



# Da Vinci Biogas

---

## Biometanownia dla gminy

Wrzesień 2024

# Czym jest biometanownia?

**Biometanownia** to zakład przemysłowy służący do produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego), odpadów poubojowych, osadów ściekowych, innych substratów biodegradowalnych.

**Biometanownia** to instalacja do wytwarzania metanu w warunkach w pełni kontrolowanych w przeciwieństwie do biogazu wytwarzającego się naturalnie w sposób niekontrolowany:



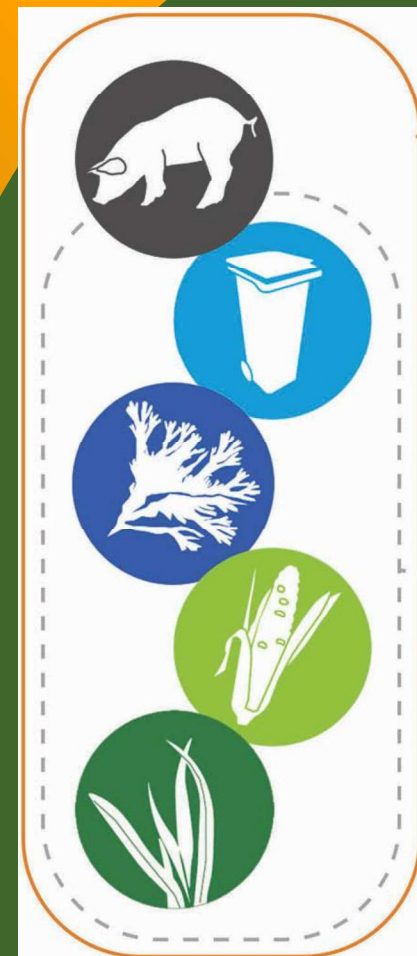
**60% vs. 40%**



# Czym jest biometanownia?

W polskich uwarunkowaniach prawnych wyróżniamy cztery rodzaje biometanowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest w nich używana:

- biogazownia na składowisku odpadów
- biogazownia przy oczyszczalni ścieków
- biogazownia rolnicza
- biogazowania kompleksowa – Da Vinci Biogas.



# Czym jest biometanownia?

Czym różni się biogazownia od biometanowni?

**Biogazownia (elektrownia biogazowa)** wykorzystuje wytworzony biogaz do produkcji energii elektrycznej i ciepłej na miejscu (biogaz spalany jest w silnikach, które napędzają kogeneratory).

Na dzień dzisiejszy w Polsce wszystkie biogazownie są elektrowniami biogazowymi.

**Biometanownia** wytworzony biogaz oczyszcza do jakości gazu ziemnego i albo wtłacza go sieci gazowej albo po skropleniu do autocystern.



Na świecie jest blisko 50mln biogazowni.

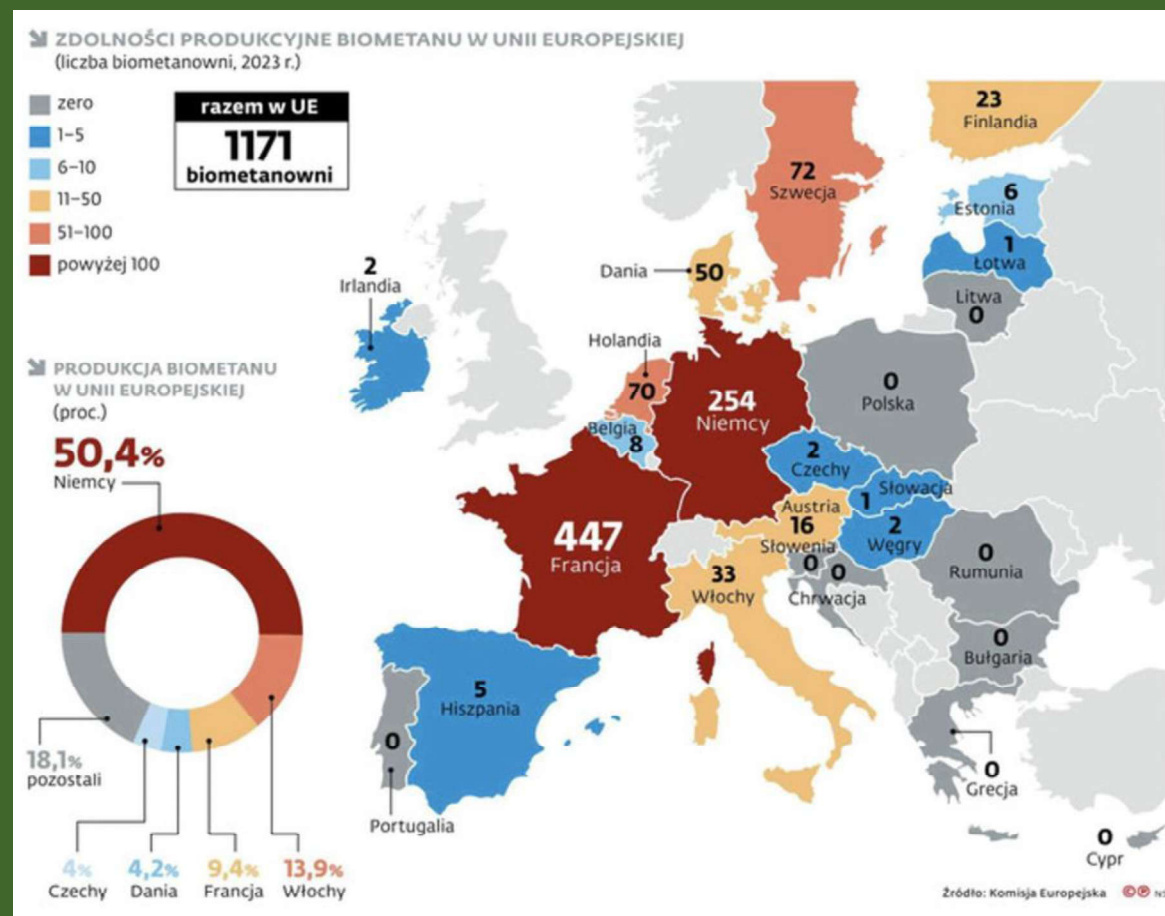
W Niemczech ponad 10 tys. instalacji.

