

SIOEN INDUSTRIES

 **SAKO**®
EXPO
TECHTEXTILPLAST

INSTALACJE
BIOGAZOWE



Instalacje biogazowe

1/CEL: produkcja energii z odpadów organicznych przy pomocy procesu fermentacji.

2/ZASADA: odpady organiczne + bakterie beztlenowe/drożdże
➔ produkcja metanu (gaz naturalny)

3/PROCES:

> WKŁAD:

> możliwe do użycia są WSZYSTKIE odpady organiczne

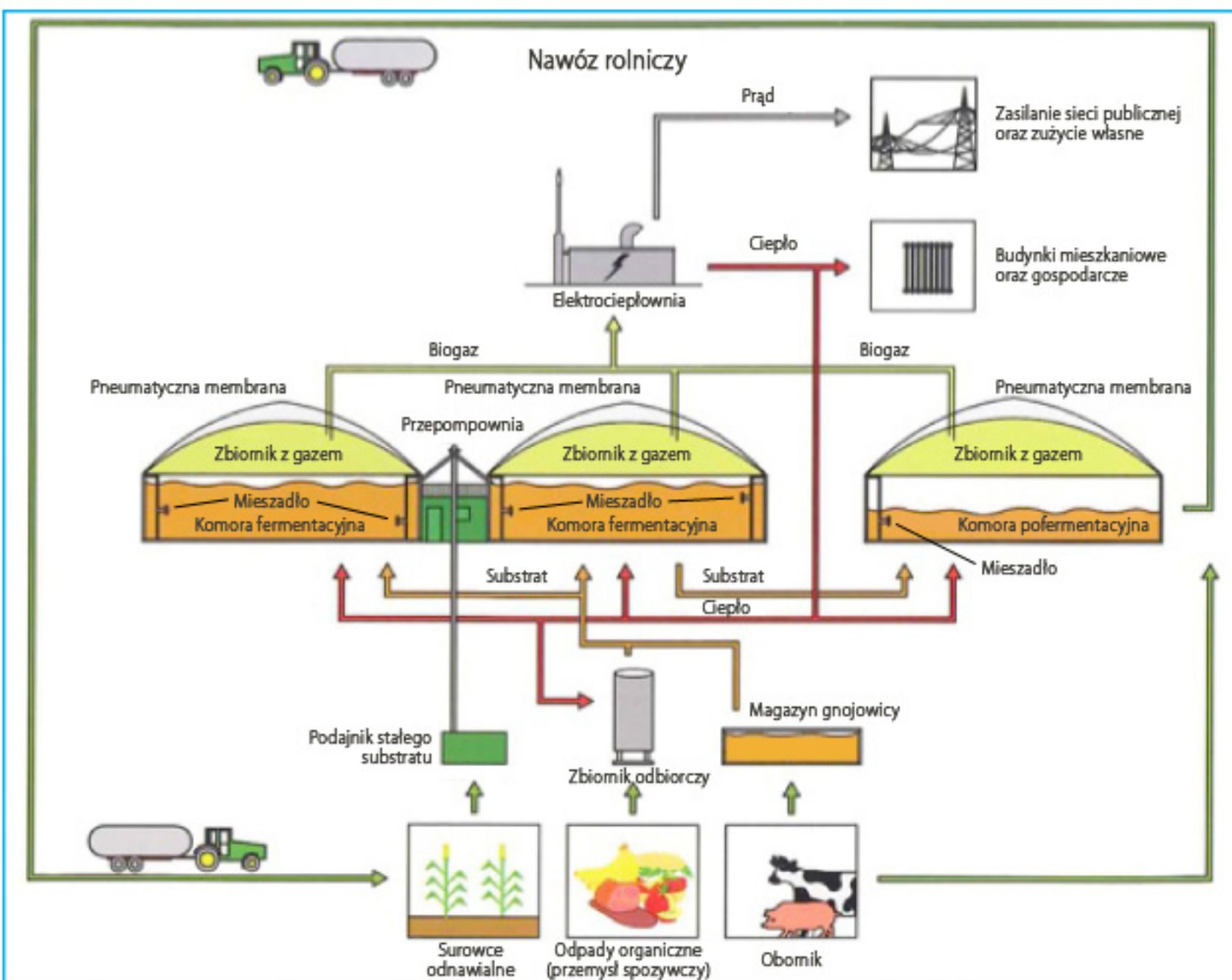
> Generalnie:

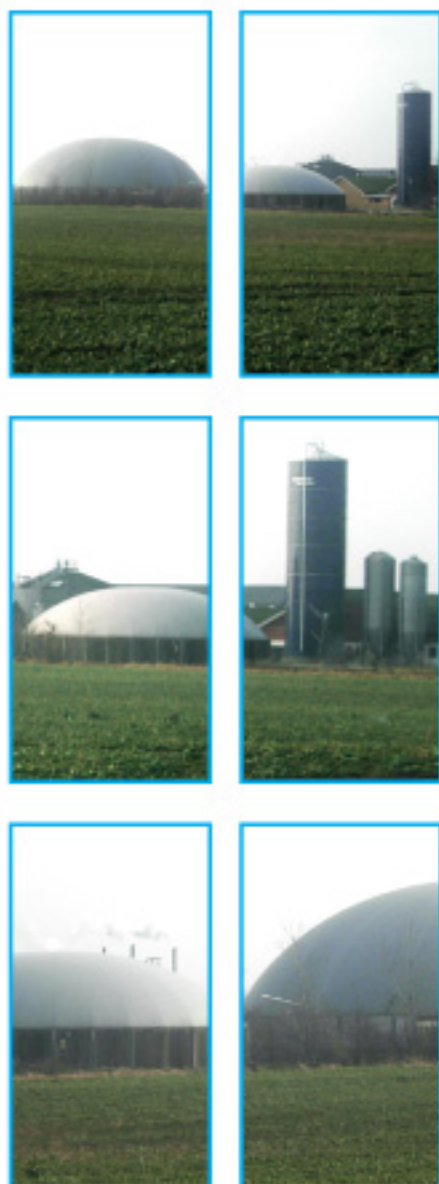
- Obornik
- Rośliny energetyczne: rzepak, trawy, kukurydza, lucerna

> także:

- Odpady po rozbiórce zwierząt
- Odpady komunalne







Instalacje biogazowe

3/PROCES:

> Krok 1:

- Zmniejszenie objętości, rozdrabnianie odpadów na masę
- Dodanie właściwych drożdży i dodatków
- Podgrzewanie do temp. 37-65°C celem rozpoczęcia reakcji

> Krok 2: faza reakcji

- > Pompowanie surowca do zbiornika fermentacyjnego w temp. 37-65°C z kontynuacją mieszania

➡ powstawanie metanu

➡ produkty uboczne:

- Siarkowodór
- Tlenek węgla i dwutlenek węgla
- Woda
- Wodór
- Amoniak => bardzo żrący

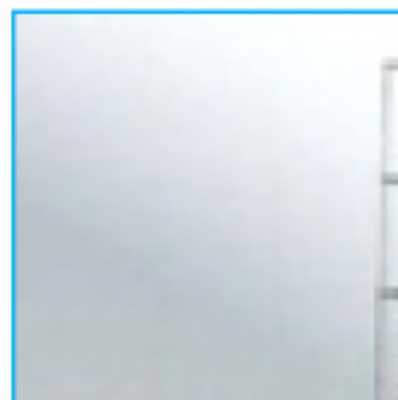
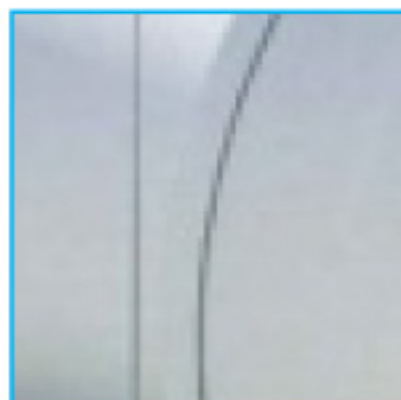
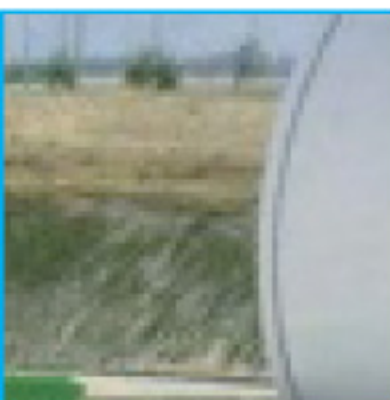
Instalacje biogazowe

