

BIOMASA

OGÓLNOPOLSKI MIESIĘCZNIK KLASY BIZNES NR 4 | WRZESIEŃ 2014 | WWW.MAGAZYNBIOMASA.PL | ISSN 2353-9321

Pellet jako ściółka szansą dla producentów? *str. 14-15*

Grzegorz Wiśniewski
prezes Instytutu Energetyki Odnawialnej:

SPRAWDZA SIĘ CZARNY SCENARIUSZ OSTRZEGAWCZY

str. 8-11

CEGIELSKI STAWIA NA ZIELONĄ ENERGIĘ

str. 16-17

ILE MOŻNA ZAROBIĆ NA BIOGAZIE?

str. 24-26

PL-600 Prestige



Nowatorska konstrukcja kominka PL-600 Prestige pozwala na pogodzenie ekologii i ekonomii przy spalaniu drewna w kominku. Sprawność na poziomie 88%, moc od 13 do 18KW, 2 bary.



LECHMA

PL-350 PELLET

Podstawowe dane techniczne:

Moc cieplna urządzenia:	5,4- 13,7 kW
Sprawność:	95,3 %
Ciśnienie robocze:	0,5-2 Bar
Zawartość CO średnia:	0,037 %
Pojemność wodna:	20 litrów
Pojemność zasobnika na pellet	65 kg

www.lechma.com.pl





Bądźmy jak drużyna narodowa

Zewsząd słyszymy głosy, pochodzące od Państwa – naszych Czytelników i Partnerów, że branży brak konsolidacji. Graczy na rynku jest wielu, ale każdy gra „na siebie”. Są stowarzyszenia, znajomości,

kontakty, jednak wciąż brakuje kogoś o charyzmie trenera, który wzięłby w garść producentów biomasy, zjednoczył ich i wskazał im wspólny cel. Tu i ówdzie, także na łamach Magazynu BIOMASA pojawiają się więc głosy krytyczne dotyczące kształtowanych właśnie norm prawnych albo działań jednego czy drugiego ministra. Weźmy przykład z siatkarzy, którzy pokazali, że zawsze walczą o punkty niezależnie od tego, kto stoi po drugiej stronie boiska. W przeciwnym razie przeciwnikom zwiększenia udziału biomasy w rynku z łatwością przyjdzie zwycięstwo.

Aby pokazać Państwu nastroje w branży publikujemy głosy przedsiębiorców i naukowców. W numerze wrześniowym, który trzymają Państwo w rękach, mogą Państwo poznać m.in. opinię Grzegorza Wiśniewskiego, prezesa Instytutu Energetyki Odnawialnej. Według Niego właśnie sprawdza się czarny scenariusz ostrzegawczy. Co to znaczy? Odpowiedzi na str. 8-11.

Nasze łamy udostępniłyśmy też kilku innym znanym w branży osobom. Felietony dla Magazynu BIOMASA napisali m.in. Wojciech Mazurkiewicz i Marek Kozłowski. Nie wątpimy w to, że również ich oceny mogą wzbudzać kontrowersje w środowisku.

Ale nasz Magazyn nie powstał po to, by dzielić, lecz by łączyć. Dlatego z ogromną przyjemnością będziemy spotykać się z Państwem w najbliższych miesiącach podczas wielu jesiennych, targowych imprez branżowych. Magazyn BIOMASA, jako partner medialny, obecny będzie m.in. podczas IV Bałtyckiego Forum Biogazu w Gdańsku, AgroShow w Bednarach, POLEKO, RENEXPO i innych. Zachęcamy Państwo do kontaktów z nami...

Marcin Wojtowicz

REDAKTOR NACZELNY

BIOMASA

WYDAWCA: WASMAR MARCIN WOJTOWICZ,
WRONCZYNEK, UL. SMARDZOWA 4, 62-010 POBIEDZISKA NIP 9950109302,

SIEDZIBA WYDAWNICTWA: UL. GDYŃSKA 54, 61-016 POZNAŃ,
TEL./FAX 61 87 73 387, E-MAIL: REDAKCJA@BIOMASA24.COM, WWW.BIOMASA24.COM

DRUK: ZAKŁAD POLIGRAFICZNY MOŚ I ŁUCZAK SP.J., UL. PIWNA 1, 61-065 POZNAŃ
NAKLAD: 4 TYS. EGZ.