W Polsce około 300!

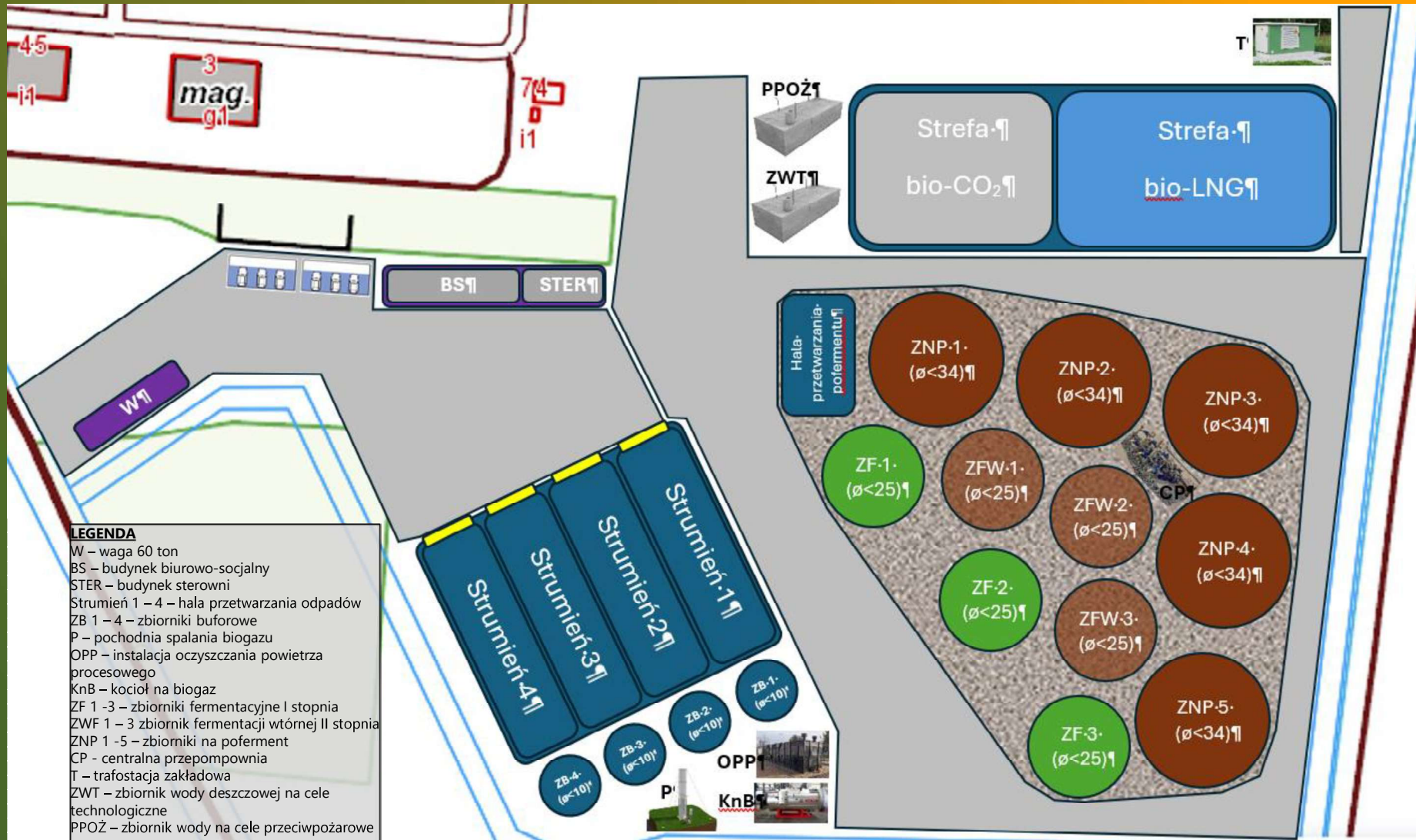
# Biometanownie w Europie

Biometanownie bazują na bezpiecznych i dobrze zbadanych procesach biologicznych, nieszkodliwych dla ludzi oraz środowiska. Biometanownie korzystają z technologii sprawdzonej w blisko 50 mln biogazowni na całym świecie, w tym również blisko 300 działających w Polsce.

1 200 biometanowni w Europie skutecznie zagospodarowuje odpady wytwarzając z nich ekologiczny gaz i przyjazne dla środowiska nawozy.



# Modelowa instalacja Da Vinci Biogas



## Modelowa instalacja Da Vinci Biogas

### Charakterystyka planowanej inwestycji:

- cała instalacja wyłącznie pozytywnie wpływać będzie na środowisko
- szacowana powierzchnia działki między 3,5 a 4,5ha, z czego powierzchnia czynna biologicznie między 15 a 25%
- zakład pracy ciągłej 24h/dobę przez 365 dni w roku, a praca operatorów w porze dziennej
- roczne zużycie substratów na poziomie 100 – 150 tys. ton, a dobowe nie większe, niż 500 ton
- proces prowadzony będzie beztlenowo w temperaturze 40 °C
- szacowana produkcja biogazu w ilości 8 – 12 mln m<sup>3</sup> i biometanu 4 - 7 mln rocznie
- moc instalacji wyrażona w strumieniu biometanu między 5 a 7 MW
- monitoring urządzeń i ich parametrów pracy w miejscu centralnym
- automatyzacja procesów produkcji i obsługi urządzeń

## Modelowa instalacja Da Vinci Biogas

### Charakterystyka planowanej inwestycji:

- emisja CO<sub>2</sub> w wytworzonym strumieniu biometanu będzie ujemna i wyniesie między -2 000 a -4 000 ton/rok
