

RYNEK BIOGAZU

MAGAZYN BRANŻOWY DLA PRZEDSTAWICIELI PRZEMYSŁU BIOGAZOWEGO



Nowelizacja ustawy o OZE kluczem do rozwoju rynku

Jak zapobiec awarii w biogazowni

PIERWSZY W POLSCE

**Narodowy
Kongres Biometanu**

11-12 CZERWCA, POZNAŃ

Biometan w Polsce

...nowe perspektywy
dla krajowych
wytwórców energii

BEZCYNKOWE OLEJE DO STACJONARNYCH SILNIKÓW ZASILANYCH PALIWAMI GAZOWYMI

Stale wzrasta ilość silników zasilanych paliwami gazowymi, stosowanych w zespołach kogeneracyjnych (CHP), czyli wytwarzających energię w połączeniu z wykorzystaniem ciepła. Takie silniki charakteryzują się ciągłą pracą z pełnym obciążeniem i są narażone na działanie wysokich temperatur przez długie okresy czasu.

W celu zminimalizowania działania korozyjnego kwasów tworzących się podczas procesu spalania zwykle stosowane są dodatki zawierające cynk, jednak osad z popiołu powstałego z cynku może powodować zużycie silnika oraz jego przedwczesne uszkodzenie. FUCHS wykorzystuje specjalnie przystosowane dodatki oparte na wapniu, które zapewniają doskonałe przeciwdziałanie zużyciu oraz właściwości antykorozyjne i antyoksydacyjne, aby zapobiegać uszkodzeniu silnika.

Bezcynekowe oleje silnikowe serii TITAN GANYMET zostały opracowane specjalnie do stosowania z agresywnymi biogazami. Ze względu na wysoką zdolność zobojętniania (TBN ok. 30% wyższy niż w produktach zawierających cynk), produkty te oferują znacznie dłuższe okresy pomiędzy wymianami oleju. Oleje TITAN GANYMET gwarantują lepszą ochronę przed zużyciem i większą odporność na utlenianie w wyniku specjalistycznych dodatków. Innowacyjne preparaty zapewniają minimalną utratę fosforu z oleju, zapewniając ochronę przed zużyciem szczątków ropy, a trwałość katalizatorów nie jest naruszona. Dodatkowa oszczędność jest zapewniona poprzez wydłużenie żywotności oleju i zmniejszenie zużycia silnika.

Dla użytkowników stacjonarnych silników gazowych ogromną wartość dodaną stanowi możliwość regularnych analiz laboratoryjnych oleju.

Badania laboratoryjne pozwalają precyzyjnie zoptymalizować okresy wymian oleju, co przyczynia się do obniżenia kosztów eksploatacji. Takie działania zapewniają bezawaryjność silnika. W badaniu oleju na zawartość pierwiastków można stwierdzić jakie procesy zużyciowe zachodzą w silniku oraz wykryć nieszczelności układu chłodzenia lub dolotowego. Każdy producent silnika ustala wartości graniczne poszczególnych parametrów oleju takich jak lepkość, TAN (liczba kwasowa), TBN (liczba zasadowa) czy i-pH (odczyn), a także graniczne poziomy zawartości pierwiastków, wody czy glikolu. Przekroczenie parametrów kwalifikuje olej do wymiany i właśnie dzięki badaniom dokładnie wiemy, kiedy to następuje.

Fuchs Oil Corporation (PL) posiada w Gliwicach profesjonalne laboratorium, posiadające odpowiednie certyfikacje, wykonujące badania jakościowe produkowanych środków smarnych, a także badania serwisowe zapewniające opiekę współpracującym serwisom i biogazowniom.

Bogdan Ptak

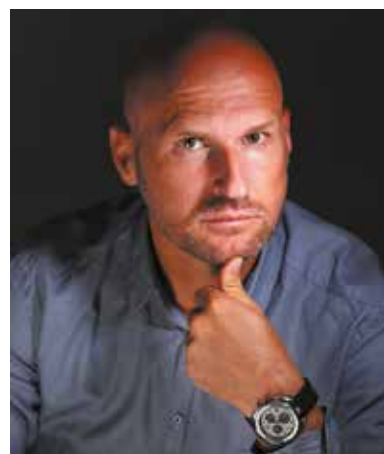
Fuchs Oil Corporation (PL) Sp. z o.o.



www.fuchs.com/pl

Trzeba wziąć się do pracy!

Zdrowe powietrze, pachnące zielenią pola, oczyszczalnie wytwarzające czystą energię, coraz mniej odpadów, coraz mniej problemów. Sielanka. To oczywiście obraz przyszłości. Jak dalekiej? Wszystko zależy od wielu czynników. Pierwszy ważny sygnał przyszedł ze strony rządu. Minister energii Krzysztof Tchórzewski jasno zadeklarował, że „teraz stawiamy na biogazownię”. Będą aukcje, będą pieniądze, będzie się działo. Na razie jednak czekamy na ostateczną wersję nowelizacji ustawy o OZE, więc dzieje się niewiele... A przecież w temacie biogazu jest wiele do poprawy. Mamy tak ogromne zapóźnienia, że trudno nam się nawet porównywać z bardziej rozwiniętymi rynkami. Suma czystej energii w polskim miksie energetycznym wyprodukowanej przez sektor biogazu wynosi zaledwie... 3 procent. Wstyd! Aby to się zmieniło, a deklaracje wskazują, że chcą tego wszyscy, trzeba mocno wziąć się do pracy. Najpierw uchwalić przyjazne prawo. Uruchomić środki finansowe, wspierać przedsiębiorców, udostępniać sprawdzone know how. W tym wydaniu „Rynku Biogazu” będziecie Państwo mogli przeczytać o tym, co słychać w branży. Jakie projekty są rozwijane, czego obawia się część osób zaangażowanych w temat biogazowni, a co ich zdaniem wspiera ten sektor OZE. Pokażemy ciekawe rozwiązanie prosto z USA oraz wskażemy, na co uważać, by uniknąć awarii w biogazowni.



Rafał Wąsowicz
redaktor

SPIS TREŚCI

- 4 Komentarze ekspertów
- 5 Projekt nowelizacji ustawy o OZE wychodzi naprzeciw oczekiwaniom przedsiębiorców
- 8 Biogaz zmierza w kierunku sukcesu
- 10 Już czas, aby obiekty energetyki biogazowej stały się inwestycjami celu publicznego
- 14 We Wrocławiu gaz ze ścieków wykorzystują do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
- 18 Rewolucyjna technologia biogazowa z USA nareszcie dostępna dla polskich hodowców drobiu
- 20 Najczęstsze przyczyny awarii w biogazowniach
- 23 Kiszonka z kukurydzy – czy rodzaj ma znaczenie?
- 26 Katalog branży biogazowej 2018

BIOMASS
MEDIA GROUP
...więcej niż biomasą

wiecej niż...
biomasa

Prezes Zarządu: Maciej Roik
m.roik@biomassmediagroup.pl

Członek Zarządu: Maciej Kosiński
m.kosinski@biomassmediagroup.pl

Asystentka Zarządu: Dagmara Pasternak
dagmara.pasternak@magazynbiomasa.pl
+48 791 44 33 22

Wydawca:
Biomass Media Group Sp. z o. o.
ul. Polna 7, 62-006 Kobylnica
NIP: 777 326 38 86
REGON: 3644 9792 6, KRS: 0000626900
tel: +48 791 44 33 22
biuro@biomassmediagroup.pl
www.biomassmediagroup.pl

Redaktor naczelna: Jolanta Kamińska
j.kaminska@magazynbiomasa.pl

Redaktor prowadząca: Beata Klimczak
beata.klimczak@magazynbiomasa.pl

Redakcja: Rafał Wąsowicz
rafal.wasowicz@magazynbiomasa.pl

Dział reklamy: Agnieszka Kęczkowska
agnieszka.keczkowska@biomassmediagroup.pl
+48 730 291 100
Ewa Jędrzejczyk
ewa.jedrzejczyk@magazynbiomasa.pl
+48 731 522 600

Dział prenumeraty:
prenumerata@magazynbiomasa.pl
+48 791 44 33 22

Korekta: Elżbieta Ignacione
Skład: Wojtek Szybisty



Członek
UPEBI



Członek
Polskiej Rady
Pelletu

Adres redakcji:

Magazyn Biomasa
ul. Polna 7, 62-006 Kobylnica k/Poznań
redakcja@magazynbiomasa.pl
www.magazynbiomasa.pl



fb.com/magbiomasa

Nakład: 4000 egzemplarzy

Druk: JW Projekt

Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treści reklam i nie zwraca tekstów niezamówionych. Zastrzegamy sobie prawo skracania i adiustacji tekstów, zmiany ich tytułów i doboru zdjęć.

Sylwia Koch-Kopyszek

prezes zarządu Unii Producentów i Pracodawców Przemysłu Biogazowego

Z punktu widzenia właścicieli biogazowni i projektów biogazowych najważniejsze przygotowywane przepisy to nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii, nowelizacja ustawy o nawozach i nawożeniu, projekt rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych”, projekt ustawy kodeks urbanistyczno-budowlany oraz projekt ustawy o przeciwdziałaniu uciążliwości zapachowej (tzw. ustawa odorowa). Branża biogazowa oczekuje również na nowe zasady wsparcia produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Na możliwości budowy nowych instalacji biogazowych będą miały wpływ przepisy, które ostatecznie znajdą się w ustawie kodeks urbanistyczno-budowlany oraz w ustawie o przeciwdziałaniu uciążliwości zapachowej. Podczas konsultacji publicznych nasza organizacja apelowała o to, aby obligatoryjność planu miejscowego nie dotyczyła biogazowni rolniczych o mocy do 1 MW powstających na obszarach wiejskich. Biorąc pod uwagę fakt, że wciąż niewielki odsetek obszarów wiejskich posiada plany miejscowe, wprowadzenie takiego obowiązku może znacznie ograniczyć rozwój biogazowni rolniczych w naszym kraju.



Wojciech Łukaszek

Biogazownie Świętokrzyskie

Nowelizacja ustawy o OZE ma wprowadzić wiele zmian, które jednych cieszą, a innych zmuszają do smutnych refleksji. Dlaczego zajęto się akurat tymi aspektami, które nowelizacja podnosi, a nie uwzględniono tych, które mimo sugestii wielu środowisk nowy akt prawny pomija? Aby zadowolić coraz większą grupę uczestników „zabawy” zwanej energetyką odnawialną, w tym szczególnie w energetykę biogazową, należy tych uzupełnień dokonać bardzo wiele i na pewno bardzo szybko. O kilkunastu brakach w propozycji ustawy pisaliśmy w marcowym numerze „Magazynu Biomasa”, dzisiaj poruszamy temat niechętnie podejmowany przez lokalnych decydentów, a to z powodu kajdan, jakie im założyli na ręce ustawodawcy. Chodzi o sprawę uznania obiektów energetyki biogazowej inwestycjami celu publicznego. Dyskusja toczy się w kuluarach sejmowych, ministerialnych, urzędów wojewódzkich od lat i nikt nie jest w stanie podjąć odpowiedzialnych i sprzyjających inwestorom decyzji. A sprawa wymaga tylko zmian w istniejących ustawach: o zagospodarowaniu przestrzennym i gospodarce nieruchomościami oraz w niektórych przepisach wykonawczych.



Projekt nowelizacji ustawy o OZE wychodzi naprzeciw oczekiwaniom przedsiębiorców

Aktualnie najważniejsze z punktu widzenia właścicieli biogazowni i projektów biogazowych przygotowywane przepisy to nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii, nowelizacja ustawy o nawozach i nawożeniu oraz projekt rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych”.

Branża biogazowa czeka również na nowe zasady wsparcia produkcji energii w wysoko-sprawnej kogeneracji, ale na razie nie ma jeszcze gotowego projektu w tym zakresie.