REKLAMA: REKLAMA@BIOMASA24.COM, TEL. 507 786 173

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

REDAKTOR NACZELNY: Marcin Wojtowicz, m.wojtowicz@biomasa24.com, ZASTĘPCA REDAKTORA
NACZELNEGO: Maciej Roik, m.roik@biomasa24.com, SEKRETARZ REDAKCJI: Beata Klimczak,
b.klimczak@biomasa24.com, REDAKTOR PROWADZĄCA: Joanna Wojtowicz,
j.wojtowicz@biomasa24.com, KOREKTA: Kamila Rosiak, SKŁAD: Wojciech Szybisty

Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treść reklam i nie zwraca tekstów niezamówionych.
Zastrzega sobie prawo skracania i adlustracji tekstów, zmiany ich tytułów i doboru zdjęć.

SPRAWDZA SIĘ CZARNY
SCENARIUSZ OSTRZEGAWCZY 8-11

PIERWSZA W POLSCE
PROFESJONALNA, TRANSPARENTNA
I BEZPIECZNA, POZAGIEŁDOWA
PLATFORMA HANDLOWA
NA RYNKU BIOMASY 12-13

PELLET NIE TYLKO DO PIECA 14-15



CEGIELSKI STAWIA
NA ZIELONĄ ENERGIĘ 16-17

INNOWACYJNOŚĆ
TECHNOLOGII IFBB 18-20

PAWLAK I BANDO URATOWALI OZE 21

DREMA 2014. W OCZEKIWANIU
NA FUNDUSZE Z UE 22-23

ILE MOŻNA ZAROBIĆ
NA BIOGAZIE? 24-26

POZYTYWNE POSTRZEGAM
SPALARNIE, KTÓRE WŁAŚNIE
POWSTAJĄ 28-29

AMERYKA GOTOWA DO PRODUKCJI
ENERGII ODNAWIALNEJ 30

WIĘCEJ ENERGII Z BIOPALIWA 31

WSPARCIE DLA OZE W PROGRAMIE
OPERACYJNYM INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020
32-33

DREMA 2014 – MIĘDZYNARODOWE
SPOTKANIE BRANŻY 38

POZNAŃSKIE SPOTKANIE Z ENERGIĄ 40

A DLACZEGO NIE MOŻNA TEGO
ZROBIĆ TAK...? 42

W Enei o blisko 50% więcej współspalania



Dokładnie o 49,6% wzrosła produkcja energii elektrycznej ze współspalania w blokach energetycznych należących do grupy energetycznej Enea w porównaniu do analogicznego okresu z 2013 roku. Odnotowano wzrost energii wyprodukowanej ze współspalania z 180,3 GWh do 262,3 GWh, w porównaniu pomiędzy I połową 2013 roku a 2014 roku. Oprócz tego zanotowano wzrost produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych o 24,6%. W pierwszym półroczu tego roku Enea wyprodukowała 529,7 GWh energii elektrycznej z OZE. Enea pracuje nad zwiększaniem wykorzystania biomasy w swoich blokach. W tym roku podpisała umowy na dostawy z 10 nowymi podmiotami. W pierwszym półroczu tego roku wykorzystywała 350 tys. ton biomasy. Zwiększeniu uległa produkcja energii z farm wiatrowych (+3,6%), zaś zmniejszyła z elektrowni wodnych (-22,7%).