> Krok 3:

- Powstający gaz jest kierowany do oczyszczalni gdzie eliminowane są siarczki i amoniak

> Krok 4:

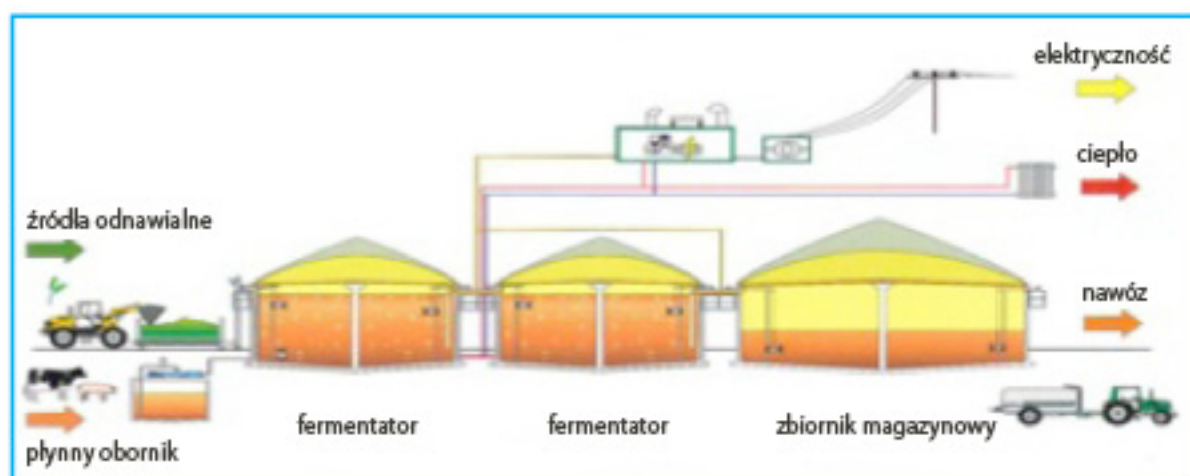
- Gaz jest magazynowany w zbiorniku buforowym



Instalacje biogazowe

> Krok 5:

- Spalanie gazu dające dostawę ciepła i elektryczności



> Krok 6:

- Na końcu procesu, mieszanina jest tłoczona do zbiornika pofermentacyjnego

Instalacje biogazowe

> Krok 7:

- Oddzielenie stałych odpadów pofermentacyjnych od ciekłych
→ Stałe odpady = Nawóz