Projekt nowelizacji ustawy o OZE, który właśnie trafił do Sejmu, wychodzi naprzeciw oczekiwaniom przedsiębiorców działających w branży biogazowej, dlatego chcieli-

byśmy, aby ten dokument był szybko procesowany. Z jego treści wynika, że rząd dostrzega potencjał biomasy i problem odpado-

wy, w którego rozwiązaniu pomogłyby biogazownie. Uważamy, że nowe prawo przyczyni się do tego, że będą powstawały kolejne instalacje produkujące biogaz rolniczy, ściekowy oraz składowiskowy. Bardzo pozytywnie oceniamy system taryf FiT i FiP dla

Duże znaczenie będą też miały regulacje, które znalazły się w projekcie „Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych”

mnijszych biogazowni, gdyż ich rozwój jest mocno związany z dostępnością wsparcia, które w ramach aukcji nie byłoby możliwe. Wierzymy, że 15-letni, stabilny system wsparcia oznacza większe bezpieczeństwo dla inwestorów i banków. Oczekujemy szybkiego uchwalenia tej nowelizacji. Liczymy także na to, że wkrótce do Sejmu trafi inny, ważny dla

naszej branży projekt. Przygotowana przez resort rolnictwa nowelizacja ustawy o nawozach i nawożeniu wprowadzi bowiem ułatwienia w zakresie nawozowego zagospodarowania pofermentu. Projekt tej regulacji zawiera definicję produktów biogazowych, rozu-

mianych jako płynne lub stałe substancje organiczne powstające w wyniku procesu produkcji biogazu rolniczego oraz przewiduje odrębne, uproszczone zasady obrotu tymi produktami. Obecnie obowiązująca procedura uzyskania pozwolenia Ministra



/ Rząd zapowiada większe wsparcie dla biogazowni

Rolnictwa i Rozwoju Wsi na wprowadzenie do obrotu produktu pofermentacyjnego jako nawozu organicznego lub organicznego środka poprawiającego właściwości gleby, jest bardzo czasochłonna i obciążona wysokimi kosztami. Mamy nadzieję, że planowane nowe rozwiązania przyczynią się do zwiększenia dostępności produktów pofermentacyjnych z biogazowni rolniczych oraz przyniosą

wymierne korzyści zarówno gospodarce, jak i środowisku.

W kontekście zagospodarowania pofermentu z biogazowni rolniczych duże znaczenie będą też miały regulacje, które znalazły się w projekcie „Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych”. Zawiera on m.in. zakaz stosowania nawozów

REKLAMA

ŻELBETOWE-MONOLITYCZNE ZBIORNIKI I SIŁOSY

Idealne rozwiązania dla rolnictwa i przemysłu!



DORADZIMY - ZAPROJEKTUJEMY - WYBUDUJEMY

- żelbetowe zbiorniki na gnojowicę i dla biogazowni
- żelbetowe zbiorniki p.poż, wody opadowe i dla oczyszczalni ścieków
- siłosy na kiszonki, biomase, trociny i pyły drzewne
- żelbetowe zbiorniki i siłosy na wszelkie materiały płynne i sypkie

www.wolfsystem.pl

WOLF System Sp. z o.o., ul. Budowlana 17, 41-100 Siemianowice Śl., tel.: +48 32 605 37 00, e-mail: mail@wolfsystem.pl

w pobliżu wód powierzchniowych, na glebach zamarzniętych, zalanych wodą, nasyconych wodą oraz pokrytych śniegiem. Poza tym ustanawia zasadę, że pojemność zbiorników na płynne nawozy naturalne powinna umożliwiać ich przechowanie przez okres sześciu miesięcy, natomiast powierzchnia miejsc przechowywania stałych nawozów naturalnych powinna umożliwiać ich przechowanie przez okres pięciu miesięcy. W programie określono także terminy stosowania nawozów (dla nawozów stałych termin wynosi od 1 marca do 30 listopada, dla

nawozów płynnych od 1 marca do 31 października, dla nawozów mineralnych od 1 marca do 31 października). W tym miejscu warto wspomnieć, że warunki pogodowe występujące na początku tegorocznego dozwolonego okresu nawożenia nie sprzyjały producentom biogazu. W związku z nawrotem zimy pojawił się problem z wylewaniem pofermentu, ponieważ nie można było wjechać na pola.

SYLWIA KOCH-KOPYSZKO,
prezes Unii Producentów
i Pracodawców Przemysłu Biogazowego

Niektóre zmiany dotyczące biogazu opublikowane w nowelizacji Ustawy o OZE

Projekt zapewnia zgodność definicji z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych i w następstwie uchylającą dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. U. UE L 140 z 05.06.2009, str. 16). Ponadto przyjęcie przepisów projektu umożliwi usunięcie wątpliwości interpretacyjnych prawnych i redakcyjnych w różnych obszarach ustawy OZE. Zamierzeniem przedmiotowego projektu jest między innymi:

- 1) doprecyzowanie: a) wybranych definicji ustawy OZE, b) elementów zbiorczego raportu rocznego Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (dalej „Prezesa URE”),
- 2) kontynuacja niezbędnych zmian systemowych umożliwiających utworzenie na zasadach rynkowych lokalnych obszarów zrównoważonych energetycznie,
- 3) dokonanie zmian usprawniających działanie systemu aukcyjnego w odniesieniu między innymi do podziału na tzw. koszyki,
- 4) likwidacja zbędnych elementów zawartych w oświadczeniach składanych przez wytwórców energii w instalacjach OZE,
- 5) zaproponowanie systemowych zmian wsparcia OZE polegających na wprowadzeniu, obok systemu aukcyjnego, przyjaznego dla odbiorców końcowych energii systemu feed-in premium (dalej „FIP”) albo feed-in-tariff (dalej „FIT”) dla wytwórców energii ze źródeł odnawialnych dedykowanego dla mikro- i małych instalacji OZE, wykorzystujących stabilne i przewidywalne źródła energii (hydroenergia, biogaz, biogaz rolniczy) o mocy zainstalowanej mniejszej niż 500 kW – FIT oraz o mocy nie mniejszej niż 500 kW i mniejszej niż 1 MW – FIP.

W zakresie zmian wprowadzanych w art. 3 ustawy należy podkreślić, że zaproponowane zmiany zmierzają do realizacji celu OZE na 2020 r.

REKLAMA

ROZWIĄZANIA DLA SEKTORA BIOGAZU



www.flexxolutions.nl

Kontakt w Polsce:
hubert_exterkate@o2.pl, + 48 601 947 548

FLEXXOLUTIONS
Innovators in technical textile products

Polski biogaz zmierza w kierunku sukcesu

Po kilku wyraźnie chudych latach rok 2018 może być dla biogazu w Polsce przełomowy. A to za sprawą opublikowanej niedawno nowelizacji ustawy o OZE, która stwarza zdecydowanie korzystniejsze warunki dla przedsiębiorców inwestujących w biogazownie. Nie bez znaczenia jest też fakt, że minister energii Krzysztof Tchórzewski publicznie zapowiedział zarezerwowanie w budżecie sporych środków na rozwój tego sektora OZE.

Według danych URE przyrost mocy w Polsce związany z energią odnawialną w ubiegłym roku nieznacznie wzrósł. Jednak wśród liderów w „produkcji” zielonej energii próżno szukać sektora biogazowego. Jego udział w strukturze mocy zainstalowanej OZE kształtuje się na poziomie... 3 proc. Liderem są niezmiennie elek-

rownie wiatrowe, które na koniec 2017 roku pod względem mocy zainstalowanej wyprodukowały aż 68,4 proc. Na drugim miejscu wśród źródeł OZE

były źródła biomasowe z udziałem ok. 16 proc. Te proporcje mają się zmienić. Minister energii Krzysztof Tchórzewski poinformował publicznie, iż Rada Ministrów ogłosi aukcje na budowę biogazowni. Celem, jaki wskazał, jest

Minister energii Krzysztof Tchórzewski poinformował, iż Rada Ministrów jak najszybciej ogłosi aukcje na budowę biogazowni

oczyszczenie terenów rolniczych. Biogazownie mają przyczynić się do uzyskania czystszej powietrza i zapobiegać degradacji środowiska. Ponadto mają też pomóc w osiągnięciu przez Polskę wyznaczonego na 2020 rok przez Unię Europejską progu czystej energii w miksie energetycznym. Zgodnie z celami unijnej dyrek-

tywy Polska w 2020 roku musi się wykazać 15 proc. udziałem OZE w zużyciu końcowym energii brutto*. Obecnie szacuje się, że jesteśmy na poziomie niespełna 13 proc. (w 2016 roku było to zaledwie 11,3 proc.).

Wydaje się, że w końcu zdaliśmy sobie sprawę z zapóźnień nie tylko wobec krajów Europy

Zachodniej, ale także takich państw, jak Łotwa (37,2 proc. – cel 40 proc.*), Bułgaria (18,8 proc. – cel 16 proc.) czy Węgry (14,2 proc. – cel 13 proc.). Czas więc nadrobić „straty”. Jednym z elementów zwiększenia dynamiki przyrostu czystej

energii jest „wzmocnienie” sektora biogazowego. A jest tu sporo do poprawy, liczby mówią same za siebie. W Polsce działa obecnie tylko ok. 150 biogazowni, a w Niemczech jest ich ok. 2,5 tys. Podczas programu „Rozmowy niedokończone” na antenie Radia Maryja minister Tchórzewski wskazał, że w rządowym planie wsparcia chodzi o biogazownie rolnicze oraz takie, które działają przy składowiskach śmieci i oczyszczalniach ścieków. Ich zaletą jest to, że mogą produkować biogaz, a jego sprzedaż oznacza dodatkowe dochody dla inwestorów.

Tchórzewski wyraźnie zapowiedział, że na wsparcie biogazowni kierowane będą „spore środki” i dodał: – Chcielibyśmy, aby te aukcje odbyły się w połowie tego roku. Polsce potrzebne są bowiem biogazownie jako stałe i przewidywalne źródła energii odnawialnej.

– Trzeba to zrównoważyć, żeby energetyka odnawialna była bardziej przewidywalna, jeśli chodzi o stałość zasilania, i żebyśmy nie musieli mieć tak dużo rezerwy mocy, jak obecnie, jeśli chodzi o falową produkcję energii w zależności tylko od wiatru – mówił minister Tchórzewski.

*dane za rok 2016 – udział odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym danego kraju – za gramwzielone.pl

Definicja wymogu unijnego dotyczącego frazy „w zużyciu końcowym brutto”

Końcowe zużycie energii brutto oznacza nośniki energii dostarczane do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportu, gospodarstwu domowemu, sektorowi usług, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu i rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła podczas przesyłania i dystrybucji.



Oferujemy:

- **zestawy suszące dobrane do jednostek o mocy cieplnej od 0,5 do 2MW**
- **taśmowe suszarnie produktów sypkich:**
 - pofermentu z biogazowni
 - trocin do 2,5 t/h
 - zrębek
 - wysłodków buraczanych
 - lucerny
 - kukurydzy
 - paliwa alternatywnego RDF



■ suszarnie drewna



AMS elektronik,
66-225 Szczaniec 181,
tel. 604 461 595,
e-mail:ams@e7.pl

Już czas, aby obiekty energetyki biogazowej stały się inwestycjami celu publicznego

Coraz powszechniejszy i silniejszy nacisk różnych środowisk na poważne traktowanie energetyki odnawialnej wymusza w świecie kolejne dla tej energetyki priorytety, ale równolegle ogromne oczekiwania. Zasoby paliw kopalnych kurczą się, ich wykorzystywanie w ewidentny sposób niszczy środowisko, zaś potencjał energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych jest ogromny.

Rozumie to coraz więcej rządów krajów, które do tej pory rozwojowi OZE nie tylko nie sprzyjały, ale były wręcz do problemu nastawione negatywnie czy zachowywały postawy oportunistyczne, m.in. Chiny, Indie czy Rosja. Obecnie w tych krajach energetyka ze źródeł odnawialnych jest ponadprzeciętnie hołubiona, stała się wręcz priorytetowa.

A u nas? Wprawdzie projekt nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii wskazuje, że decyzji jakby się zreflektowali i chcą naprawić wiele błędów i krzywd w stosunku do OZE popełnionych przez nich samych, jak i poprzedników, jednak jest to tylko „wiele”, a nie „wszystkie”. A ponadto, jak pokazuje życie, w Polsce ustawy jest łatwo zmieniać, jeśli trzeba – w jedną noc, zatem czy jutro będzie górą OZE, czy węgiel, trudno przewidzieć. Wydaje się, że w praktyce wszystko orzeka się „w odniesieniu do aktualnego stanu wody w Wiśle, w Zawichocie, przy moście, którego nadal nie ma”.

Nowelizacja ustawy o OZE ma wprowadzić wiele zmian, które jednych cieszą, a innych zmuszają do smutnych refleksji. Dlaczego zajęto się akurat tymi aspektami, które nowelizacja podnosi, a nie uwzględniono tych, które mimo sugestii wielu środowisk nowy akt prawny pomija? Było dużo czasu na dogłębne przestudiowanie i przedyskutowanie problemów, prawie równo osiem miesięcy. I co? Urodziło się dziecko, wcześniak ośmiomiesięczny, które, jak wiadomo, jest dzieckiem trudnym, wymagającym szczególnej opieki, wielu zabiegów i uzupełnień, aby w nowe życie wejść bezpiecznie. Tak zapewne będzie i z tą ustawą.