Będzie wysłuchanie publiczne projektu ustawy o OZE

28 sierpnia sejmowa Komisja Nadzwyczajna ds. energetyki i surowców energetycznych przyjęła większością głosów wniosek o organizację wysłuchania publicznego ws. projektu ustawy o OZE. Idea organizacji wysłuchania publicznego została zaproponowana przez posłankę Prawa i Sprawiedliwości Annę Zalewską. Wniosek został przyjęty w głosowaniu. „Za” głosowało dziesięć członków, „przeciwko” ośmiu. Wysłuchanie publiczne zaplanowano na 15 września. Zdaniem Zalewskiej prace nad ustawą o OZE trwają tak długo, że kolejne opóźnienia nie mają już znaczenia. Od 1 września można również składać pisemne propozycje zmian do projektu ustawy. Pisma należy kierować na adres sekretariatu Komisji Nadzwyczajnej. Celem wysłuchania publicznego jest zwiększenie wpływu obywateli na ostateczny kształt regulacji.

15

września
odbędzie się
wysłuchanie
publiczne
projektu ustawy
o OZE

42

miliony ton
może wynieść
zużycie pelletu
w Europie
w 2020 roku

Ministerstwo Gospodarki rozpoczęło konsultacje projektu polityki energetycznej Polski do 2050 roku

Wstępne konsultacje projektu zostały uruchomione 1 września 2014 roku. Podczas nich będzie można wziąć udział w kształtowaniu polityki energetycznej Polski do 2050 roku. Ministerstwo Gospodarki podkreśla, że celem projektu jest zapewnienie stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego. Istotne jest również zaspokojenie potrzeb energetycznych gospodarstw domowych i przedsiębiorców. Cel główny ma zostać osiągnięty dzięki realizacji trzech celów operacyjnych: zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju, zwiększeniu konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wstępny scenariusz zakłada zmniejszanie dominującego udziału węgla, wzrost wykorzystania gazu oraz OZE, a także energetyki jądrowej.

Pellet coraz popularniejszy

Wykorzystano 19 milionów ton pelletu drzewnego, w Stanach Zjednoczonych 4,5 miliona, a w Kanadzie 3,2 miliona ton.

Największymi producentami pelletu w Europie są Niemcy, Szwecja, Łotwa i Portugalia, zaś odbiorcami Wielka Brytania, Dania,

Włochy i Niemcy. Rekordowym wykorzystaniem biomasy na potrzeby energetyczne w 2014 roku mają być Francja i Wielka Brytania.

Europejczycy coraz bardziej doceniają możliwości wykorzystania paliw ekologicznych i stawiają na rozwiązania przyjazne dla środowiska. Zwiększanie wykorzystania pelletu do produkcji ciepła i energii jest widoczne wśród największych gospodarek Europy, potrzeby Francji i Włoch przewyższają lokalną produkcję, co zmusza do importu surowca. Prognozy wskazują, że w Europie w 2015 roku zużycie pelletu drzewnego osiągnie wartość 28 milionów ton, natomiast w 2020 roku aż 42 miliony ton.



Sorgo energetyczną rośliną przyszłości

NexSteppe, start-up z Kalifornii opracował dwie nowe odmiany sorgo o wysokim potencjale aplikacyjnym w przemyśle bioenergetycznym. Badacze opatentowali dwie odmiany roślin, które zaledwie w ciągu 4 miesięcy osiągają wysokość 6 me-



trów. Wszystko wskazuje na to, że roślina ta będzie dawała największe możliwości produkcji biomas na świecie. Dodatkowymi zaletami rośliny jest oporność na suszę oraz niskie wymagania glebowe. Z powodzeniem będzie można ją uprawiać na nieużytkach rolniczych. Naukowcy zastrzegają, że odmiany powstały bez użycia metod inżynierii genetycznej. Odmiana Malibu posiada właściwości faworyzujące produkcję biopaliw ciekłych, natomiast Palo Alto ciepła i energii. Obecnie trwają testy polowe w Ameryce Południowej, natomiast lada moment badania wystartują w piętnastu krajach na całym świecie.

