

Biogazownia Pumpwerk III



Kiszonka kukurydzy, zboże (ziarno/kiszonka z
całych roślin) 95 t/d = 34.600 t/a

Biogazownia, Pumpwerk III (2,5 MWeI)

Substrat stały składowany jest w czterech silosach przejazdowych. Przefermentowany w komorach fermentacyjnych substrat jest pompowany do komory fermentacji wtórnej. Do celu bilansowania dostaw substratu stałego zainstalowana została waga samochodowa.

Dozowanie substratów stałych do komór fermentacyjnych odbywa się za pomocą stacji dozującej wyposażonej w zasobnik z hydraulicznymi popychaczami oraz system podajników ślimakowych. Podawany substrat suchy jest mieszany przed wprowadzeniem do komór z przefermentowanym substratem mokrym. Proces dozowania jest sterowany komputerowo przy wykorzystaniu zautomatyzowanych pomp i zasów pneumatycznych.

Każda z dwóch komór fermentacyjnych jest wyposażona w centralne mieszadło w celu jak najbardziej optymalnego wymieszania oraz dla uniknięcia powstawania kożuchów na powierzchni jak i sedymentacji na dnie zbiornika. Do podgrzania zawartości komór zastosowano rury grzewcze ze stali szlachetnej zamontowane na ścianach zbiornika.

Biogaz powstający w komorach fermentacyjnych odprowadzany jest bezpośrednio do komory fermentacji wtórnej jak i oddzielnego zbiornika magazynowego. Powierzchnia ścian betonowych komór fermentacji mająca kontakt z biogazem zabezpieczona jest powłoką z PEHD. Komora fermentacji wtórnej wyposażona jest w membranowy dach magazynujący gaz. Biogazownia wyposażona jest zatem w dwa zbiorniki magazynujące oraz buforujące produkowany biogaz przed jego przetworzeniem na energię elektryczną.

Komora fermentacji wtórnej jest również wyposażona w obieg grzewczy ze stali szlachetnej służący do podgrzania substratu. Wymieszanie zawartości komory realizowane jest przez zastosowanie trzech wolnoobrotowych mieszadeł zamontowanych do ściany zbiornika.

Biogaz, który jest magazynowany w komorze fermentacji wtórnej przechodzi przez studzienkę kondensatu i następnie dostaje się do wolnostojącego zbiornika biogazu. Z tego zbiornika gaz przetłaczany jest do stacji osuszania.

Produkowany w ilości 1.000 m³/h biogaz, w celu jego opłacalnego oraz ekologicznego wykorzystania, jest przetaczany rurociągiem podziemnym do miejscowości Brunzswik (Niemcy, Dolna Saksonia). Ilość oraz skład biogazu są rejestrowane w stacji pomiarowej. Dostarczony biogaz jest przetwarzany przez miejscowe przedsiębiorstwo energetyczne BS/ENERGY przy wykorzystaniu dwóch kogeneratorów (2 x 1 MWeI) na ciepło oraz prąd, którymi zasilane są domy mieszkalne w Brunzswiku.



Silos przejazdowy



Popychacze hydrauliczne na dnie zbiornika



Zbiornik zboża



Komory fermentacyjne I i II



Mieszadło w komorze fermentacji (podczas montażu)



Komora fermentacji wtórnej



Zbiornik odpadów pofermentacyjnych



Zbiornik gazu (podczas montażu)

Ciepło potrzebne dla ogrzania komór biogazowni wytwarzane jest przez dodatkowy, zainstalowany na biogazowni kogenerator o mocy elektrycznej 500 kW. Wyprodukowany prąd jest sprzedawany do sieci elektro-energetycznej.

Kondensat powstający przy osuszaniu biogazu jest pompowany do zbiornika na pozostałość pofermentacyjną nr. 3. Przefermentowany substrat jest transportowany z komory fermentacji wtórnej do trzech zbiorników końcowych. Odbiór substratu odbywa się za pomocą specjalnie do tego celu zaprojektowanej instalacji. Dla uniknięcia sedymentacji w każdym ze zbiorników końcowych zainstalowane są trzy mieszadła zatopione.

Biogazownia została wyposażona w instalacje do odwadniania pozostałości pofermentacyjnej. Zainstalowane prasy zagęszczające pozwalają na odwodnienie od 5 - 7 % do 28 - 32 % suchej pozostałości w przefermentowanym substracie. Odseparowane substancje stałe są magazynowane w specjalnie do tego celu przeznaczonym magazynie.

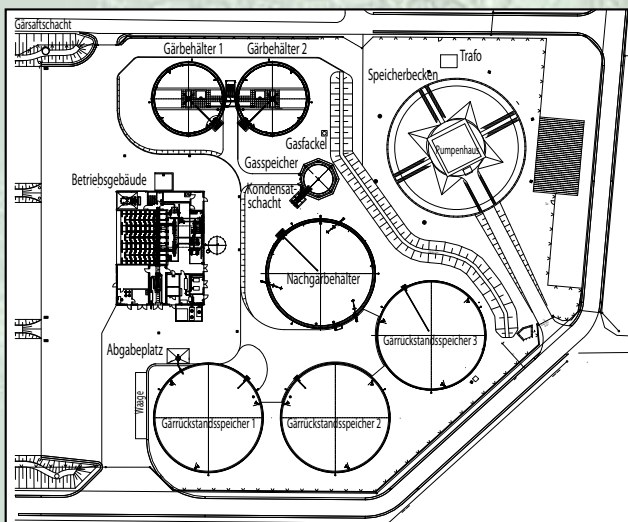
Zadanie sterowania pracą biogazowni realizuje programowalny sterownik logiczny (PLC). PLC podporządkowany jest zintegrowany system kontroli, sterowania i zarządzania procesami produkcyjnymi (SKSZPP). Za pomocą PLC i SKSZPP ustalane są wszystkie strategie regulacji i sterowania. Parametry zadane oraz wyniki pomiarów są na bieżąco analizowane i wykorzystywane do ulepszenia algorytmu sterującego pracą instalacji. System sterowania biogazowni jest zatem inteligentnym narzędziem podlegającym ciągłym zmianom i optymalizacji.

Parametry

- Kogenerator z silnikami gazowymi (2 x 1 MW el, 1 x 500 kWel)
- Płyta silosu przejazdowego (4 x 3.200 m²)
- Komora fermentacyjna (2 x 5.000 m³)
- Komora fermentacji wtórnej (3.500 m³)
- Zbiornik końcowy (3 x 3.500 m³)
- Zbiornik biogazu w komorze fermentacji wtórnej (1.500 m³)
- Wolnostojący zbiornik biogazu (500 m³)
- Budynek techniczny (1.150 m²) wyposażony w pomieszczenia kogeneratorów, pompownię, stacji dozowania substratów stałych, szaf sterowniczych, hydroforowni itd.,



LimnoTec – Wasz partner



Plan sytuacyjny biogazowni, Pumpwerk III.

Investor :

Abwasserverband Braunschweig
 Celler Straße 22
 38176 Wendeburg-Neubrück
 NIEMCY

telefon: +49 5303 509-0
 fax: +49 5303 509-50
 e-mail: info@abwasserverband-bs.de

Dodatkowe informacje o nas i naszej ofercie znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej.

W przypadku pytań jesteśmy zawsze do Państwa dyspozycji.

LimnoTec
 Bioenergieanlagen GmbH
 Eickhorster Straße 3
 32479 Hille
 NIEMCY

telefon: +49 5703 5103-0
 fax: +49 5703 5103-49
 e-mail: info@limnotec.de
 internet: <http://www.limnotec.de>