Aby zadowolić coraz większą grupę uczestników „zabawy” zwanej energetyką odnawialną, w tym szczególnie w energetykę biogazową, należy tych uzupełnień dokonać bardzo wiele i na pewno bardzo szybko. O kilkunastu brakach w propozycji ustawy pisaliśmy w marcowym numerze „Magazynu Biomasa”, dzisiaj poruszamy temat niechętnie

podejmowany przez lokalnych decydentów, a to z powodu kajdan, jakie im założyli na ręce ustawodawcy. Chodzi o sprawę uznania obiektów energetyki biogazowej (bioelektrowni i biogazowni) inwestycjami celu publicznego. Dyskusja toczy się w kuluarach sejmowych, ministerialnych, urzędów wojewódzkich od lat i nikt nie jest w stanie podjąć odpowiedzialnych i sprzyjających inwestorom decyzji. A sprawa wymaga tylko zmian w istniejących ustawach: o zagospodarowaniu przestrzennym i gospodarce nieruchomościami oraz w niektórych przepisach wykonawczych.

W tym miejscu trzeba z naciskiem podkreślić, że temat „uprzywilejowania” budowanych obiektów biogazowych statusem inwestycji celu publicznego, jak i kilkudziesięciu innych

propozycji, od lat podnoszony był wobec władz przez wiele gremiów przy każdej nadarzającej się okazji.

Szczególny jest głos jeleniogórskiego Związku Zawodowego

Rolników Rzeczpospolitej „Solidarni”, którego szef Sekcji Odnawialnych Źródeł Energii dr Adam Szymański wielokrotnie sygnalizował bolączki energetyki biogazowej czy to na forum zespołu doradczego powołanego w roku 2016 przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi Krzysztofa Jurgielę, czy w roku 2017 na zebraniu sekcji „Wieś, rolnictwo” Narodowej Rady Rozwoju przy Prezydencie Rzeczypospolitej Polskiej. Po tych spotkaniach Związek składał memoranda uszczegóławiające poruszaną w czasie narad tematykę.

Ostatnie dwa lata to również dziesiątki wystąpień w tych sprawach dr. Grzegorza Wiśniewskiego, prezesa Instytutu Energetyki Odnawialnej, to szereg publikacji i cała, ponaddziesięcioletnia

naukowo-praktyczna otoczka działalności Bioelektrowni Świętokrzyskich. To wreszcie Rezolucja do Rządu RP „W sprawie poprawy sytuacji polskiego sektora biogazowego” podpisana przez kilkuset uczestników I Kongresu Biogazu, który odbył się w Rawie Mazowieckiej w grudniu 2016 roku. I co? Jest kwiecień roku 2018, a proponowana nowelizacja ustawy o OZE zawiera mniej niż 20 proc. postulowanych rozwiązań.

Dlaczego sprawa jest tak istotna? Otóż z punktu widzenia inwestora katalog przywilejów wynikający z przyznania przedsięwzięciu statusu inwestycji celu publicznego jest bardzo duży, przede wszystkim jest to ogromne skrócenie czasu działań administracyjnych związanych z uzyskaniem różnego

rodzaju pozwoleń, decydującego wielokrotnie o całkowitym czasokresie realizacji inwestycji. Zmienia też całkowicie charakter lokalizacyjny inwestycji. Status inwestycji celu publicznego rozwiązuje w znacznym stopniu stosunek lokalnej społeczności do samej inwestycji, a tym samym inwestora. Inwestycja celu publicznego jawi się w oczach społeczeństwa jako coś, co jest ważne, potrzebne i ma pełną aprobatę władarzy terenu, na którym jest realizowana (wójt, starosta, burmistrz, wojewoda).

Status ten przydaje inwestycji nimbu akceptowanej „ponadnormalności”.

Oczywiście inwestor nie może arbitralnie podchodzić do zagadnienia, bo może okazać się, że nawet uznanie budowy bioelektrowni czy biogazowni inwestycjami celu publicznego nie stanowi żadnego argumentu, np. na etapie uzgadniania lokalizacji. To proces szczególnie ważny dla implementacji inwestycji. To na tym etapie w przypadku budowy obiektów energetyki biogazowej występują najczęściej konflikty z lokalną społecznością. A te rozwiązać można, wyłącznie stosując zasadę mediacyjnego podejścia innowacyjno-integracyjnego, pokazując korzyści wynikające ze współpracy i prowadząc rozmowy w odpowiedzialny, spokojny

Z punktu widzenia inwestora katalog przywilejów wynikający z przyznania przedsięwzięciu statusu inwestycji celu publicznego jest bardzo duży, przede wszystkim jest to ogromne skrócenie czasu działań administracyjnych

sposób, nawet wobec zarzutów dotyczących negatywnego oddziaływania olfaktorycznego.

W obecnym katalogu inwestycji celu publicznego znajdują się między innymi: budowa dróg lądowych i wodnych, lotnisk, torowisk, rurociągów, gazociągów, ochrona pomników i miejsc zagłady, obiekty użyteczności publicznej, siedziby władz administracyjnych, obiektów militarnych, wydobywania kopalin stanowiących własność Skarbu Państwa, ochrona i budowa cmentarzy, ochrona ginących gatunków fauny i flory. Lista obejmuje 15 pozycji oraz 16., mieszczącą tradycyjnie wszystko to, czego nie wyszczególniono, a co pozostało ujęte sprytnie w zdaniu „inne cele publiczne określone w odrębnych ustawach”.

Wśród tego zapisu jest passus stanowiący, że jedną z inwestycji celu publicznego jest „budowa oraz utrzymywanie obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska”. Czy bioelektrownie i biogazownie są obiektami ochrony środowiska? W tej sprawie swego czasu wypowiadał się Wojewódzki Sąd Administracyjny w Bydgoszczy, który rozstrzygał sprawę budowy w formule inwestycji celu publicznego farmy wiatrowej. Niektórzy komentatorzy uważają, że w odniesieniu do oceny wpływu na ochronę środowiska, można per analogiam odnieść się również do inwestycji w energetyce biogazowej. W wyroku z dnia 24 marca 2010 r. (sygn. II SA/Bd 33/10, LEX nr 576237) sąd odniósł się do poglądu

kwalifikującego budowę elektrowni wiatrowej jako obiektu służącego ochronie środowiska (art. 6 pkt 4 ustawy o gospodarce nieruchomościami) i zdecydowanie odrzucił taką koncepcję. Zdaniem sądu celem budowy elektrowni, także wiatrowej, jest bowiem cel ekonomiczny, a nie ochrona środowiska. I tu z wykładnią sądu się nie zgadzamy. Po pierwsze, użycie w zdaniu stwierdzenia: „celem budowy elektrowni” sugeruje, że wykładnia wyroku dotyczy wszystkich elektrowni: węglowych, biomasowych, także biogazowych, słonecznych, wodnych i geotermalnych. Po drugie, użycie stwierdzenia w stosunku do elektrowni, że „celem budowy elektrowni, także wiatrowej, jest cel ekonomiczny, a nie ochrona środowiska” już wtedy, w roku 2010, było nie tyle niefortunne, co skandaliczne. Skład ferujący wyrok albo nie miał pojęcia, albo całkowicie zignorował wszystkie informacje podawane powszechnie przez odpowiedzialne za stan środowiska instytucje w Polsce i na świecie, że w związku z powszechnym zagrożeniem środowiska gazami cieplarnianymi i pyłami wszystkie proekologiczne inwestycje temu zagrożeniu zapobiegające są inwestycjami pożądanymi w globalnej ochronie naturalnego środowiska nie tylko wybranych obszarów, ale całego świata. A elektrownie wiatrowe, a tym bardziej biogazowe, takimi inwestycjami są na pewno.

Ciekawe, jak dzisiaj, w czasach, gdy jednymi z największych zagrożeń dla życia na Ziemi są smog

REKLAMA



ODSIARCZANIE:

- biogazu

- powietrza

Unikalna bezodpadowa technologia odsiarczania biogazu BIOSULFEX®. Siarkowodór H₂S jest konwertowany do czystej siarki, która stanowi cenny surowiec.

• BIOSULFEX® – urządzenie kompaktowe i mobilne

Nowość!!!

• AgroBIOSULFEX® – konwertuje odory rolnicze w wieloskładnikowy nawóz

www.zipromis.pl

- REALIZACJA od 20 do 3000 m³/h
- PROJEKT, WYKONANIE, MONTAŻ, URUCHOMIENIE, SERWIS
- ROZWIĄZANIA DEDYKOWANE



SPRAWNOŚĆ
99,9%

Eksploatacja
grosz/m³

BRAK ODPADU
EKO

Biurowo Technologiczne:
ul. Z. Krasińskiego 16/126
01-581 Warszawa
Tel./Fax + 48 839 84 14

Adres siedziby:
ul. T. Hołówki 3/43, 00-749 Warszawa

e-mail:
zipromis@zipromis.pl

i gazy cieplarniane, czuje się zespół orzekający w tamtej sprawie.

Równie dyskusyjna jest interpretacja zapisu o unieszkodliwianiu odpadów. Czy biogazownia może pełnić funkcję zakładu zagospodarowującego w większości odpady? Bo zgodnie z art. 6 pkt 3 ustawy o gospodarce nieruchomościami „budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania, jest celem publicznym”. W świetle ustawy o odpadach oraz wszystkich okołoustawowych rozporządzeń wspartych zdroworozsądkową oceną zagadnienia, inwestycje te bez przeszkód powinny uzyskać status inwestycji celu publicznego.

I znowu sceptycy poddają w wątpliwość sytuację, że tak prosty odczyt przytoczonego zapisu nikomu z przedstawicieli administracyjnych decydentów nie przyjdzie do głowy.

Kolejne wątpliwości prawne wywoływała swego czasu formuła zapisu ustawowego, z którego wyczytać można, że istotne jest to, kto ten cel realizuje i kto jest jego inwestorem – Skarb Państwa, samorząd terytorialny czy inna osoba prawna. Ustawodawca wskazał, że za cel publiczny należy uznać jedynie budowę takich urządzeń, które mają charakter publiczny, jednocześnie nie definiując, co należy rozumieć pod tym pojęciem. Na szczęście w sentencji wyroku z 10 maja 2006 r. (sygn. akt. II OSK 811/05) Naczelny Sąd Administracyjny stwierdził, że: „w zasadzie bez znaczenia dla przynależności do kategorii definiowanej pojęciem „publiczny” jest charakter podmiotu podejmującego działania w zakresach, dla których określenia użyto słowo „publiczny”, zaś w wyroku z 3 września 2008 r. (sygn. akt II OSK 989/07) Naczelny Sąd Administracyjny uznał, że „dla rozstrzygnięcia, czy zamierzenie budowlane wymaga decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, bez znaczenia pozostaje to, czy inwestorem jest podmiot prywatny, czy też publiczny. Nie ma także znaczenia okoliczność, iż inwestor jest zainteresowany realizacją inwestycji z powodów czysto merkantylnych (dla osiągnięcia własnego zysku). O tym, czy mamy do czynienia z inwestycją celu publicznego, w istocie decyduje

normatywne uregulowanie danej inwestycji, a więc czy mieści się ona stosownie do art. 2 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w pojęciu działań o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), stanowiących realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami”.

Celowo przytaczamy te wyroki, ponieważ bardzo często prywatni inwestorzy są przez urzędy zbywani takim właśnie argumentem. A sprawa rozstrzygnięta została na korzyść inwestorów już ponad 10 lat temu.

Przytoczone tu inne wątpliwości, pozornie ograniczające możliwość uznania budowy bioelektrowni i biogazowni za inwestycje celu publicznego, powinny być ustawowo rozstrzygnięte na korzyść energetyki biogazowej. Zarówno bioelektrownie, jak i biogazownie winny być prawnie uznane za obiekty, których działalność jest ukierunkowana na produkcję czystej ekologicznie energii elektrycznej, energii cieplnej oraz biometanu i działalność ta wprost wpisuje się w ochronę środowiska naturalnego i ewidentnie realizuje ten cel. Bioelektrownie i biogazownie wykorzystujące jako substrat odpady poprodukcyjne przemysłu rolno-spożywczego, przeterminowaną żywność, odpady gastronomiczne, bioodpady z oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów komunalnych taką funkcję również pełnią i mieszczą się wprost w istniejących zapisach ustawodawczych. Generalnie, w świetle aktualnej sytuacji środowiskowej Polski, Europy i Świata, należy w polskim prawodawstwie jednoznacznie stwierdzić, że bioelektrownie i biogazownie nie spełniają wyłącznie celu ekonomicznego, ale trwale i dobitnie wpisują się w ogólnoświatowy trend minimalizacji zużycia paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii. I tylko taka polityka ma rację bytu. Należy zatem robić wszystko, aby eliminować przeszkody w osiągnięciu wytyczonego celu, w tym likwidować nieuzasadnione bariery formalne, powstałe w minionych, bardziej zachowawczych ustawowo latach.

ALEKSANDRA KRZYWIK

MAREK KURTYKA

WOJCIECH ŁUKASZEK

We Wrocławiu gaz ze ścieków wykorzystują do produkcji energii elektrycznej i ciepłej

Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków (WOŚ), którą zarządza MPWiK S.A., jest jedną z najnowocześniejszych w Europie. W ostatnich latach rozwinęła się w ogromnym tempie – podwoiła wydajność i stała się prawdziwym liderem w ochronie środowiska.