Nowe świadectwa energetyczne wprowadzą większą przejrzystość systemu

Nowelizacja rozporządzenia dotyczącego sposobu obliczania i formy świadectw energetycznych ma za zadanie zwiększyć klarowność szacunków ile wykorzystano energii odnawialnej, a ile ze źródeł konwencjonalnych. Dodatkowo ma pozwolić na określenie zapotrzebowania na energię w przyszłości. Nowa metodologia jest zgodna z normą ISO 13790. Dzięki temu na świadectwach będą uwzględnione standardowe założenia, co do warunków klimatycznych i temperatury wewnętrznej. Oprócz informacji o wykorzystaniu energii uwzględnione zostaną parametry emisji dwutlenku węgla. Dane będą przybliżone, ale pozwolą na oszacowanie kosztów w dłuższej perspektywie czasowej. Nowa metoda budzi kontrowersje związane z obliczaniem energii potrzebnej do podgrzewania wody użytkowej. Będzie ona uzależniona od powierzchni użytkowanego obiektu, a nie liczby mieszkańców. Metodologia budzi zastrzeżenia w sprawie chłodzenia.

10
gospodarstw
weźmie udział
w pierwszym
etapie projektu
OZERISE

Ruszył projekt OZERISE

Projekt OZERISE - integracja odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach i mikrosieciach jest koordynowany przez Instytut Energetyki Odnawialnej w partnerstwie ze Związkiem Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, NMG, ApiMicon. Projekt otrzymał dofinansowanie z programu LIFE+.

Głównym celem jest pomoc w doborze małoskalowych, odnawialnych źródeł energii na potrzeby gospodarstw domowych oraz grup/spółdzielni energetycznych.

W pierwszym etapie projektu na podstawie badań ankietowych wyselekcjonowano 10 gospodarstw, które wezmą udział w projekcie. Gospodarstwa będą pod stałym monitoringiem, a uzyskane dane posłużą do opracowania strategii pomocy. Gospodarstwa będą korzystać z małej instalacji wiatrowych oraz PV, pozwoli to bowiem na optymalizację systemu pod względem zapotrzebowania na energię.

Ruszy budowa biogazowni rolniczej w Świdwinie

Esperotia Energy Investments S.A. planuje rozpocząć budowę biogazowni rolniczej w Świdwinie. Spółka zależna Carbo-Bio Sp. z o. o. pozyskała na ten cel dofinansowanie na łączną kwotę 6 mln zł. Negocjacje nad dofinansowaniem inwestycji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego znacząco się przedłużyły, mimo to spółka zapowiedziała, że początek budowy rozpocznie się w III kwartale 2014 roku. Esperotia planuje nabyć jeszcze jedną biogazownię rolniczą, liczy również na wejście w życie nowej ustawy o OZE, która znacząco zwiększy realizację inwestycji. Obecnie ze względu na brak nowej ustawy o OZE dysponenti funduszy wstrzymują się z rozpisaniem konkursów na dofinansowanie. Sytuacja z pewnością zmieni się po akceptacji projektu ustawy przez rząd.



W obawie przed wojną

Rozgrywające się za wschodnią granicą Unii Europejskiej wydarzenia, zwiększyły niepokój wielu państw Europy oraz instytucji europejskich co do wysokiej zależności od zagranicznych dostaw energii. W marcu 2014 roku Komisja Europejska prace badawcze mające na celu analizę stanu europejskiego bezpieczeństwa energetycznego oraz zleciła nowych kierunków polityki tym w zakresie.

Państwa Europy są wysoce zależne od zagranicznych dostaw surowców energetycznych – aż 53 proc. pochodzi spoza Unii Europejskiej. Wiele państw jest uzależnionych od jednego dostawcy, w tym aż sześć, które całkowicie opierają swoją produkcję energii na dostawach z Rosji. Rezultatem prac Komisji Europejskiej jest opublikowana w czerwcu Europejska Strategia Bezpieczeństwa Energetycznego, której najważniejsze kierunki to utworzenie wewnętrznego rynku energetycznego i rozbudowa infrastruktury, zróżnicowanie dostawców i źródeł energii, zwiększenie poziomu produkcji energii własnej, jednolita europejska polityka w sprawach energii, zwiększenie efektywności wykorzystania energii, w tym użycia jej odnawialnych źródeł energii.