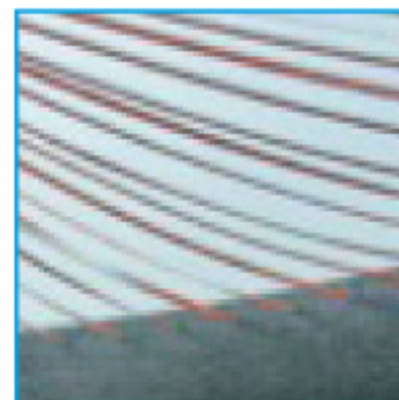
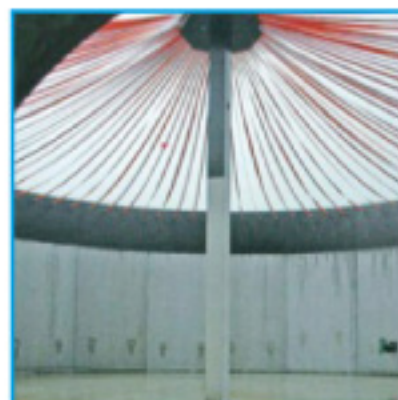
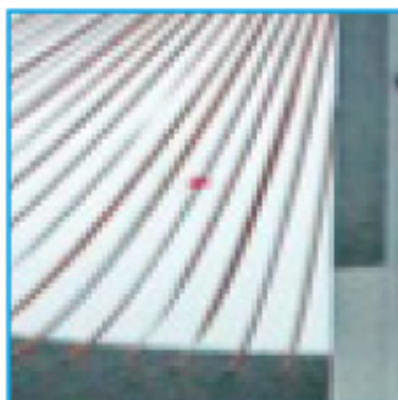