Działanie w sposób odpowiedzialny społecznie, troska o środowisko naturalne i minimalizowanie negatywnego wpływu podejmowanych procesów na środowisko to priorytety w codziennej działalności wrocławskich wodociągów. Przykładem proekologicznych działań zarządzanej przez MPWiK

S.A. oczyszczalni Janówek jest wykorzystanie powstającego w procesie fermentacji biogazu, który,

zamiast trafiać prosto do atmosfery, przetwarzany jest w energię i ogranicza zapotrzebowanie na prąd ze źródeł zewnętrznych. Spalanie biogazu zaspakaja ok. 40 proc. zapotrzebowania oczyszczalni na energię elektryczną i blisko 100 proc. na energię ciepłą.

Gospodarka gazowo-energetyczna

Wrocławskie MPWiK jest jednym z pierwszych przedsiębiorstw wodociągowych, które zainstalo-
wało i uruchomiło układ kogeneracji zasilany

biogazem, za pomocą którego wytwarza energię ciepłą i elektryczną na potrzeby Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków. Spośród europejskich firm, które poddają się benchmarkowi European Benchmark Cooperation (Europejskiej Organizacji Współpracy na rzecz Benchmarkingu), MPWiK S.A.

otrzymało jeden z najlepszych wyników. Na przestrzeni lat wskaźnik efektywności instalacji wzrósł z poziomu 0,2 kWh/m³ ścieków do wartości przekraczającej 0,9 kWh/m³, co jest jednym z najlepszych

rezultatów wśród europejskich firm wodociągowych. European Benchmark Cooperation jest międzynarodową fundacją szanowaną w branży wodociągowo-kanalizacyjnej, która rokrocznie poddaje analizie porównawczej blisko 50 przedsiębiorstw z całej Europy. To skuteczna platforma wymiany najlepszych praktyk w zakresie zarządzania.

W procesie fermentacji osadów ściekowych we Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków, realizowanym w sześciu zamkniętych komorach fermentacyjnych,

Wytwarzany biogaz zawiera 59–62 proc. metanu, a średnia godzinowa produkcja to ok. 1000 m³



/ Oczyszczalnia z lotu ptaka

powstaje gaz fermentacyjny, czyli biogaz, wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Osady wstępne oraz wtórne, po zmieszaniu, dozowane są do komór fermentacyjnych, w których następuje ich biologiczne stabilizowanie z przetwarzaniem związków organicznych zawartych w osadzie w wodę, dwutlenek węgla i metan. Wytwarzany biogaz zawiera 59–62 proc.

metanu, a średnia godzinowa produkcja to ok. 1000 m³.

Gaz wytworzony w komorach fermentacyjnych jest ujmowany „dzwonami gazowymi” zamontowanymi w kopule każdej z sześciu komór. Z komór gaz przepływa pod ciśnieniem panującym w komorze

Cały projekt wart był prawie 337 mln zł i zużyto do jego realizacji 2,5 tys. t stali i 48,7 tys. m³ betonu. Budowę udało się skończyć w maju 2013 roku. Rozbudowa pozwoliła zwiększyć wydajność oczyszczalni dwukrotnie, do 140 tys. m³ na dobę

do filtrów zwirowych. Po procesie oddzielenia ciał stałych z gazu poddawany jest on kolejno odwadnianiu w odwadniaczach sieciowych i suszony w stacji osuszania. Po osuszeniu gaz poddawany jest procesom odsiarczania w złożu z węgla aktywnego.

Uzdatniony gaz, po usunięciu ciał stałych, wody i siarki, kierowany jest do zbiorników magazynowania biogazu, tzw. balonów, a następnie poprzez węzeł tłoczny, gdzie znajdują się specjalne dmuchawy zapewniające odpowiednie ciśnienie tłoczonego biogazu, do następujących odbiorników:

- stacji gazogeneratorów, gdzie z biogazu produkowana jest energia elektryczna na potrzeby WOŚ,
- stacji suszenia osadów, przystosowana do pracy na biogazie lub awaryjnie na gazie ziemnym z sieci,
- kotłowni produkującej energię ciepłą na potrzeby socjalne.



zdj. Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków (6)

/ Oczyszczalnia z lotu ptaka



/ Balony na biogaz

Biogaz jest produktem ubocznym procesu fermentacji, ale ze względu na jego kaloryczność wykorzystywany jest jako paliwo. Takie rozwiązanie jest również proekologiczne. Wytworzona z niego energia ogranicza zapotrzebowanie na prąd ze źródeł zewnętrznych, co zmniejsza globalne zapotrzebowania na energię elektryczną z paliw nieodnawialnych. We Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków obecnie montowany jest kolejny, czwarty już gazogenerator, dzięki czemu zwiększy się jeszcze ilość produkowanej z biogazu energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni.

Oczyszczalnia ścieków Janówek

Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków jest jedną z najnowocześniejszych w Polsce i Europie. Oczyszczone przez nią ścieki trafiają do Odry, są bezwonne, przezroczyste i poprawiają jakość wody płynącej w rzece. Niestety, ilość tych oczyszczonych ścieków jest oczywiście zbyt mała, żeby znacząco wpłynąć na jakość wody w dalszym biegu rzeki. Gwałtowne rozrastanie się miasta w latach 70. ubiegłego wieku postawiło przed ówczesnymi władzami

miasta prawdziwe wyzwanie, podłączenia nowych osiedli do sieci kanalizacyjnej. Ścieki oczyszczano wtedy, odprowadzając je na pola irygacyjne na Osobowicach i w małych lokalnych oczyszczalniach. Prawdziwa oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna powstała ostatecznie pod koniec lat 90., a jej budowa kosztowała ok. 220 mln zł. Na początku była ona w stanie oczyścić ok. 70 tys. m³ ścieków na dobę, co stanowiło ok. połowy ścieków z obszaru miasta. Wejście Polski do Unii Europejskiej otworzyło nowe drogi zdobycia środków na rozbudowę i unowocześnienie obiektu. Udało się pozyskać je z Funduszu Spójności w ramach projektu „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej we Wrocławiu etap II”. WOŚ zaczęło rozbudowywać. Prace ruszyły w czerwcu 2009 roku. Cały projekt wart był prawie 337 mln zł i zużyto do jego realizacji 2,5 tys. t stali i 48,7 tys. m³ betonu. Budowę udało się skończyć w maju 2013 roku. Rozbudowa pozwoliła zwiększyć wydajność oczyszczalni dwukrotnie, do 140 tys. m³ na dobę. Dzięki zastosowanym nowoczesnym urządzeniom oraz ich sprawnej obsłudze udało się



/ Wylot oczyszczonych ścieków do Odry

też znacznie poprawić czystość odprowadzanych do rzeki ścieków. Cały proces oczyszczania monitoruje ok. 1500 różnych czujników, wyświetlających pomiary online w dyspozytorni na wielkich monitorach, co pozwala na bieżący podgląd i sterowanie urządzeniami. Operatorzy tam pracujący nadzorują pracę obiektu 24 godziny na dobę. Na terenie oczyszczalni pracuje ok. 50 osób. W ostatnich latach WOŚ, dzięki współpracy z Politechniką Wrocławską i Uniwersytetem Przyrodniczym, wzbogacił się o nowoczesną stację badawczą. Prowadzone są tam badania nad innowacyjnymi metodami oczyszczania, które w przyszłości mają usprawnić działanie WOŚ i tym samym utrzymać oczyszczalnię w europejskiej czołówce. Wrocławskie wodociągi, które zarządzają oczyszczalnią, posiadają teren w pobliżu bloków technologicznych, na którym w przyszłości będzie można dalej ją rozbudowywać. Warto wspomnieć też o ekologicznych rozwiązaniach zastosowanych w WOŚ. Dzięki skutecznemu oczyszczaniu do celów technologicznych stosuje się wodę z oczyszczonych na miejscu ścieków – nie trzeba więc marnować tej z wodociągów, która jest wysokiej jakości. Ogrzewanie obiektów na terenie oczyszczalni możliwe jest dzięki odzyskiwaniu ciepła przy chłodzeniu generatorów i spalin.

Robert Lewandowski wiceprezes MPWiK S.A.



Produkcja energii z biogazu jest ważna dla MPWiK Wrocław z kilku powodów, a na korzyści możemy patrzeć z wielu perspektyw. Po pierwsze, pozwala nam zwiększać efektywność procesu oczyszczania ścieków poprzez zmniejszenie ilości energii elektrycznej pozyskiwanej ze źródeł zewnętrznych. Po drugie, własna produkcja energii jest krokiem w kierunku niezależności energetycznej i zapewnienia ciągłości pracy w przypadku potencjalnych zaników zasilania, spowodowanych np. tzw. black-outem. Ponadto, wykorzystanie źródeł energii odnawialnej znacząco zmniejsza negatywny wpływ procesów oczyszczania na środowisko naturalne i, co za tym idzie, stanowi jeden z elementów budowy wizerunku firmy społecznie odpowiedzialnej. Nowoczesna oczyszczalnia ścieków jest jak zaawansowana technologicznie fabryka, która nie tylko oczyszcza ścieki, ale też produkuje energię elektryczną i ciepłą, a do swoich technologicznych celów wykorzystuje ścieki oczyszczone oraz przetwarza termicznie osad, który jest również wykorzystywany jako biopaliwo.

Rewolucyjna technologia biogazowa z USA nareszcie dostępna dla wszystkich hodowców drobiu

Polska od wielu lat jest jednym z europejskich potentatów w produkcji i eksporcie drobiu. Mięso i jaja z naszych hodowli docierają do najodleglejszych zakątków planety.

Technologie produkcji są ciągle ulepszane, rynek rośnie, a organizacja sprzedaży jest coraz sprawniejsza. Zastanawiający przy tym jest fakt, że ciągle mamy problemy z rosnącymi lawinowo odpadami, do których utylizacji wykorzystujemy metody przynajmniej z poprzedniego stulecia. Dzięki rewolucyjnej technologii biogazowej firmy DVO ze Stanów Zjednoczonych ten obraz ma szansę się zmienić.

Problem

Fermentacja beztlenowa odpadów zwierzęcych oraz organicznych wykorzystywana jest od dawna w celu likwidacji odorów oraz produkcji metanu, przy jednoczesnym wykorzystaniu tego gazu do produkcji energii elektrycznej oraz ciepła. Schemat ten został wykorzystany już w tysiącach biogazowni na całym świecie, które utylizują krowie, świnie czy też ludzkie odpady.

Istnieją dwa główne powody, dzięki którym pomiot kurzy nie został do tej pory wykorzystany jako jedyny materiał wsadowy do biogazowni. Po pierwsze, odchody drobiu cechują się wysoką zawartością suchej masy, wynoszącą ok. 25 proc. Dzięki dodatkowemu wysychaniu pomiotu przenoszonego taśmowo w fermach kurzych następuje dodatkowy wzrost

zawartości suchej masy, która może dochodzić nawet do 40–60 proc. Poziom ten jest stanowczo zbyt wysoki do wykorzystania w biogazowni. Konieczne jest zatem rozwodnienie pomiotu, aż do osiągnięcia poziomu 7–10 proc. zawartości suchej masy. Jednakże zmniejszenie zawartości suchej masy zwiększa nawet 8-krotnie ilość wody potrzebnej w biogazowni do rozwodnienia odpadów oraz powoduje dodatkowy problem jej wykorzystania na wyjściu z komory fermentacyjnej. Nikt nie chce z tak dużych ilości czystej wody stwarzać odpadu oraz rozwiązywać dodatkowych problemów związanych z jego utylizacją.

Rozwiązanie

DVO opracowało system biogazowy wykorzystujący przefermentowane odpady na wyjściu z biogazowni, które przechodzą przez separator frakcji stałych odpadów. Separator zmniejsza udział części stałych w pofermentacji, dzięki czemu może on zostać wykorzystany do rozwodnienia pomiotu kurzego wprowadzanego do komory fermentacyjnej biogazowni. Tu jednakże pojawia się drugi problem. Przy ciągłym recyklingu płynnego pofermentu dochodzi do akumulacji amonu/amoniaku w jego objętości. Pomiot kurzy zawiera bardzo duże ilości związków białkowych,



które najpierw rozkładają się w aminokwasy, a następnie w związki amonu. Przy poziomie amonu/amoniaku przekraczającym 3,500 ppm, związki te stają się toksyczne dla bakterii metanogennych w komorze fermentacyjnej. Bez systemu usuwania tych związków wsad biogazowni ulegnie zakwaszeniu, a produkcja metanu ulegnie załamaniu. Żeby rozwiązać ten problem, DVO stworzyło i opatentowało system odzyskiwania amonu/amoniaku z pofermentu, przy wykorzystaniu naturalnych, niechemicznych metod. System ten wychwytuje amoniak oraz umożliwia jego komercyjne wykorzystanie jako nawóz.