Membrana nowej generacji

Evonik Industries, niemiecka firma specjalizująca się w produkcji chemicznej, opracowała membranę biogazową nowej generacji, która przezwycięża trudności metod konwencjonalnych i dotychczas stosowanych membran. Innowacyjna konstrukcja

membrany pozwala na uzyskanie czystości otrzymywanego produktu na poziomie 97 proc. Stosowanie membrany nie wymaga dużych nakładów energii, a dzięki rozpuszczalności CO₂ w procesie, ogranicza produkcję odpadów. Stosowana przez Evonik technologia, wykorzystywana w pilotażowej rafinerii w Austrii została już eksportowana do Chin, a zainteresowanie nią rośnie. Nowe rafinerie oparte na membranach Enovik powstały, lub w niedługim czasie powstaną w Niemczech, Francji, Włoszech, Holandii, Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Tajlandii i Korei.

Szwedzi chcą czystej energii

Zlokalizowana w niewielkiej odległości od Sztokholmu firma Söderenergi jest jednym z największych producentów ciepła w Szwecji. Wykorzystywane do produkcji paliwo pochodzi głównie z pozostałości przemysłu drzewnego oraz z przetworzonych i oczyszczonych odpadów przemysłowych. Elektrownia jest w stanie wyprodukować 200MW ciepła i 85MW prądu. Elektrownie zarządzane przez firmy takie jak Söderenergi stanowią podstawę reorientacji polityki energetycznej Szwecji, która rozpoczęła się już w latach 70. Niektóre z miast, takie jak południowoszwedzkie Växjö, planują, aby do 2030 roku zupełnie przestać korzystać z energii pochodzącej z paliw kopalnych. Inwestycje w bioenergię w Växjö przełożyły się na imponujący wzrost gospodarczy, ponieważ miasto zaczęło przyciągać firmy utożsamiające się z ideą zrównoważonego rozwoju. Popyt na zielone rozwiązania kreowany jest przez samych Szwedów – badanie przeprowadzone przez jedną ze szwedzkich firm budowlanych pokazało, że 7 z 10 Szwedów wolałoby mieszkać w ekobudownictwie, nawet, jeśli oznaczałoby to wyższą cenę. Najbardziej znane szwedzkie ekoosiedle to sztokholmskie Hammarby Sjöstad. Odpady tutaj generowane wykorzystywane są po przetworzeniu jako paliwo, wykorzystywane do produkcji prądu. Społeczność Hammarby Sjöstad stawia również na inne rozwiązania, jak ogrzewanie pomieszczeń energią słoneczną, energię fal morskich, samochody o napędzie elektrycznym czy olej popirolityczny.

Przegląd wydarzeń powstał we współpracy z portalami ebiomasa.pl oraz odnawialneźródłaenergii.pl



Odnawialne Źródła Energii.pl





www.biomasapartner.pl

Biomasa Partner

Naturalne źródło energii

**Sprawdzony producent i dostawca biomasy
dla energetyki i ciepłownictwa w Polsce i Europie**

Oferujemy:

- zrębki drzewne (tartaczne i leśne)
- zrębki z wierzby energetycznej
- trociny
- pellet drzewny
- brykiet drzewny
- pellet z łuski słonecznika
- pellet ze słomy
- brykiet ze słomy



**Dostawca pelletu jakości DIN PLUS/EN PLUS A1
oraz DIN/EN PLUS A2 do małych i średnich instalacji
grzewczych w Polsce i Europie.**



Dane kontaktowe:

Biomasa Partner Sp. z o.o.
62-500 Konin, Plac Wolności 2
andrzej.kaszczynski@biomasapartner.pl

tel kom. +48 602 714 820

tel. +48 63 245 59 29

**Zapraszamy
do współpracy**

Sprawdza się **czarny** **scenariusz** ostrzegawczy

Z GRZEGORZEM WIŚNIEWSKIM,

PREZESEM INSTYTUTU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ, O PRZYSZŁOŚCI BIOMASY NA RYNKU LOKALNYM,

NONSENSE WSPÓŁSPALANIA I PERSPEKTYWACH DLA RYNKU

ROZMAWIA MACIEJ ROIK

Jaka będzie w przyszłości rola biomasy w zakresie pozyskiwania odnawialnej energii w Polsce?

