza oraz ujęcie wody użytkowej. Na dachu maszynowni przewidzieć oświetlony pomost roboczy umożliwiający obsługę zaworów bezpieczeństwa, zasuw, wizjerów, mieszadeł i innych zaworów. Prześwit pomiędzy podłogą pomostu a rurociągami i innymi instalacjami powinien wynosić minimum 2 m. Wejście na pomost roboczy z poziomu 0, powinien być zapewniony poprzez schody z obustronną poręczą. Szerokość pomostu oraz schodów nie powinna być mniejsza niż 1,2m.
M-2	Maszynowania 2	I	Z dachem, ścianami, obudowana płytami warstwowymi,	-	wentylacja mechaniczna klimatyzacja PLC Kolektor stacji pomp Instalacja dozowania chemikaliów Instalacja dozowania tlenu/powietrza	Demontaż istniejącego wymiennika ciepła i kolektora montaż nowego wymiennika ciepła



Symbol	Obiekt	Stan	Parametry	Medium	Wyposażenie	Uwagi / Prace modernizacyjne
SP	Separator	I	-	-	-	remont/modernizacja separatora, rurociągów i odbierania odcisku z separatora lokalizacja: hala separatora naprzeciwko maszynowni 2
DOZ-1	Dozownik substratów stałych	I	-	-	-	Przejąć dozowanie do ZW1 i KSP Remont dozownika, pompy. Dodać macerator i zostawić możliwość bezpośredniego pompowania do pierwotnej i wtórnej Dodanie możliwości karmienia zarówno komory pierwotnej jak i wtórnej
H	Hala	I	Hala szczelna	-	Wokół Hali dwuwarstwowe płyty	Ustalić lokalizację bram o szerokości 5m - 4 sztuki Zweryfikować stan konstrukcji stalowych. W razie konieczności zabezpieczyć antykorozyjnie. Wymienić ewentualne uszkodzone płyty Przez halę przebiegają instalacje elektryczna, grzejna, wodna. Jest też kolektor CO. Uwzględnić zabezpieczenie instalacji przed warunkami w hali UPPZ, zapewnić dostęp serwisowy.
B	Boksy magazynowe w hali	N	-	-	-	zadaszone miejsce magazynowe na substraty stałe, zintegrowane z budynkiem hali
LR-P	Linia rozpaku/oczyszczania substratów do pasteryzacji	N	-- wydajność linii rozpaku – 100 t/d - pojemność muldy – 35-50 m3 - mulda w wykonaniu ze stali nierdzewnej, ruchoma, łatwa w czyszczeniu - cała instalacja na poziomie 0 - zadanie linii rozpaku – oczyszczenie dostarczanych substratów z kartonów, metali, worków i foli oraz ich transport do linii pasteryzacji - substrat z rozpaku należy skierować bezpośrednio do zbiornika substratów do pasteryzacji - na linii rozpaku przewidzieć rozdrabniacz	-	-	Linia rozpaku w hali – umożliwiająca rozdrobnienie oraz oczyszczenie dostarczanych substratów z kartonów, metali, worków i foli oraz ich transport do linii pasteryzacji.
LP	Linia pasteryzacji	N	ma na celu wyeliminowanie ryzyka zagrożenia mikrobiologicznego	-	-	w hali Linia pasteryzacji (kat.III) powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z przepisami i umożliwiać pozyskanie stosownych zatwierdzeń weterynaryjnych i dopuszczeń.
ZS-1	Zbiornik substratów ciekłych nr 1	N	Pojemność całkowita: 150,00m3 Pojemność robocza: 115,00m3 Średnica: 7,00 m Wysokość: 4,00 m Ochrona antykorozyjna na ścianach i stropie	substraty do procesu fermentacji (biomasa, odpady rolnicze: obornik i gnojowica zwierzęca, pozostałości z upraw, kiszonki, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) Zawartość s. m. medium: ~10 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40 – 55 st. C	Mieszadła zatapialne - 1 sztuka pompa zatapialna z nożem docinającym instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa - wsad kły bezpieczeństwa pod kłapą ruchomą kły bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	najazdowy w hali 'zabezpieczenie ścian bocznych i stropu materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane
ZS-2	Zbiornik substratów ciekłych nr 2	N	Pojemność całkowita: 150,00m3 Pojemność robocza: 115,00m3 Średnica: 7,00 m Wysokość: 4,00 m Ochrona antykorozyjna na ścianach i stropie	substraty do procesu fermentacji (biomasa, odpady rolnicze: obornik i gnojowica zwierzęca, pozostałości z upraw, kiszonki, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) Zawartość s. m. medium: ~10 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40 – 55 st. C	Mieszadła zatapialne - 1 sztuka pompa zatapialna z nożem docinającym instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa - wsad kły bezpieczeństwa pod kłapą ruchomą kły bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	najazdowy w hali 'zabezpieczenie ścian bocznych i stropu materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane



Symbol	Obiekt	Stan	Parametry	Medium	Wyposażenie	Uwagi / Prace modernizacyjne
ZSP	Zbiornik substratów do pasteryzacji	N	Pojemność całkowita: 254,00m3 Pojemność robocza: 200,00m3 Średnica: 9,00 m Wysokość: 4,00 m Ochrona antykorozyjna na ścianach i stropie	substraty do procesu pasteryzacji	Mieszadła zatapialne - 2sztuka pompa zatapialna z nożem docinającym rozdrabniacz dwuwałowy na zbiorniku instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa - wsad katy bezpieczeństwa pod kłapą ruchomą katy bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	zagłębiony, nie może wystawać powyżej 35 cm (najlepiej 25-30cm) 'zabezpieczenie ścian bocznych i stropu materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane
ZW2	Zbiornik magazynowy substratów w hali	N	Pojemność całkowita: 254,00m3 Pojemność robocza: 200,00m3 Średnica: 9,00 m Wysokość: 4,00 m Ochrona antykorozyjna na ścianach i stropie	substraty do procesu fermentacji (biomasa, odpady rolnicze: obornik i gnojowica zwierzęca, pozostałości z upraw, kiszonki, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) Zawartość s. m. medium: ~10 % s.m. Lepkość: ~300Cp Temperatura pracy: 40 – 55 st. C	Mieszadła zatapialne - 2sztuka pompa zatapialna z nożem docinającym rozdrabniacz dwuwałowy na zbiorniku instalacja dozowania chemikaliów, armatura pomiarowa, przyłącze do zrzutu substratów, kłapa - wsad katy bezpieczeństwa pod kłapą ruchomą katy bezpieczeństwa pod mieszadła i pompę	zagłębiony, nie może wystawać powyżej 35 cm (najlepiej 25-30cm) 'zabezpieczenie ścian bocznych i stropu materiałem epoksydowym lub równoważnym ocieplenie – jeśli wymagane
SUB - I	Stacja uzdatniania biogazu istniejąca	I	-	-	-	wymienić filtr węglowy Wymienić ocieplenie i wykonać instalację w standardzie nowej SUB Zmodernizować do przepływu gazu 2500 m3/h
BF	Biofiltr	N	Powierzchnia zabudowy 612 m2 Szerokość: 24,50 m Długość: 24,50 m	-	-	2-krotność wymiany powietrza Zaprojektować insralację do oczyszczania powietrza odlotowego i eliminację odorów z hali technologicznej i magazynowej
-	Instalacja oczyszczania biogazu	N	Powierzchnia zabudowy 369,7 m2 Szerokość: 14,00 m Długość: 25,00 m	-	Instalacja służąca do oczyszczania biogazu do parametrów biometanu, wyposażona w moduł czyszczenia, kontroli parametrów jakościowych i ilościowych	Zaprojektować zgodnie z wytycznymi technologii
-	Instalacja odzysku bioCO2 i zbiornik magazynowy bioCO2	N	Powierzchnia zabudowy 369,7 m2 Szerokość: 14,00 m Długość: 25,00 m	-	-	Zaprojektować zgodnie z wytycznymi technologii
-	Instalacja propoanowania	N	Powierzchnia zabudowy 119,95 m2 Szerokość: 14,00 m Długość: 8,23 m	-	-	Zaprojektować zgodnie z wytycznymi technologii
-	Budynek administracyjny	N/I	-	-	-	Zaprojektować i przebudować budynek administracyjny Powiększyć pomieszczenie operatorów z systemem SCADA Dostosować pomieszczenia socjalne, w szczególności szatnie, jadalnie i pomieszczenia sanitarne Operatorów. Zmodernizować sieci wod. Rozdzić strumienie wody do hydrantów i kranów na hali od uzupełniania kolektora CO i socjalnych. Przenieść stację uzdatniania.
-	Zbiornik na paliwo	I	-	-	-	Zweryfikować popawność ustawienia
-	Drogi	N/I	-	-	-	Wszystkie drogi z kostki brukowej do demontażu i wymiany na nowe. Naprawa dróg jeśli jest taka potrzeba
-	Instalacja drenażowa zbiorników	N	-	-	-	Zaprojektować nstalację drenażową dla zbiorników fermentacyjnych, zbiornika fermentacji końcowej, zbiorników pofermentacyjnych, zbiorników dozujących. Drenaż ma za zadanie odprowadzenie nadmiar wód gruntowych oraz opadowych do kanalizacji deszczowej, ma zabezpieczać zbiorniki przed napływem wód
-	Instalacja odgromowa	N	-	-	-	zaprojektować zgodnie z wymogami przepisów Prawa i Norm branżowych



Nazwa projektu	Modernizacja i rozbudowa instalacji biogazowni do instalacji z modułem biometanowni o wydajności 2500 m3/h wraz z infrastrukturą towarzyszącą
----------------	---

Strona 9 z 9