Podsumowując zatem, system DVO:

- wykorzystuje oczyszczony płynny poferment z biogazowni do rozładniania odpadów,
- pracuje przy małym lub żadnym wykorzystaniu świeżej wody (woda z mycia jajek może być wystarczająca),
- umożliwia otrzymanie dodatkowych zysków ze sprzedaży nawozu azotowego (otrzymywanego z amoniaku) oraz siarkowego,
- znacząco zmniejsza generowanie odorów do otoczenia ferm kurzych.v

System utylizacji odpadów drobiowych DVO jest efektywny, bezawaryjny oraz cechuje się niskimi kosztami operacyjnymi utrzymania instalacji. Co ciekawe, dzięki zachowaniu stałego czasu retencji w biogazowni DVO możliwa jest również jednoczesna utylizacja martwych osobników i piór. Żadna technologia europejska nie jest w stanie tego zagwarantować.

Pozostałe zalety technologii DVO

Na zakończenie należy chociaż pokrótce wspomnieć o pozostałych właściwościach amerykańskiej technologii, która, co należy wyraźnie podkreślić, jest stworzona dla każdego rodzaju odpadów organicznych. Największą zaletą jest niewątpliwie zachowanie stałego czasu retencji odpadów w fermentorze, dzięki czemu możliwe staje się „wyciśnięcie” jeszcze większej ilości metanu z danej objętości odpadu, niż ma to miejsce w konwencjonalnych technologiach. W ten sposób również całkowicie pozbywa się uciążliwego odoru. Ponadto zbiorniki fermentacyjne budowane są pod ziemią, co sprawia, że łatwiej utrzymać jest stałą temperaturę fermentacji, a oddziaływanie wizualne instalacji na otoczenie jest znacznie ograniczone. Dzięki swojej prostocie instalacje DVO są także bezawaryjne i proste w obsłudze. Jesteśmy pewni, że dzięki swoim zaletom oraz w świetle nowych przepisów ta niezwykła technologia wkrótce zajmie ważne miejsce wśród inwestorów nad Wisłą, w tym również hodowców drobiu.

MICHAŁ MAJEWICZ

prezes BM Biogazownie Sp. z o.o.
jedyne przedstawiciel DVO w Polsce

REKLAMA



Najwydajniejsza
technologia



BM Biogazownie Sp. z o.o., tel.: +48 606 798 668, e-mail: info@bmbiogazownie.pl, www.bmbiogazownie.pl

Najczęstsze przyczyny awarii w biogazowniach

W wyniku działania różnych czynników, zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych, w Polsce w 2017 roku doszło do poważnego uszkodzenia ośmiu biogazowni. Zakłady ubezpieczeń wypłaciły łącznie blisko 6 mln zł odszkodowań.

Gdyby w statystykach znalazły się wszystkie awarie i związane z nimi przestoje w pracy biogazowni, zapewne byłyby ich setki – od tych najmniej uciążliwych i dość często występujących, a wynikających z niedopatrzenia, po przypadki trudne do przewidzenia i bardzo kosztowne w skutkach. W ubiegłym roku największe wypłacone odszkodowanie dotyczyło pożaru fabryki granulatu przy biogazowni, jednak nie była to szkoda standardowa dla rynku biogazu, a raczej dla przemysłu przetwórczego.

Przypadki nietypowe

Wśród najbardziej nietypowych, a jednocześnie niebezpiecznych dla biogazowni zdarzeń wskazać należy uszkodzenie dachu w wyniku spienienia się substratu. Zgodnie z opinią specjalistów jest wiele przyczyn, które mogą spowodować gwałtowne i niekontrolowane spienienie się substratów. Problem dotyczy instalacji, w których wykorzystuje się odpady poprodukcyjne z przemysłu przetwórstwa spożywczego. Zwykle procesy fermentacyjne przebiegają w sposób bezpieczny i kontrolowany, jednak niekiedy, przy niesprzyjających warunkach, dochodzi do tak gwałtownego spienienia się substratu, że ciśnienie piany podnosi dach na zbiorniku fermentacyjnym.

– W minionym roku były dwie takie awarie. W jednej z nich koszt zamontowania dachu i konieczność oczyszczenia zbiornika spowodowały bardzo poważne straty finansowe. Dodatkowo, ze względu na bardzo niekorzystne warunki atmosferyczne, czas naprawy wyniósł blisko pięć miesięcy – mówi Mirosław Kreczman z VERSO Brokerzy Ubezpieczeniowi Spółka z o.o. – Przyczyniły się do tego między innymi trudności z wywiezieniem substratu. Na szczęście instalacja miała bardzo efektywny system transportu substratu i dzięki temu rolę podstawowego zbiornika fermentacyjnego mógł przejąć zbiornik fermentacji wtórnej.

Straty z powodu braku produkcji gazu i energii elektrycznej w tym przypadku nie były zbyt dotkliwe. Znacznie mniej szczęścia miał właściciel drugiej instalacji, w której wystąpił podobny problem. Co prawda firma serwisowa uporała się tu w ciągu zaledwie dwóch tygodni z wymianą dachu, ale przerwanie procesu fermentacyjnego i brak alternatywnych możliwości „dokarmiania” substratu spowodowały praktycznie zanik produkcji gazu. Pociągnęło to za sobą poważne straty finansowe. Warto przytoczyć także inny przykład awarii, która nie występuje w „katalogu” najczęstszych problemów biogazownika, a jednak miała miejsce.



/ Zwykle procesy fermentacyjne przebiegają w sposób bezpieczny. Bywa jednak, że dochodzi do gwałtownego spienienia się substratu

Nie wystarczyły zabezpieczenia

Nietypowe zdarzenie pojawiło się w jednej z instalacji, w której mimo kilkunastu iglic do „wyłapywania” wylądowań atmosferycznych doszło do poważnych uszkodzeń elementów sterowania instalacją. Mimo bardzo dobrych zabezpieczeń uszkodzenie powstało najprawdopodobniej przez tzw. przewód zerowy. „Ręczne” kierowanie procesem jest mało efektywne, w wyniku czego istotnie spadła produkcja gazu i energii elektrycznej.

W kolejnej instalacji, przystosowanej do produkcji gazu z trawy, powstał kożuch o grubości

ok. 2–3 m. Ze względu na specyfikę problemu niezbędne było mechaniczne usunięcie zalegającego substratu, zalanie zbiornika na nowo i doprowadzenie do procesu fermentacyjnego. Straty w mieniu były minimalne, natomiast ogromne w utraconych dochodach ze względu na brak produkcji energii elektrycznej.

Najczęstsze przyczyny awarii

Do awarii w biogazowni może dojść w każdym momencie jej pracy, jeśli faktycznie brakuje systematycznej i rzetelnej kontroli pracy

REKLAMA

Efektywne podawanie komponentów

Dozownik PreMix®

- uniwersalny dozownik w zabudowie z maceratorem RotaCut
- skuteczna separacja ciał stałych i ochrona sekcji pompującej
- przygotowanie rozdrobnionej i homogennej zawiesiny
- wzrost efektywności fermentacji i produkcji biogazu
- wykonanie szybkoserwisowe
- niskie koszty eksploatacji

Dozownik CC-Mix®

- uniwersalny dozownik do substratów nie wymagających rozdrabniania
- strefa separacji ciał stałych
- sprawne mieszanie i podanie biomasy do fermentacji
- wykonanie szybkoserwisowe
- niskie koszty eksploatacji

Zapytaj nas również o pompy, maceratory i rozdrabniacze !

Kontakt: VOGELSANG Sp. z o.o.

- Al. San Francisco 9
- 55-020 Rzeplin • www.vogelsang.pl
- info@vogelsang.pl • tel 71 798 95 80

VOGELSANG
ENGINEERED TO WORK



poszczególnych urządzeń i wskazań, np. pH, temperatura, stężenie i profil lotnych kwasów tłuszczowych, współczynnik FOS/TAC i in. Do destabilizacji procesu fermentacji metanowej dojść może na każdym etapie pracy biogazowni – od momentu jej uruchamiania, obciążania substratem, po bieżącą jej eksploatację. Za najczęstsze przyczyny awarii uważa się błędy w dozowaniu substratu i brak kontroli nad jego zmianami jakościowymi. Wśród przyczyn technicznych wskazać trzeba problemy związane np. z dozowaniem wsadu, awariami mieszadeł czy ogrzewaniem bioreaktora, co skutkuje obniżeniem temperatury w komorze fermentacyjnej, a przez to obniżeniem produkcji metanu. Awaria mieszadeł to problem z równomiernym rozprowadzeniem substratu w fermentatorze, ograniczony zasięg działania bakterii, tworzenie się kożucha na powierzchni, a więc zatrzymanie procesu uwalniania się biogazu. Z kolei awaria polegająca na zbyt dużej dynamice obrotu mieszadła skutkuje rozbiciem ustabilizowanych kolonii bakterii oraz powstaniem piany.

Przestroga dla inwestora

– Z powyższych przykładów wynika, że na niektóre nieszczęścia nie mamy żadnego wpływu i wówczas pozostaje tylko dobre ubezpieczenie. Od innych można się ustrzec lub przynajmniej zminimalizować straty – podkreśla Mirosław Kreczman. Szczególna rada dla właścicieli już istniejących biogazowni, którzy korzystają z odpadów z przetwórstwa owocowo-warzywnego – warto jest systematycznie i dokładnie badać substrat i wsad, aby zminimalizować prawdopodobieństwo jego spienienia się. Dla przyszłych inwestorów: warto tak zaprojektować instalację, aby możliwe było jej zasilanie w dowolnej konfiguracji, nie tylko poprzez zbiornik fermentacji podstawowej.

MATERIAŁ POWSTAŁ PRZY WSPÓŁPRACY
Z MIROSŁAWEM KRECZMANEM
Z VERSO BROKERZY UBEZPIECZENIOWI
SPÓŁKA Z O.O.

REKLAMA



KOGENERACJA Z BIOGAZU

Źródła energii o mocy 30 kWe – 2 MWe
Technologia oczyszczania biogazu

26 lat na rynku / 4500 instalacji na całym świecie

TEDOM GROUP
SCHNELL
Wir wandeln Energie

TEDOM Poland Sp. z o.o., Chorzów, tel.: 32 721 83 96, tedompoland@tedom.com, www.tedom.com

Kiszonka z kukurydzy – czy rodzaj ma znaczenie?

W procesie fermentacji metanowej w biogazowniach rolniczych stosowanych jest wiele substratów pochodzenia rolniczego, a także materiałów odpadowych zawierających cenną materię organiczną. Kiszonka z kukurydzy, pomimo kosztów związanych z jej uprawą lub zakupem, nadal jest chętnie wykorzystywana w biogazowniach.

Badania przeprowadzone przez Studenckie Koło Naukowe Ekoenergetyki w Pracowni Ekotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wskazują jednak, że potencjał energetyczny tego substratu może się znacznie różnić.

Substraty wykorzystywane w biogazowniach

Obecnie w Polsce funkcjonuje 98 biogazowni rolniczych o łącznej mocy elektrycznej 101 MW. Produkcja biogazu z tych instalacji kształtuje się na poziomie ponad 391 mln m³ rocznie. W świetle ciągłych zmian w Ustawie o odnawialnych źródłach energii przewiduje

się gwałtowny wzrost zainteresowania produkcją biogazu. Fakt ten sprawia, że przedsiębiorcy decydują się na coraz częstsze wykorzystywanie szerszej gamy materiałów wsadowych mogących gwarantować większe uzyski biogazu, a także idące za tym korzyści finansowe. Oprócz substratów pochodzenia

*Proces magazynowania
kiszonki z kukurydzy w postaci
pryzm jest uniwersalny i
niewymagający technologicznie*

rolniczego (kiszonka z kukurydzy, obornik, gnojowica itp.), najczęściej wykorzystuje się materiały pochodzące z produkcji spożywczej, takie jak wytloki, wywar gorzelniany, wysłodziny browarniane, odpady tłuszczowe i białkowe, resztki jedzenia, odpady po-ubojowe czy odpady z produkcji roślinnej. Odpady te charakteryzują się wysoką zawartością suchej masy organicznej w suchej masie. Największymi wydajnościami biogazowymi wyróżniają się zazwyczaj

odpady tłuszczowe, kolejno białkowe i te bogate w węglowodany.

Trzeba jednak zwrócić uwagę, że substraty te należy poddać analizie wydajności biogazowej ze względu na ich zmienną zawartość suchej masy organicznej i skład. Pociąga to za sobą różny uzysk biogazu z tony suchej masy substratu, a tym samym

przekłada się na ewentualne zyski. Dodatkowo materiały te są dość problematyczne ze względu m.in. na ich zmienny stosunek C/N, pH czy wspomnianą już zawartość suchej masy. Takie kluczowe parametry są niezwykle istotne z punktu widzenia stabilności przebiegu procesu fermentacji metanowej.