Od strony ilościowej będzie to rola mniejsza niż przewidziana w Krajowym Planie Działań.

Czyli?

Na początku kształtowała się ona na poziomie około 80 procent udziału w zakresie pozyskiwania całości energii z OZE, która ma wynosić 15 procent w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 roku. Rząd przygotowując KPD w 2010 roku znacząco przeszacował krajowe zasoby biomasy i nie doszacował kosztów energii z biomasy oraz kosztów energii elektrycznej z biomasy. Jeżeli chodzi o wielkość realnie dostępnych zasobów biomasy, to błąd w szacunkach wynika ze zmiany podejścia UE do promocji biomasy. Jeszcze w ekspertyzie naszego Instytutu z 2007 roku dla Ministerstwa Gospodarki potwierdzaliśmy, że w pełni możliwy do realizacji, bez importu biomasy, cel 17,4%. Uwzględnialiśmy w niej unijne dopłaty z funduszy Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) do upraw energetycznych i produkcję biomasy z plantacji w 2020 roku na poziomie ponad 280 PJ/rok.

Kiedy te dane straciły na swej aktualności?

Już w grudniu 2008 roku było wiadomo, że trzeba zmienić założenia. UE w ramach oceny funkcjonowania WPR z listopada 2008 r., w tzw. *healthcheck* zapowiedziała ograniczanie płatności bezpośrednich dla rolników - w tym wycofanie się od 2009 roku z dopłat do upraw energetycznych - przy jednoczesnym przenoszeniu środków z dopłat obszarowych na rozwój obszarów wiejskich. To miało pozwolić sektorowi rolnictwu lepiej reagować na nowe wyzwania, w tym zmiany klimatyczne,



Grzegorz Wiśniewski
prezes Instytutu Energetyki Odnawialnej

ochronę różnorodności biologicznej i produkcję „zielonej energii” dla rolnictwa także z innych źródeł niż biomasa. Efektem jest np. to, że – jak wykazaliśmy w opracowaniu dla Komisji Europejskiej (DG Agri) z 2012 roku – obecnie w UE rolnictwo na swoich terenach wytwarza więcej energii niż z biomasy. Reforma WPR nie spowodowała spadku potencjału technicznego biomasy w UE, ale silnie ograniczyła jej potencjał ekonomiczny i konkurencyjność wobec innych rodzajów OZE, a polityka klimatyczna UE, skądinąd słusznie (pomijam interesy branżowe i krajowe), dąży do ograniczenia importu biomasy spoza UE.

Udział biomasy w UE spadł?

W całkowitym bilansie wytwarzania energii z OZE spadł do ok. 45%, podczas gdy w Polsce wynosi dalej ponad 80%. W przypadku

energii elektrycznej różnice są jeszcze bardziej dramatyczne – w UE wytwarza się poniżej 10% energii elektrycznej z biomasy, a w Polsce ponad 50%. Z ostatnich analiz ekonomicznych Instytutu Energetyki Odnawialnej dla Ministerstwa Gospodarki dotyczących oceny ekonomicznej inwestycji w nowe źródła wytwarzania energii elektrycznej z OZE wynika, że czysta biomasa (poza technologią prymitywnego współspalania z węglem, która nie ma przyszłości) wykorzystywana w elektrowniach i elektrociepłowniach jest już niekonkurencyjna pod względem kosztów wytwarzania energii z energią produkowaną w elektrowniach wiatrowych, a nawet systemach fotowoltaicznych. Cały sektor biomasy w Polsce musi się z tymi faktami liczyć, a w szczególności biznes musi się liczyć z realiami rzeczywistości gospodarczej i absolutnie nie przyzwyczajając się do liczb w formalnie jeszcze tylko obowiązujących dokumentach rządowych, ale merytorycznie dawno nieaktualnych.

Czy biomasa może być jednak w jakiejś sytuacji tańsza od „wiatru” lub „słońca”?