- ilość wytworzonego nawozu wyniesie między 90 a 140 tys. ton rocznie i wystarczy na pokrycie zapotrzebowania 2 000 – 4 000 ha gruntów rolnych
- w samej biometanowni zatrudnienie znajdzie od 8 do 12 osób
- projekt i wykonanie zakładu zgodne z dyrektywą unijną określającą najlepsze dostępne techniki BAT dla biogazowni
- nie jest to instalacja niebezpieczna w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska (nie istnieje ryzyko powstania poważnej awarii z udziałem substancji niebezpiecznej/niebezpiecznych, która mogłaby spowodować poważne szkody dla zdrowia ludzkiego lub środowiska)
- czas pracy instalacji przewidziany na 25 lat



## Substraty do wytwarzania biometanu

- wszystkie odpady organiczne biodegradowalne stanowiące surowiec odnawialny (w tym również opakowania z tworzyw biodegradowalnych)
- w Polsce co roku wytwarzane jest ponad 130 mln ton rocznie odpadów odzwierzęcych i ponad 100 mln ton w przemyśle przetwórstwa żywności
- nie planujemy zużywać surowców z upraw dedykowanych
- cztery strumienie odpadów (rolnicze, wymagające obróbki cieplnej, przeterminowana żywność, komunalne)
- planujemy zużywać w pierwszej kolejności wszystkie kłopotliwe odpady organiczne z terenu gminy i gmin sąsiadujących i dopiero, gdy ich ilość będzie niewystarczająca, to dopiero wtedy zwiększyć promień pozyskiwania surowca
- zużywanie takich odpadów prowadzi do redukcji ilości gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery
- wytworzona w postaci biometanu energia jest bezemisyjna (emisja CO<sub>2</sub> jest zerowa lub nawet ujemna)