Kiszonka z kukurydzy jako substrat do produkcji biogazu rolniczego

Kiszonka z kukurydzy jest jednym z najczęściej wykorzystywanych substratów w biogazowniach rolniczych. Uwarunkowane jest to głównie wysokim plonowaniem rośliny (fotosynteza typu C4) oscylującym w granicy 25 t suchej masy na 1 ha powierzchni uprawnej. Polska posiada odpowiednie zaplecze techniczne oraz opanowaną technologię produkcji związaną z uprawą kukurydzy. Z tego względu uprawy te przyjęły się znacznie lepiej niż

odmiany roślin energetycznych, takich jak miskantus czy topinambur. W porównaniu z innymi roślinami, kukurydzę na cele biogazowe przeznaczyć można w postaci całych roślin. Proces magazynowania kiszonki z kukurydzy w postaci pryzm jest również uniwersalny i niewymagający technologicznie.

Można wykorzystać wszystkie odmiany kukurydzy

W przypadku zbioru kolb kukurydzy na ziarno na polu pozostaje cenny materiał w postaci łodyg i liści, który również można wykorzystać w procesie fermentacji, dając uzysk biogazu na poziomie 50 proc. w stosunku do całkowitej wydajności biogazowej z całej rośliny. Zasadniczo do produkcji biogazu wykorzystywana może być każda odmiana kukurydzy, jednak najczęściej preferowane są takie odmiany, które spełniają ściśle określone wymagania. W tym celu stosuje się odmiany późniejsze, które charakteryzują się wyższym przyrostem suchej masy z 1 ha powierzchni uprawnej. Najbardziej pożądanym jest zakres suchej masy w granicach 32–35 proc., w którym to kukurydza posiada optymalną zawartość białka surowego, włókna surowego, celulozy, hemicelulozy, ligniny, oraz skrobi. Taką zawartość suchej masy uzyskać można wtedy, gdy plony zbierane są w dojrzałości woskowej ziarna. W trakcie wegetacji zachodzą zmiany w zawartości składników rośliny. Wzrost ilości skrobi i związków lignino-celulozowych w trakcie wzrostu jest jednym z głównych powodów, dla których surowiec jest mniej wydajny biogazowo. Oprócz zastosowania odpowiedniej odmiany, terminu zbioru, niezwykle istotny jest także sam proces zbioru, a w tym

REKLAMA

Idealne do biogazu

- komory fermentacyjne ze stali szlachetnej,
- systemy mieszania,
- pompy i separatory,
- kompletne instalacje.

Erich Stallkamp Polska sp. z o.o.

Noskowo 1 • 76-122 Wrześnica
tel. 59 810 75 91 • kom. 502 220 696
info@stallkamp.pl



Stallkamp



WWW.STALLKAMP.PL

dokładne rozdrobnienie materiału. Dla kukurydzy zbieranej na biogaz długość siczki powinna mieścić się w przedziale między 4 a 8 mm, przy czym większe rozdrobnienie jest szczególnie istotne przy późniejszym zbiorze. Takie praktyki wpływają zarówno korzystnie na proces zakiszania, poprzez lepsze ubicie surowca i zapewnienie warunków beztlenowych w przyźmie, jak i na łatwiejszy rozkład materiału przez mikroorganizmy biorące udział w procesie fermentacji metanowej.

W Pracowni Ekotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu Studenckie Koło Naukowe Ekoenergetyki przeprowadziło badania wydajności biogazowej czterech kiszzonek z kukurydzy. Materiał badawczy pochodził z wybranych gospodarstw w województwie wielkopolskim, gdzie każde gospodarstwo uprawiało kukurydzę na areale od 5 do 20 ha. Wyniki badań wskazują, że wydajności biogazowe zasadniczo różnią się między sobą. Kiszzonka o najniższej wydajności biogazowej pozwoliłaby uzyskać ok. 88 m³ metanu z 1 t świeżej masy, natomiast ta o najwyższej ok. 112 m³ metanu z 1 t świeżej masy.

Mogą być mniejsze przychody

Niższa wydajność surowca wynika w tym przypadku w głównej mierze ze zbyt wczesnego zbioru (26 proc. suchej masy). Dwa gospodarstwa zebrały kukurydzę siczekarnią jednorzędową, dwa pozostałe użyły do tego zabiegu siczekarni polowej samojezdnej. Różnice w rozdrobnieniu materiału były znaczne i był to kolejny czynnik warunkujący niższą wydajność metanową. Dla potencjalnej biogazowni zakup i zastosowanie kiszzonek z kukurydzy niskiej wydajności biogazowej mógłby wiązać się z dużo mniejszymi przychodami, biorąc pod uwagę podobną cenę zakupu substratu. Ma to ogromne znaczenie, zważając na to, że doprowadzając do reaktora ok. 15–20 t kiszzonek dziennie, różnice w produkcji metanu mogą być decydujące o rentowności inwestycji. Należy więc wziąć pod uwagę konieczność wykonania badań wydajności biogazowej planowanego zakupu surowca.

MICHAŁ BRZOSKI, DAWID CHEŁKOWSKI,
DAMIAN JANCZAK



Analizator biogazu BIOGAS 5000



ZASTOSOWANIE:

- ✓ Monitorowanie składu biogazu z procesu fermentacji metanowej.
- ✓ Monitorowanie składu biogazu w oczyszczalniach ścieków.
- ✓ Odzysk i zagospodarowanie biogazu.

ZALETY:

- ✓ Jedyny na rynku aparat posiadający certyfikat kalibracji ze znakiem UKAS (ISO 17025) dla CH₄, CO₂, O₂.
- ✓ Certyfikaty ATEX II 2G Ex ib IIA T1 Gb (Ta = -10°C do +50°C), IECEx, CSA, MCERTS.
- ✓ Pomiar do sześciu gazów w jednym urządzeniu.
- ✓ Dokładny – najnowsza technologia w podczerwieni, pozwalająca na bardzo dokładny i szybki pomiar.
- ✓ Niezawodny – w warunkach polowych, odporny na wstrząsy i wpływ warunków atmosferycznych – obudowa IP65.
- ✓ Kolorowy wyświetlacz, 4,3" TFT – równoczesne wyświetlanie wszystkich mierzonych gazów na ekranie.
- ✓ Funkcjonalna klawiatura.
- ✓ Kalibracja – możliwość dokonania w warunkach polowych.
- ✓ Szybkie ładowanie baterii.
- ✓ Pojemna pamięć – przechowuje do 500 pomiarów.
- ✓ Gwarancja 3 lata.
- ✓ Lekki – niewielkie gabaryty.

WWW.TUSNOVICS.PL
tel. (12) 633 13 54

Katalog branży biogazowej 2018

PROJEKTOWANIE I REALIZACJA BIOGAZOWNI



Agrikomp Polska Sp. z o.o.

Ostrzeszów Pustkowie 34A
63-500 Ostrzeszów
tel.: +48 693 199 951
e-mail: p.krawczyk@agrikomp.pl
www.agrikomp.pl

Firma zajmuje się doradztwem, projektowaniem, finansowaniem, oraz budową biogazowni rolniczych w systemie „pod klucz”. Oferujemy uniwersalne instalacje wykorzystujące wiele rodzajów substratów pochodzenia rolniczego, jak i z zakładów przetwórczych. W Polsce zaprojektowaliśmy ponad 40 biogazowni o mocy od 40 kW do 2,4 MW. Posiadamy ponad 900 realizacji na całym świecie, w tym 5 na terenie naszego kraju.



Bioenergetyka Sp. z o.o.

ul. Ogrodowa 4
75-504 Koszalin
tel.: +48 602 532 141
e-mail: arkadiusz.witowski@gmail.com
www.bio-energetyka.pl

Firma Bioenergetyka zajmuje się projektowaniem i budowaniem biogazowni rolniczych oraz przemysłowych. Na terenie Polski zaprojektowaliśmy kilkanaście obiektów o mocy od 0,5 do 4,8 MW i wykonaliśmy trzy biogazownie „pod klucz” jako generalny wykonawca.



Biogas Serwis

ul. Pułkownika Stanisława Dąbka 22
22-100 Chełm
tel.: +48 506 740 950,
+49 152 292 54 941
e-mail: w.czołowski@sauter-biogas.de

Firma Biogas Serwis od ośmiu lat z powodzeniem funkcjonuje w sektorze biogazu. Specjalizuje się w montażu i naprawach dachów jedno i dwumembranowych, antyemisyjnych w biogazowniach. W ofercie usług Biogas Serwis znajduje się także serwis dachów, mieszadeł i naprawy doraźne. Firma współpracuje z najlepszymi producentami dachów w UE: Sauter Biogas, Agrotel i Baur Folien.



Biowatt S.A.

ul. Blacharska 2
61-006 Poznań
tel.: +48 61 855 35 90
e-mail: biowatt@biowatt.pl
www.biowatt.pl

Biowatt S.A. zajmuje się projektowaniem, dostawą technologii i budową instalacji biogazowych. Dostarczamy wysokiej jakości technologię i budujemy biogazownie rolnicze, przemysłowe i składowiskowe. Oferujemy rozwiązania technicznie umożliwiające uzdatnianie biogazu do parametrów gazu ziemnego oraz zatłaczanie do sieci gazowych. Oferujemy również usługi uzyskania pozwolenia na budowę biogazowni oraz warunków przyłączenia do sieci energetycznej. Służymy fachową pomocą na wszystkich etapach inwestycji.



Biogazownie Polskie Sp. z o.o. i Wspólnicy S.k.

ul. Biskupińska 14
30-732 Kraków
tel.: +48 12 261 05 72
e-mail: biuro@biogazownie.pl
www.biogazownie.pl

Biogazownie Polskie to firma inżynierska specjalizująca się w projektowaniu i budowie kompletnych instalacji „pod klucz” do produkcji i wykorzystania biogazu. Zapewniamy kompleksową obsługę w zakresie planowania, projektowania, budowy i uruchomienia biogazowni wykorzystujących substraty pochodzenia rolniczego oraz odpady pochodzące z przetwórstwa rolno-spożywczego.

Czysta energia dzięki **WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI CAT®**



ELASTYCZNE ZASILANIE:

- Gaz ziemny
- **BIOGAZ**
- Gaz z odmetanowania kopalni (CMM)
- Gaz ziemny zaazotowany
- Gaz procesowy (syngaz, gaz koksowniczy)

ANALIZA OPŁACALNOŚCI INWESTYCJI

- Doradztwo techniczne
- Autorskie rozwiązania
- Projekty i wykonawstwo pod klucz
- Doświadczony SERWIS 24h

OBNIŻ SWOJE KOSZTY I WYTWARZAJ SAM DLA WŁASNEGO BIZNESU:



**ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ**



**PARĘ
TECHNOLOGICZNĄ**



**CIEPŁO
LUB CHŁÓD**

Potrzebujesz więcej informacji?

Skontaktuj się z nami, przygotujemy dla Ciebie ofertę:

tel.: + 48 606 873 069

kogeneracja@eneria.pl

Eneria





Dynamic Biogas Sp. z o.o. Sp.K

ul. Bóżnicza 12/4
61-752 Poznań
tel.: +48 601 501 506
e-mail: info@dynamicbiogas.com
www.dynamicbiogas.com

Jesteśmy właścicielem i dostawcą unikatowych rozwiązań technologicznych w sektorze biogazu. Nasza technologia Dynamic Biogas® i doświadczenie pozwala na osiągnięcie efektu synergii pod względem ekonomicznym i ekologicznym. Technologię Dynamic Biogas® wyróżnia: innowacyjność, modułowość, elastyczność surowcowa, wysoka wydajność. Projektujemy i budujemy biogazownie III generacji. Współpracujemy z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu w zakresie procesu biotechnologicznego.



EKOWAVE

Pisarzowice, ul. Słoneczna 2
55-330 Miękinia
tel.: +48 662 455 716
+48 662 455 671
e-mail: biuro@ekowave.pl;
edward.kania@poczta.onet.pl
www.ekowave.pl

Ekowave to projektant i wykonawca urządzeń dla instalacji biogazu: ujęcia, bezpieczniki, filtry węglowe, adsorbenty odorów, odsiarczalnice, osuszacze, węzły tłoczne, dmuchawy, pochodnie, zbiorniki, odwadniacze, studnie kondensatu. Jesteśmy producentem i dostawcą produktów do odsiarczania biogazu w fermentorach oraz złóż rudy darniowej oraz granulatów do odsiarczania w odsiarczalnikach. Wykonujemy przeglądy instalacji oraz remonty dmuchaw biogazu i powietrza.



Lundsby Biogas A/S

Niels Pedersens Alle 2
8830 Tjele
Dania
tel.: +48 666 812 666
e-mail: info@lundsbybiogas.dk
www.lundsbybiogas.dk

Lundsby Biogas – duńska firma zajmująca się projektowaniem oraz budową biogazowni w systemie „pod klucz”. Lundsby Biogas oferuje szeroką paletę rozwiązań technologicznych, które pozwalają na stabilną i wydajną produkcję biogazu, energii, ciepła czy biometanu. Firma zapewnia wsparcie po uruchomieniu instalacji poprzez kompleksowy nadzór techniczny oraz biologiczny a także szkolenie personelu.