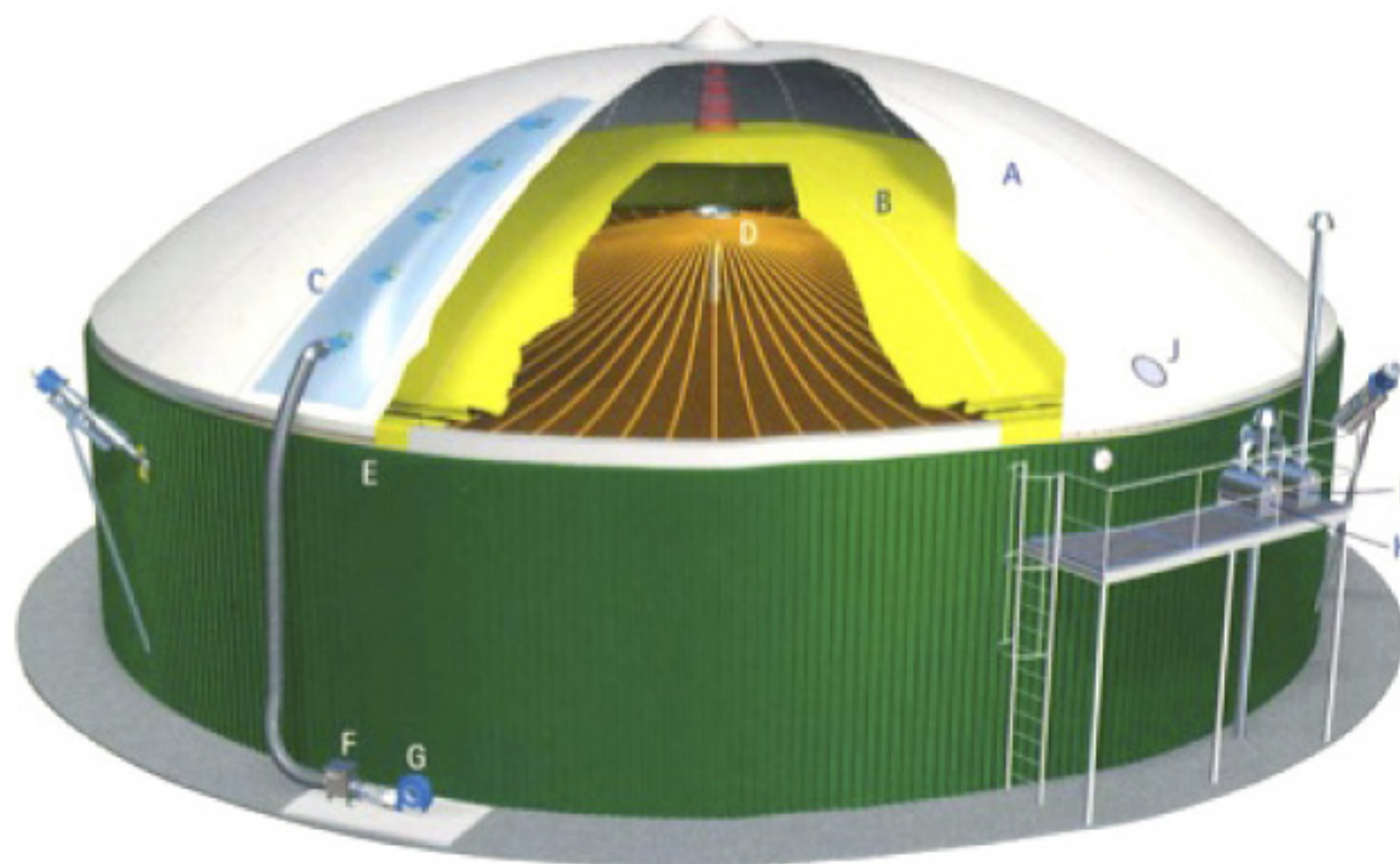
Instalacje biogazowe

4/KOMORA FERMENTACYJNA

> Budowa:

- **Zawartość:** dobrze wymieszana i płynna biomasa napełniona do określonego poziomu
- **Zadaszenie:** elastyczna membrana
 - ➔ zabezpieczenie przed wahaniami w produkcji gazu - unikanie nadmiernej ilości tlenu w przypadku niskiej wydajności
- Zawsze używaj rusztowania lub słupa podtrzymującego celem uniknięcia kontaktu membrany z fermentującą biomasą





Instalacje biogazowe

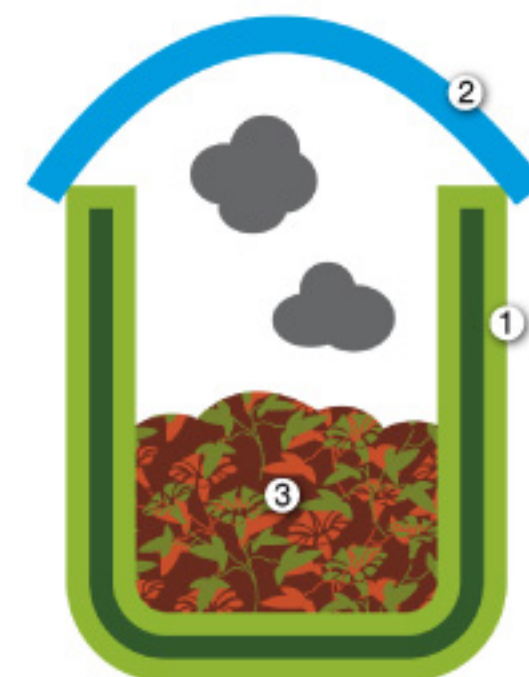
A – zewnętrzna membrana
B – wewnętrzna membrana
C – system przepływu powietrza
D – naciąg linowy
E – krawędź montażowa

F – zawór jednostronny
G – kompresor
H – zawór niskiego ciśnienia
I – zawór zabezpieczający
J – okienko kontrolne

Instalacje biogazowe

> Typy zadaszeń:

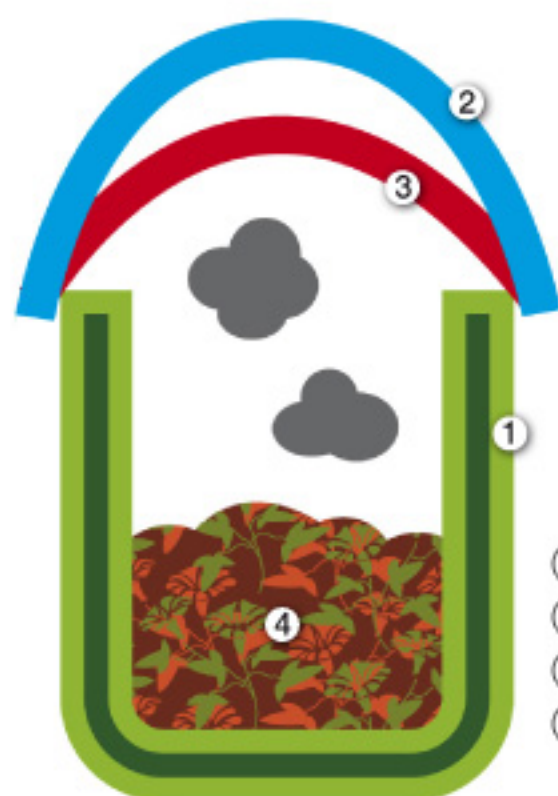
- a. Pojedyncza membrana



- ① Zbiornik fermentacyjny
- ② Membrana
- ③ Proces fermentacji

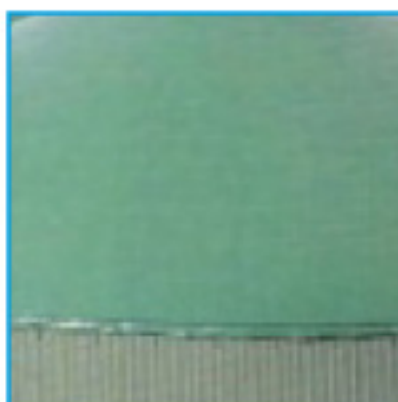
Instalacje biogazowe

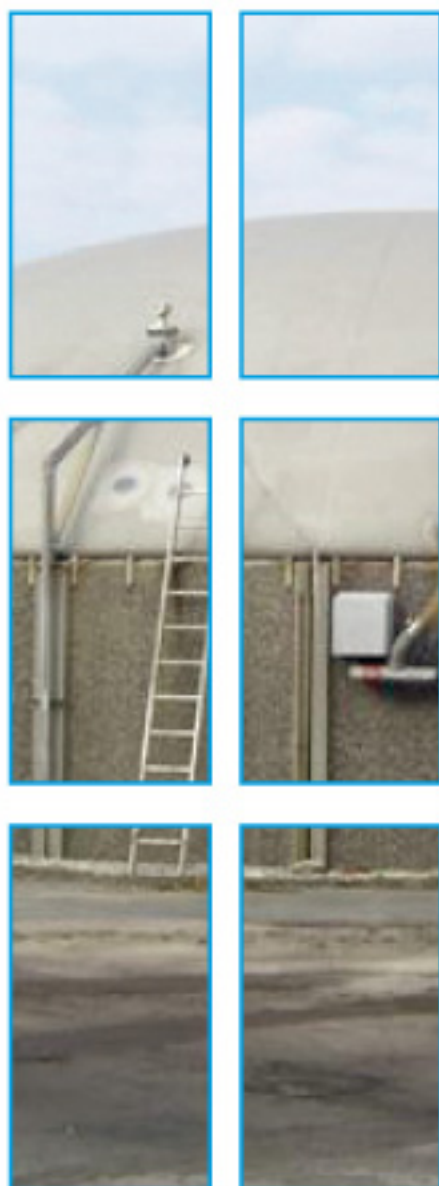
b. Podwójna membrana



- ① Zbiornik fermentacyjny
- ② Stała membrana zewnętrzna
- ③ Wewnętrzna membrana
- ④ Proces fermentacji

- > wewnętrzna membrana (= płuco)
 - Zatrzymuje gaz w komorze
 - Zabezpiecza przed wahaniami w produkcji gazu
- > zewnętrzna membrana
 - Ochrona membrany wewnętrznej
 - Oddziaływanie na membranę wewnętrzną przez kontrolę ciśnienia pomiędzy membranami





Instalacje biogazowe

> Materiały używane do produkcji zadaszeń:

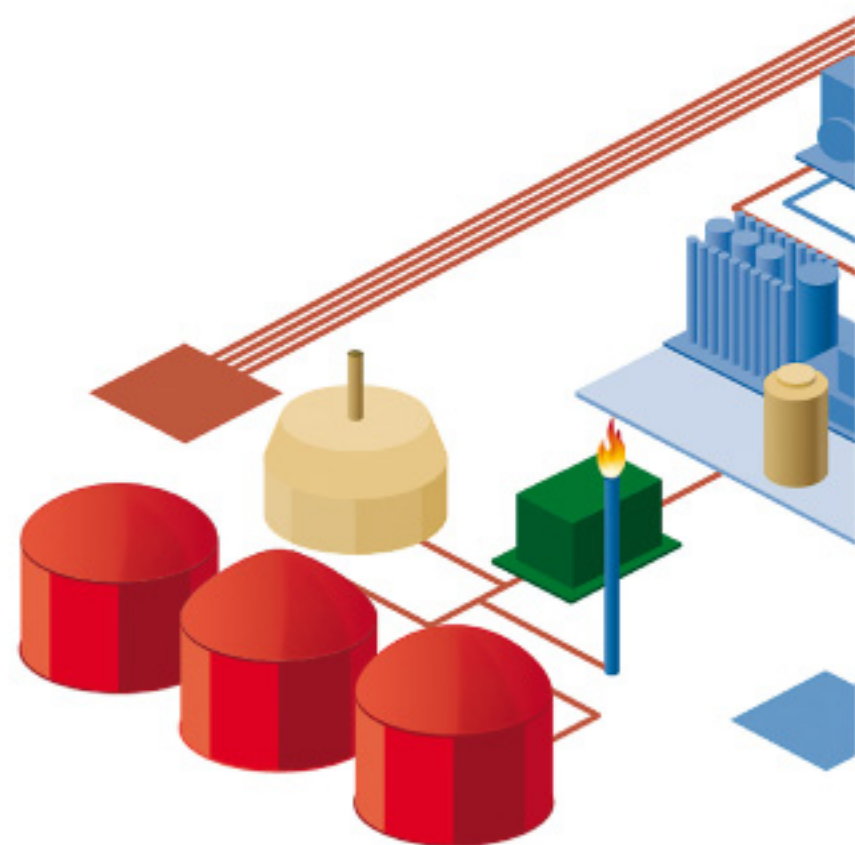
- Wewnętrzna membrana: elastyczne PCV lub neopren
- Zewnętrzna membrana: elastyczne PCV
- Zbiornik buforowy gazu: elastyczne PCV
- Zbiornik fermentacyjny: elastyczne PCV lub neopren

Wymagania:

- > Membrana wewnętrzna:
 - Wysoka odporność hydrolityczna
 - Wysoka odporność na tłuszcze i smary
 - Zabezpieczenie przed reaktywnością powłok
 - Zabezpieczenie przed bezpośrednim kontaktem materiału z wkładem fermentującym
 - ➔ rusztowanie lub słup centralny
 - Zapewnienie wysokiej szczelności
- > Membrana zewnętrzna:
 - Odporność na działanie czynników zewnętrznych

Instalacje biogazowe

5/MATERIAŁY DO WYKORZYSTANIA PRZY PRODUKCJI BIOGAZOWNI



	TYP I		TYP II		TYP III	
	bez atestu niepalności	niepalne	bez atestu niepalności	niepalne	bez atestu niepalności	niepalne
odporne hydrolytycznie	B9070	B9160	B6070 B6061 (New)	B6160	-	-
	900 g/m ²	900 g/m ²	1150 g/m ²	1150 g/m ²	-	-
odporne na tłuszcze	B9899	B9189	B6899	B6199	-	B6658
	900 g/m ²	900 g/m ²	1150 g/m ²	1150 g/m ²	-	1300 g/m ²

- ➔ Typ membrany zależy od rozmiaru (rozpiętości), rodzaju konstrukcji, technologii oraz typu wkładu używanego w komorze fermentacyjnej
- ➔ W przypadku wkładu tłustego => trzeba użyć odpowiednich do tego typu materiałów





Dziękujemy za uwagę!