## Pozostałość pofermentacyjna jako nawóz

- pozostałość pofermentacyjna po procesie certyfikacji to nawóz mineralno-organiczny
- pierwszeństwo w dostępie do nawozu będą mieli dostawcy substratów
- nawóz wytworzony z surowców odpadowych bardzo pozytywnie wpływać będzie na środowisko naturalne (jego stosowanie zredukować będzie ilość gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery - zmniejsza ślad węglowy w stosującym go gospodarstwie rolnym)
- znacznie zredukowany zostanie lub zupełnie wyeliminowany koszt nawożenia mineralnego w gospodarstwie
- sam nawóz w formie płynnej ma też funkcję irygacyjną gruntów rolnych
- charakteryzuje się wysoką zawartością składników odżywczych, łatwo przyswajalnych dla roślin



## Pozostałość pofermentacyjna jako nawóz

- przyczynia się do polepszenia jakości (struktury) gleby, co z kolei przekłada się na wyższe plony
- masa pofermentacyjna jest nawozem pozbawionym chwastów i mikroorganizmów chorobotwórczych (w procesie następuje sanitacja i higienizacja masy fermentacyjnej)
- nie wydziela przykrych zapachów, które mogłyby być uciążliwe dla okolicznych mieszkańców
- przed wywiezieniem na pola (dwa razy w roku) jest badany na skład fizyko-chemiczny i biologiczny
- im bardziej zróżnicowany i bogaty w składniki substrat, tym bardziej wartościowy nawóz i mniejsze zapotrzebowanie na każdy hektar gruntu rolnego



Masa pofermentacyjna z biogazowni rolniczej



# Emisja hałasu i zapachów

- **lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych**
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- **dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu**
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



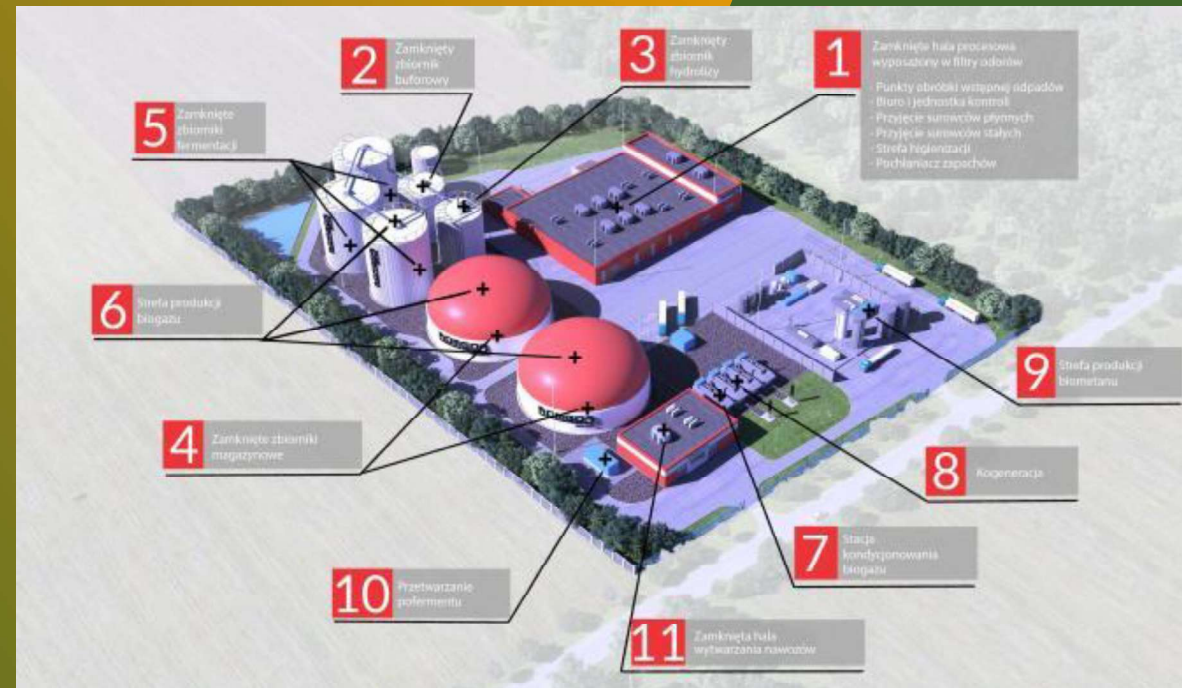
## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- **stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania**
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



# Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- **otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą**
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnętrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- **odpowiednie skierowanie emitorów**
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu





## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszenia
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- **dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej**
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- **transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu**
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- prawidłowa organizacja transportu



## Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- **zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny**
- prawidłowa organizacja transportu