BM Biogazownie Sp. z o.o.

ul. Wysoka 14
87-800 Włocławek
tel. +48 731 730 424
info@bmbiogazownie.pl
www.bmbiogazownie.pl

BM Biogazownie to jedyny w Polsce dostawca unikatowej technologii budowy biogazowni DVO ze Stanów Zjednoczonych. Nasza oferta skierowana jest do wszystkich firm i inwestorów prywatnych pragnących zrobić użytek ze swoich odpadów. Projektujemy i budujemy biogazownie „pod klucz”. Wydajność i niezawodność naszych instalacji nie ma sobie równych.



Sauter Biogas GmbH

01665 Klipphausen,
Niemcy
tel.: +49 (0) 351 658 774 0
e-mail: info@sauter-biogas.de
www.sauter-biogas.de

Sauter Biogas to firma oferująca kompleksowe usługi związane z budową biogazowni uwzględniające koncepcję, indywidualny projekt oraz wykonawstwo. Sauter Biogas współpracuje ze sprawdzonymi partnerami technologicznymi. Celem firmy jest rozwijanie i realizacja projektów opierających się na wytwarzaniu energii odnawialnej. Sauter Biogas to innowacja. Niezawodność i prostota wdrażania.

PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ



Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o.

ul. Biskupińska 14
30-732 Kraków
tel.: +48 12 269 00 11
e-mail: ces@ces.com.pl
www.ces.com.pl

Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. oferuje: systemy kogeneracyjne, osprzęt instalacji biogazowej, zasilacze rezerwowe UPS, systemy napędowe, izolatory. Pełen zakres usług, kompleksowe realizacje: projektowanie, dostawa, uruchomienie, serwis, zaawansowane systemy automatyki i sterowania procesem.

Zaprojektowane, aby sprostać wyzwaniom

Odpowiadając na rosnące potrzeby dynamicznie rozwijającego się rynku biogazu, Shell stale inwestuje w rozwój produktów do silników zasilanych przez różne rodzaje gazów – biogaz, gaz gnilny, gaz śmietnikowy czy gaz ziemny.

Shell oferuje oleje z rodziny Mysella wyprodukowane z nowoczesnych olejów bazowych oraz pakietów dodatków precyzyjnie dobranych z uwagi na typ gazu, konstrukcję i technologię spalania silników, które minimalizują negatywne skutki działania paliwa gazowego na silnik. Najlepsze parametry pracy silnika, jego ochronę oraz trwałość oferują najbardziej zaawansowane technologicznie oleje – **Shell Mysella S5 N i Shell Mysella S5 S**. Dzięki współpracy Shell z producentami nowoczesnych silników, klienci otrzymują najwyższej jakości produkty, które są odporne na niekorzystne skutki spalania gazu, wykazują długą trwałość, a co najważniejsze – wydłużają czas pracy silnika i jego podzespołów. Oleje **Shell Mysella S5 S i Shell Mysella S5 N** chronią silniki takich producentów, jak: GE Jenbacher, MWM (Deutz), Waukesha, MAN, Caterpillar, MTU, Perkins, Liebherr, Tedom, Rolls Royce, Wartsilla.



KWIECIEŃ 2018

REKLAMA



Polskie
laboratorium
wyspecjalizowane
w obsłudze biogazowni

POLBIOTECH LABORATORIUM Sp. z o.o.
ul. Rubież 46, budynek B
61-612 POZNAN
www.polbiotech.pl
e-mail: laboratorium@polbiotech.pl
tel.: +48 (66) 822 73 53

POLBIOTECH
laboratorium

- Monitoring biotechnologiczny
- Biogazodochodowość
- Wartość nawozowa i mikrobiologia pofermentu
- Badanie olejów i biogazu
- Kalorymetria
- Mikroelementy dla biogazowni

PROFESJONALNA SUPLEMENTACJA DLA BIOGAZOWNI!

- Płynny, uniwersalny preparat ACINOR 1000 zawiera wszystkie mikroelementy niezbędne do utrzymania stabilnej i wydajnej fermentacji metanowej.



Eneria Sp. z o.o.

ul. Modlińska 11
05-092 Łomianki
tel.: +48 606 873 069
e-mail: kogeneracja@eneria.pl
www.eneria.pl

Eneria jako wyłączny przedstawiciel CATERPILLAR, oferujemy agregaty gazowe 400–4500 kWe. Zapewniamy kompleksowe rozwiązania kogeneracyjne (CHP) dla biogazowni. Wykonujemy instalacje agregatów w kontenerach oraz halach. Oferujemy doradztwo techniczne, dobór agregatu w oparciu o analizę gazu, projekty techniczne, wykonawstwo pod klucz oraz pełen serwis. Agregaty Cat® – źródło energii i... źródło Twojego sukcesu.



EPS System

ul. Harcerska 16
32-540 Trzebinia
tel.: +48 32 623 66 88
e-mail: office@epssystem.pl
www.epssystem.pl

Wiodący polski producent systemów zasilania gwarantowanego. Oprócz dieslowskich agregatów prądotwórczych GETOR™ oraz bezprzewodowych zasilaczy UPS firma produkuje także gazowe agregaty kogeneracyjne EKOGEN™, zasilane różnymi rodzajami paliw. W ciągu 17 lat swojej działalności firma wykonała blisko 4000 realizacji w Polsce oraz krajach Europy wschodniej i Azji.



Horus-Energia Sp. z o.o.

ul. Drobiarska 43
05-070 Sulejówek
tel.: +48 22 33 15 300
e-mail: poczta@horus-energia.pl
www.horus-energia.pl

Horus-Energia w swojej ofercie posiada biogazowe agregaty prądotwórcze i kogeneracyjne. Oferujemy agregaty o mocy od 63 kWe i 93 kWt do 1950 kWe i 1780 kWt. W wersji otwartej i zabudowane w kontenerach. W ofercie posiadamy dmuchawy biogazu, osuszacze biogazu oraz filtry oczyszczające biogaz. Oferujemy serwis agregatów biogazowych czynny 24/7 przez cały rok.



KWE AB Energy Polska Sp. z o.o.
ul. KWE AB Energy Polska Sp. z o.o.

ul. Miedziana 38
43-3 05 Bielsko Biała
tel.: +48 33 821 50 93
kwe@gruppooab.com
www.gruppooab.it/pl

Firma KWE AB Energy Sp z o.o. od ponad 18 lat zajmuje się dostawą gazowych układów kogeneracyjnych. Obecnie w ramach międzynarodowej grupy AB dostarcza układy kogeneracyjne zasilane różnymi typami gazów: gazu ziemnego, wysypiskowego, biogazu z oczyszczalni ścieków, biogazu rolniczego, gazu kopalnianego. Rozwiązanie to wraz z doskonałą obsługą serwisową przyczyniają się do osiągnięcia wysokich poziomów dyspozycyjności.



Tedom a.s.

Výčapy 195
674 01 Třebíč
Czechy
tel.: +42 0 953 311 111
e-mail: info@tedom.com
www.tedom.com

Przodujący producent jednostek w obszarze małej i średniej kogeneracji. W 40 krajach świata zainstalowano do tej pory ponad 3500 jednostek kogeneracyjnych Tedom. Oferujemy wysoki poziom techniczny urządzeń, niezawodność i profesjonalizm serwisowy. Elastyczne podejście do klienta. Wszelkie procesy produkcyjne podlegają Systemowi Zarządzania Jakością zgodnie z normą ISO 9001 oraz Systemowi Zarządzania Środowiskiem ISO 14001.



SOLAR
NATURALNA ENERGIA

SOLAR Naturalna Energia Sp. z o.o.

ul. Sokolnicza 5 lok. 35;
53-676 Wrocław
tel.: +48 71 341 02 19
email: kontakt@solarnaturalnaenergia.pl
www.solarnaturalnaenergia.pl

SOLAR Naturalna Energia jest w Polsce wyłącznym dostawcą oraz operatorem mikrobiogazowni BIOLETRIC, zasilanych jednorodnym, odpadowym substratem pochodzącym z sektorów: rolniczego (hodowcy bydła, trzody, drobiu); przetwórstwa spożywczego; małych, gminnych oczyszczalni ścieków komunalnych. Zakres mocy mikrobiogazowni mieści się w przedziałach 11/22/33/40 kWe. Instalacje charakteryzuje pełna automatyzacja procesów eksploatacyjnych oraz stabilne, całodobowe wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

TECHNOLOGIE I KOMPONENTY DLA BIOGAZOWNI

**AMS Elektronik**

Szczaniec 181
66-225 Szczaniec
tel.: +48 604 461 595
e-mail: ams@e7.pl
www.ams-elektronik.pl

W swojej ofercie posiadamy zestawy suszące dobrane do jednostek o mocy cieplnej od 0,5 do 2 MW. Oferujemy również taśmowe suszarnie produktów sypkich, m.in: pofermentu z biogazowni, wysłoków buraczanych, kukurydzy.

**AROL Sp. z o.o.**

ul. Osadników Wojskowych 18/4
69-210 Lubniewice
tel.: +48 500 226 949
e-mail: office@arol.pl
www.arol.pl

Firma Arol powstała w 2009 roku. W 2012 roku nawiązaliśmy współpracę z niemieckim producentem rozwiązań technologicznych biogazu, nasza działalność w głównej mierze polega na wdrażaniu systemów kontroli, sterowania oraz rozdzielni automatyki przemysłowej. Świadczymy usługi programistyczne, konsultingowe oraz elektryczne. Gwarantujemy wysoką jakość usług oraz konkurencyjne ceny pozwalające obniżyć koszty produkcji w Państwa firmie.



BAUER Group
POLSKA Sp. z o.o.

Bauer Group Polska Sp. z o.o.

Jasionka 102
21-200 Parczew
tel.: +48 83 355 17 44
e-mail: biuro@bauerpolska.pl
www.bauerpolska.p

Spółka BAUER Group Polska jest wyłącznym importem produktów grupy BAUER na terenie Polski. W swojej ofercie posiada pełen zakres urządzeń do biogazowni: systemy zasypowe, mieszadła, pompy, separatory, suszarnie, wozy asenizacyjne, deszczownie, węże techniczne, rury. Oferuje innowacyjne systemy zagospodarowania pofermentu: system szybkiego rozlewania, oczyszczanie do jakości wody technicznej.



CEDRUS

Cedrus Sp. z o.o. Sp. k.

Łążyn II 97A
87-123 Dobrzejewice
tel.: +48 502 270 111
e-mail: biuro@cedrus.org.pl
www.cedrus.org.pl

Firma Cedrus zapewnia efektywne wykorzystanie ciepła odpadowego w elektrowniach biogazowych. W ofercie znajdują się urządzenia do suszenia i granulacji pofermentu, zbóż, biomasy i innych materiałów sypkich, a także linie do produkcji nawozów granulowanych na bazie pofermentu.

**DAK GPS Sp. z o.o.**

ul. M. Zaruskiego 3
41-219 Sosnowiec
tel.: +48 667 098 813
e-mail: office@daggps.com
www.dakgps.com

DAK GPS Sp. z o.o. – producent toryfikatu i agrobiowęgla oraz urządzeń do jego produkcji. Firma prowadzi zaawansowane działania badawczo- rozwojowe w technologiach przetwarzania biomasy, a także współpracuje z czołowymi jednostkami badawczymi, jak Uniwersytet Rolniczy w Krakowie oraz Instytut Nafty i Gazu. Firma członkowska International Biomass Torrefaction Council member of AEBIOM.

**Zespół Innowacyjny Promis Sp. z o.o.**

ul. T. Hołównki 3/43
00-749 Warszawa
tel.: +48 22 839 84 14
+48 603 607 111
e-mail: zipromis@zipromis.pl
www.zipromis.pl

Firma oferuje urządzenia do odsiarczania i oczyszczania biogazu, powietrza i innych gazów w oczyszczalniach i biogazowniach. W ofercie: kompaktowy i mobilny BIOSULFEX® z unikalną sprawnością odsiarczania (99,9 proc.), AgroBIOSULFEX®, który konwertuje odory rolnicze w wieloskładnikowy nawóz, usuwanie siarkowodoru (H_2S) i konwersja na handlową siarkę (brak odpadów), usuwanie odorów i siloksanów.


**Erich Stallkamp Polska
Sp. z o.o.**

Noskowo 1
76-122 Wrzeźnica
tel.: +48 59 810 75 91
e-mail: info@stallkamp.pl
www.stallkamp.pl

Firma Stallkamp konstruuje, produkuje, dostarcza i montuje urządzenia do mieszania, pompowania, separowania, składowania i zagospodarowania płynnych odchodów zwierzęcych, substratów oraz masy pofermentacyjnej. Wieloletnie, bogate doświadczenie powoduje, że jesteśmy solidnym partnerem dostarczającym i serwisującym wysokiej jakości instalacje biogazowe oraz ich komponenty.