Biomasa przegrywa w dużej skali, gdyż efekty tzw. ekonomiki skali na etapie inwestycji przegrywają z dodatkowymi kosztami transportu i zaopatrzenia w biomasę (składowanie, kondycjonowanie itd.). W małej skali energetyczne wykorzystanie biomasy do wytwarzania energii elektrycznej w nowych instalacjach jest tańsze niż w przypadku energetyki wiatrowej czy wodnej. W przypadku lokalnej produkcji ciepła i wykorzystania wysokosprawnych kotłów automatycznych biomasa jest bezkonkurencyjna kosztowo i daje pewność i stabilność zasilania. Oznacza to, że biomasa, w pierwszej kolejności odpadowa (nie wolno mylić z odpadami), powinna być wykorzystywana lokalnie, czyli w wszędzie tam, gdzie

pozwalają na to zasoby (maksymalna odległość transportu to ok. 50 km), i w ten sposób najlepiej może się przyczynić do zrównoważonego rozwoju społeczności lokalnych i lokalnego biznesu.

Czy jednak jest możliwe, by wypełnić zobowiązania 2020 roku z pominięciem potencjału jaki drzemie w biomasie?

Nie jest możliwe, nie ma też żadnego powodu, aby zmniejszać wykorzystanie biomasy, tak jak ma to miejsce w niektórych krajach np. z energetyką jądrową. Biomasa musi być tylko wykorzystana w sposób zrównoważony, w technologiach, które zapewniają jej konkurencyjność ekonomiczną, biorąc pod uwagę wszystkie składniki kosztów zaopatrzenia w energię, czyli koszty wytworzenia energii, jej przesyłu i koszty bilansowania oraz koszty środowiskowe. Pamiętać jednak należy, że udział biomasy w wytwarzaniu energii z OZE spada nie tylko w UE, ale także w Polsce. Jej udział, od czasu przyjęcia w 2007 roku przez UE pakietu klimatyczno – energetycznego „3x20%”, także w Polsce spadł z 91% do 81% i będzie spadał dalej. Nie oznacza to jednak, że remedium na problemy powinien być ekstensywny rozwój energetycznego wykorzystania biomasy liczony milionami ton biopaliw stałych spalanych nieefektywnie w kotłach lub biopaliw płynnych zużytych w silnikach wewnętrznego spalania. Liczą się nie tony paliwa, ale potencjał rynkowy energii końcowej, czyli konkurencyjność na szeroko rozumianym rynku energetycznym.

Zdaniem Marka Kozłowskiego, prezesa Stowarzyszenia Producentów Polska Biomasa, w kontekście zobowiązań 2020 roku, udział biomasy w zakresie pozyskiwania zielonej energii powinien wynosić nawet 65 procent. Zgadza się pan z tym?

Aby powstrzymać tempo spadku udziału biomasy w „miksie” energetycznym i nie zejść znacząco poniżej 60 proc., rozwiązań – z przyczyn wymienionych na wstępie – trzeba szukać, nie w istotnym zwiększeniu produkcji biomasy krajowej (będzie i tak droższa niż biomasa z krajów stowarzyszonych z UE: Ukraina, Gruzja, a kiedyś także Kazachstan, Białoruś i innych np. azjatyckich i afrykańskich, gdzie plonowanie może być nawet dwukrotnie wyższe, a koszty bezpośrednie wielokrotnie niższe), ani tym bardziej w zwiększeniu importu, bo to byłoby szkodliwe i dla gospodarki, i dla miejsc pracy, ale w znacznie bardziej efektywnym jej wykorzystaniu. Nie mając możliwości, z przyczyn ekonomicznych, istotnego powiększenia krajowych zasobów biomasy – obecnie

W małej skali energetyczne wykorzystanie biomasy do wytwarzania energii elektrycznej w nowych instalacjach jest tańsze niż w przypadku energetyki wiatrowej czy wodnej.