# Emisja hałasu i zapachów

- lokalizacja zakładu oddalona od budynków mieszkalnych
- dedykowana (w pełni hermetyzowana) hala przyjęcia i przetwarzania substratu
- stosowanie rozwiązań kontenerowo-modułowych z funkcjami wyciszania
- otoczenie całej działki drzewami oraz inną zieloną żywą barierą
- odpowiednie skierowanie emitorów
- dostawy substratów oraz ich załadunek do instalacji w porze dziennej
- transport wewnątrzzakładowy z wykorzystaniem pojazdów o obniżonym poziomie generowanego hałasu
- zamknięte (zakryte) zbiorniki na nawóz płynny
- **prawidłowa organizacja transportu**



# Kontrole instytucji zewnętrznych

URZĄD GMINY

STAROSTWO POWIATOWE - DZIAŁ ŚRODOWISKA

PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE POLSKIE WODY

KRAJOWY OŚRODEK WSPARCIA ROLNICTWA W WARSZAWIE

URZĄD REGULACJI ENERGETYKI

REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

POWIATOWY / WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT WETERYNARYNY

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT JAKOŚCI HANDLOWEJ ARTYKUŁÓW ROLNO SPOŻYWCZYCH



## Korzyści dla gminy i lokalnej społeczności

- nowoczesny przyjazny środowisku zakład na terenie gminy
- stałe wieloletnie wpływy z podatków (gmina może finansować inwestycje przyjazne mieszkańcom)
- dodatkowe trwałe miejsca pracy na terenie gminy (nie tylko w samej biometanowni)
- poprawiona gospodarka uciążliwymi odpadami (dobre zagospodarowanie, a nie tylko utylizacja)
- masa pofermentacyjna stanowiąca wartościowy i ekologiczny nawóz poprawiająca jakość gleb i przez co plony na terenie gminy
- poprawa jakości wód gruntowych oraz powietrza
- eliminacja uciążliwych dla mieszkańców odorów z produkcji zwierzęcej
- pozytywny wpływ na środowisko poprzez ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i pozostałych gazów cieplarnianych
- wdrożenie gospodarki obiegu zamkniętego na terenie gminy i wytwarzanie zielonej energii

## Poziomy recyklingu i składowania

- gminy zobowiązane są do osiągnięcia poziomów recyklingu i ograniczenia składowania odpadów komunalnych
- poziomy z roku na rok są coraz trudniejsze do osiągnięcia a kary za ich nie uzyskanie coraz wyższe
- planowana Inwestycja pozwoli na osiągnięcie poziomów recyklingu poprzez przetworzenie odpadów w procesie R3 i wytworzenie z nich produktu
- uzyskane w ten sposób poziomy recyklingu z frakcji odpadów biodegradowalnych mogą być uznane w 100 %
- ponadto dzięki zagospodarowaniu frakcji biodegradowalnych dzięki planowanej instalacji ograniczymy poziomy składowania odpadów

## Konsultacje Społeczne i Edukacja Ekologiczna

- Jesteśmy gotowi do przeprowadzenia profesjonalnych konsultacji społecznych z Mieszkańcami
- Poprzez spotkania ze specjalistami i zrozumiałe wytłumaczenie jak funkcjonuje nasza instalacja
- Poprzez wyjazdy studyjne pokazujące jak Instalacje tego typu działają i jak wpływają na życie w Gminie
- Ponadto jesteśmy gotowi Do wsparcia Edukacji ekologicznej w Gminie
- Edukowanie najmłodszych przez zabawę i specjalnie przygotowane lekcje
- Konkursy o tematyce ekologicznej dla szkół i nagrody





## Oszczędności Dla Gminy i Mieszkańców

- aktualnie w morfologii odpadów zauważyć należy że prawie 40 % odpadów zmieszanych to odpady biodegradowalne
- prawidłowa selekcja i zagospodarowanie tych odpadów pozwoli zmniejszyć strumień odpadów zmieszanych które trafią na składowiska co za tym idzie zmniejszyć koszty zagospodarowania tej frakcji która jest jedną z najdroższych
- więcej odpadów biodegradowalnych to większe poziomy recyklingu oraz mniejsza opłata dla mieszkańca
- wybudowanie nowoczesnej instalacji pozwoli na zmniejszenie kosztów zarządzania systemem gospodarki odpadami
- odpowiednie stworzenie Aktów Prawa miejscowego oraz prawidłowo przeprowadzana Kampania informacyjna dla Mieszkańców pozwoli na obniżenie kosztów systemu gospodarki odpadami
- jesteśmy Gotowi podjąć współpracę w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych oraz odpadów z oczyszczalni ścieków z Państwa Gminy oraz Gmin sąsiednich