**Tusnovics Instruments
Sp. z o.o.**

ul. Bociana 4A/49A
31-231 Kraków
tel.: +48 12 6331354
e-mail: office@tusnovics.pl
www.tusnovics.pl

Firma posiada zarówno stacjonarne, jak i przenośne analizatory biogazu do badania i monitorowania składu biogazu oraz potwierdzenia wydajności procesu. Mogą być wykorzystywane w niewielkich firmach, w oczyszczalniach ścieków i biogazowniach. Przenośne analizatory biogazu z serii 5000 stosowane podczas rozruchu produkcji biogazu są urządzeniami kompaktowymi i łatwymi w użyciu. Aparaty posiadają certyfikat kalibracji UKAS (zgodnym z ISO 17025) dla CH₄, CO₂ oraz O₂.


Vogelsang Sp. z o.o.

Al. San Francisco 9
55-020 Rzeplin
tel.: +48 71 798 95 80,
+48 71 798 95 82
e-mail: info@vogelsang.pl
www.vogelsang.pl

Producent dozowników komponentów PreMix i CC-Mix do biogazowni, pomp wyporowych typu CC i VX (śrubowe i rotacyjne), pomp rolniczych typu R, macekatorów RotaCut i rozdrabniarek X-Ripper. W ofercie specjalistyczne urządzenia dla rolnictwa m.in. pompy na wozach asenizacyjnych, systemy załadunku i rozlewu gnojowicy oraz rozdzielacze do agregatów uprawowych. Prowadzimy kompleksową obsługę serwisową wraz ze sprzedażą części zamiennych.

ZBIORNIKI DLA BIOGAZOWNI

A-Consult Sp. z o.o.

ul. Dalemińska 8B
61-614 Poznań
tel.: +48 61 866 07 27
e-mail: pz@aconsult.de
www.aconsult.pl/dk/de/co.uk

A-Consult od 30 lat projektuje, produkuje i instaluje żelbetowe zbiorniki prefabrykowane o szerokim spektrum zastosowań. Zakres oferty obejmuje zbiorniki o wysokości do 12 m i średnicach do 50 m.


Flexxolutions GFS BV

Jaartsveldstraat 5
7575 BP Oldenzaal
Holandia
tel.: +31 (0) 541 76 04 00,
+48 601 947 548
e-mail: info@flexxolutions.nl
www.flexxolutions.nl

Firma oferuje systemy przykryć i składowania produktów w postaci gazowej i ciekłej. Zajmujemy się produkcją dwuwarstwowych przykryć dla instalacji biogazowych i składowania substancji, elastycznych zbiorników na ciecz oraz worków do przechowywania gnojowicy, gazów i ich mieszanin. Krótki czas realizacji zamówień.


Wolf System Sp. z o.o.

ul. Budowlana 17
41-100 Siemianowice Śląskie
tel.: +48 32 60 53 700
e-mail: mail@wolfsystem.pl
www.wolfsystem.pl

Wolf System Sp. z o.o. jest jednym z największych europejskich producentów monolitycznych silosów i zbiorników żelbetowych do magazynowania płynnych i sypkich mediów np. gnojowicy, wody pitnej lub p.poż., zbiorników dla oczyszczalni ścieków oraz silosów wieżowych do magazynowania biomasy – trocin, zrębków drzewnych, pelletu itd. Rocznie budujemy ok. 5000 obiektów w całej Europie o średnicach od 2,5m do 50m i wysokości do 50m. W Polsce posiadamy setki zrealizowanych zbiorników i silosów. Budujemy także nowoczesne hale, obiekty przemysłowe i domy energooszczędne.

TRANSPORT

**Meprozet Kościan SA**

ul. Gostyńska 71
64-000 Kościan
tel.: +48 65 512 53 25
e-mail: meprozet@meprozet.pl
www.meprozet-koscian.eu

Największy i najstarszy polski producent wozów asenizacyjnych. Nasza oferta obejmuje szeroką gamę wozów asenizacyjnych o poj. 30 000l, kontenerów hakowych 2 500–24 000 l, a także wozy i zbiorniki do zastosowań komunalnych w systemie hakowym KAK i wozów asenizacyjnych komunalnych z pompą wysokiego ciśnienia WAK. Oferujemy również naczepy samochodowe ze zbiornikiem o poj. 20 000 l do 30 000 l do transportu pofermentu lub gnojowicy na dużych odległościach.

ANALIZY I BADANIA

**Polbiotech Laboratorium Sp. z o.o.**

ul. Rubież 46, budynek B
61-612 Poznań
tel.: +48 61 822 73 53
+48 601 056 137
e-mail: laboratorium@polbiotech.pl
www.polbiotech.pl

Od 2006 r. świadczymy usługi badawcze i analityczne dla projektowanych, uruchamianych i działających biogazowni. Badamy substraty (biogazodochodowość), masę fermentującą, biogaz, wartość nawozową i mikrobiologię pofermentu. Pomożemy zamienić odpad w nawóz organiczny. Zapewniamy uzupełnienie deficytu mikroelementów (Acinor 1000). Badamy oleje silnikowe. Nasza kluczowa usługa to monitoring biotechnologiczny.

**Instytut Inżynierii Biosystemów**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 50
60-627 Poznań
tel.: +48 61 848 71 56
e-mail: instytut@up.poznan.pl
www.ekolab.up.poznan.pl

Działająca przy Instytucie Inżynierii Biosystemów Pracownia Ekotechnologii zajmuje się badaniami procesów fermentacji metanowej, kompostowania oraz metodami zagospodarowania odpadów organicznych. Jest to obecnie największe laboratorium biogazowe w Polsce wyposażone w 220 reaktorów do prowadzenia badań w technologii batch culture, 6 reaktorów do prowadzenia badań w technologii ciągłej.

SUBSTRATY DLA BIOGAZOWNI

**KWS POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań
Tel.: +48 61 873 88 00
e-mail: biura@kws.com
www.kws.pl

Firma KWS zajmuje się hodowlą roślin od ponad 150 lat. Jesteśmy liderem rynkowym w sprzedaży kukurydzy na cele energetyczne. W naszej ofercie znajdują Państwo szeroki asortyment odmian o wysokiej biomacie - WALTERINIO KWS, AGRO VITALLO i ATLETICO to odmiany KWS najchętniej uprawiane na ten cel. Zapraszamy do zakupu nasion kukurydzy KWS z przeznaczeniem na biogaz!

SMARY I OLEJE

**ExxonMobil Poland Sp. z o.o.**

ul. Chmielna 85/87
00-805 Warszawa
tel.: +48 22 556 29 00
www.mobil.pl

Jeden z największych na świecie dostawców paliw, środków smarnych i produktów specjalistycznych. W swojej ofercie posiada serię wysokiej jakości olejów Mobil Pegasus™, szczególnie rekomendowanych do silników zasilanych gazem wysypiskowym, biogazem lub gazami zawierającymi halogenki organiczne. ExxonMobil od ponad 150 lat znajduje się w czołówce innowatorów technologicznych w dziedzinie środków smarnych. Oferuje zoptymalizowane rozwiązania i serwis techniczny umożliwiające utrzymanie przewagi rynkowej.



FUCHS OIL CORPORATION (PL) Sp. z o. o.

ul. Kujawska 102, 44-101 Gliwice
tel.: +48 32 40 12 200
e-mail: gliwice@fuchs-oil.pl
www.fuchs.com/pl

FUCHS jest największym na świecie niezależnym specjalistą w dziedzinie środków smarnych. Oferujemy najwyższej klasy oleje, smary i specyfiki dla każdej branży, do każdego zastosowania, w tym do silników stacjonarnych pracujących w biogazowniach. W ramach współpracy oferujemy również regularne analizy laboratoryjne pozwalające precyzyjnie dopasować i zoptymalizować stosowane środki smarne.



Shell Polska Sp. z o.o.

ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. nr 7A
02-366 Warszawa
tel.: +48 22 570 00 00
e-mail: info@shell.com
www.shell.pl

Shell jest wiodącym globalnym dostawcą środków smarnych, wytwarzanych w 50 blendowniach i 17 zakładach produkcyjnych na świecie. Dzięki współpracy z wiodącymi producentami silników gazowych, Shell opracował oleje najwyższej jakości, takie jak Shell Mysella S5 S i Shell Mysella S5 N, które są trwałe, odporne na niekorzystne skutki spalania gazu oraz wydłużają czas pracy silnika i jego podzespołów.

DORADZTWO, UBEZPIECZENIA, FINANSE

BOROPROJEKT

Boroprojekt Sp. z o.o.

ul. Kopernika 25/36
60-105 Poznań
tel.: +48 664 753 469
e-mail: biuro@boroprojekt.com
www.boroprojekt.com

Firma Boroprojekt Sp. z o.o. zajmuje się kompleksową obsługą podmiotów gospodarczych z zakresu ochrony środowiska. Współpraca na wszystkich etapach rozwoju, od procesu inwestycyjnego po bieżące funkcjonowanie firmy. Terminowo uzyskujemy decyzje środowiskowe związane z projektami, a także rozliczamy firmy z opłat środowiskowych.



Unia Producentów i Pracodawców Przemysłu Biogazowego

ul. Jana III Sobieskiego 102A lok. U7
00-764 Warszawa
tel.: +48 22 550 91 00
+48 22 696 52 72
e-mail: upebi@upebi.pl
www.upebi.pl

Unia Producentów i Pracodawców Przemysłu Biogazowego (UPEBI) jest największą organizacją zrzeszającą firmy związane z biogazem i biometanem, która od ponad 5 lat skutecznie działa na rzecz rozwoju branży biogazowej i biometanowej w Polsce. Zapewniamy wszechstronną pomoc w realizacji projektów i działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem biogazu i biometanu, współpracujemy z instytucjami naukowo-badawczymi oraz prowadzimy działalność edukacyjną.

VERSO

Verso Brokerzy Ubezpieczeniowi Sp. z o.o.

ul. Rodziewiczówny 14A/3
82-200 Malbork
tel.: +48 785 677 066
e-mail: m.kreczman@vbu.pl
www.vbu.pl

Firma specjalizuje się ubezpieczeniach dla branży OZE, przemysłu rolno-spożywczego oraz gospodarstw rolnych. Oferujemy autorski program ubezpieczeniowy dla biogazowni – kompleksowa ochrona przy niskim koszcie ubezpieczeń. Gwarantujemy wsparcie klientów podczas likwidacji szkód.

CERTYFIKACJA



Centrum Certyfikacji TÜV SÜD Polska Sp. z o.o.

Al. Bojowników o Wolność i Demokrację 38
41-506 Chorzów
tel.: +48 32 348 00 22,
e-mail: jcw@tuv-sud.pl
www.tuv-sud.pl

Akredytowana jednostka certyfikująca (akredytacja AC 161) przeprowadzająca weryfikacje startowe, wstępne i roczne w zakresie wysokosprawnej kogeneracji i potwierdzająca prawidłowość danych zawartych w sprawozdaniach i wnioskach o wydanie świadectw pochodzenia z kogeneracji dla jednostek kogeneracji zasilanych biogazem rolniczym, biogazem z oczyszczalni ścieków i biogazem składowisk odpadów.



III KONFERENCJA

BIOWĘGIEL W POLSCE

nauka, technologia, biznes

28 maja 2018 r. IOR – Centrum Kongresowe Poznań

Biowęgiel w gospodarce o obiegu zamkniętym

Najnowsze wyniki badań naukowych
Nowoczesne technologie termicznego
przekształcania bioodpadów oraz biomasy
Produkty na bazie biowęgla
Współpraca nauka-biznes
Networking

Organizatorzy:

BIOMASS
MEDIA GROUP
...więcej niż biomasa

Patronat medialny:

wiecej niż...
biomasa

Kontakt: tel. +48 791 44 33 22, biowegiel@biomassmediagroup.pl

PIERWSZY W POLSCE

Narodowy Kongres Biometanu

11-12 CZERWCA, POZNAŃ

Zarejestruj się już dziś

Maciej Kosiński

+48 792 122 038

biometan@biomassmediagroup.pl

Biometan w Polsce

...nowe perspektywy
dla krajowych wytwórców energii

technologie fermentacji
oczyszczanie biogazu
gospodarka biometanem
biometan w transporcie
gazowa infrastruktura sieciowa
wykorzystanie produktów
ubocznych biometanowni
magazyny gazu
uwarunkowania środowiskowe
aspekty prawne

Organizatorzy

BIOMASS
MEDIA GROUP

...więcej niż biomasa


INSTYTUT INŻYNIERII
BIOSYSTEMÓW

Patroni medialni

więcej niż -

biomasa

RYNEK BIOGAZU