deficytowych, nie możemy sobie pozwolić np. na jej przetwarzanie na energię elektryczną w procesach współspalania w zdezcelowanych kotłach ze sprawnością poniżej 30 proc. (energia w gniazdku zawiera poniżej 20 proc. energii w zużytej biomasie), w sytuacji, gdy automatyczny niewielki kocioł ciepłowniczy na czystą i lokalnie pozyskaną biomasę przetwarza na nośnik końcowy ze sprawnością ok. 90-95 proc. Podobnie w małych, lokalnych układach kogeneracyjnych, w których można uzyskać wysoki współczynnik skojarzenia (lokalne zapotrzebowanie na ciepło odpadowe). Gdybyśmy nie marnowali gros biomasy w procesach współspalania i w tzw. kotłach

wielopaliwowych, je, udział w bilansie energii z OZE, przy tym samym zużyciu, mógłby być znacząco wyższy, zarówno obecnie, jak i – w stosunku do obecnego trendu – w 2020 roku. Inwestować trzeba w innowacje technologiczne i wymieniać stare kotły energetyczne i ciepłownicze na urządzenia wysokosprawne i wygodne w obsłudze.

Czy powinny zostać ustalone procentowe ramy pozyskiwania czystej energii z poszczególnych źródeł?

Jakiś plan każdy kraj powinien mieć, i idącą za tym, jasną dla uczestników rynku politykę osiągnięcia celów. Planowanie gospodarcze nie jest, niestety, obecnie naszą specjalnością. Problemem jest zarówno jakość planowania – często kształtowaną jedynie dołączoną kalkulacją polityczną, bez analiz ekonomicznych, jak i wyjątkowo wolne tempo reagowania na zmiany na rynkach i postęp techniczny. Nie oznacza to jednak, że w celu szczególnej promocji jakiejś branży należy nadużywać instrumentów administracyjnych, które bardzo łatwo wchodzą w kolizję z kierunkami naturalnego rozwoju całej energetyki (blokuje rozwój) oraz prowadzą do jałowych dyskusji i rozkwitu lobbingu grup interesu silnie już zasiedlanych na rynku. Konsekwencją jest utrzymywanie ryzyka regulacyjnego i blokowanie procesów inwestycyjnych oraz status quo i w efekcie utrata konkurencyjności. Dlatego dziwię się sektorowi biomasy, że nie naciska rządu na rzecz jakiegokolwiek systemowego wsparcia dla „zielonego ciepła”, zwłaszcza rozproszonych, które jest coraz bardziej dyskryminowane w polityce energetycznej i w promocji odnawialnych źródeł energii. Tu biomasa jest najbardziej konkurencyjna, i w tym obszarze za sektorem stoi krajowy, innowacyjny przemysł. Niepokoi brak aktywności sektora biomasy w kreowaniu

i konsultowaniu takich programów wsparcia inwestycyjnego, jak choćby ogłoszonego ostatnio przez NFOŚiGW programu PRO-SUMENT na wsparcie mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, w tym dotacji m.in. do indywidualnych kotłów na biomasę i systemów kogeneracyjnych (czy preferencyjnych pożyczek w programie BOCIAN na budowę małych instalacji, także do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z biomasy. W tych działaniach nie chodzi o ustalenie jakichkolwiek „procentowych ram” tylko o uwzględnienie biomasy w systemie wsparcia i przygotowanie oferty lepszej niż oferta konkurencji.

Czy jest szansa, by Polacy z czasem zagospodarowali w swoich domach tak dużą ilość surowca obecnie na rynku? Kiedyś podkreślał pan, że to tam wykorzystanie biomasy jest najefektywniejsze.

Dostrzegając zagrożenia i negatywne następstwa nadmiernej promocji współspalania, w 2012 roku Instytut Energetyki Odnawialnej zaproponował Ministerstwu Gospodarki alternatywny scenariusz rozwoju bioenergetyki, którego elementy (ulgi podatkowe na zakup biomasy i urządzeń oraz dostosowane do specyfiki technologicznej biomasy i innych źródeł instrumenty wsparcia produkcji zielonej energii na etapie eksploatacyjnym) trafiły do poprzedniej wersji projektu ustawy o OZE. Zaproponowaliśmy pilną reorientację systemu wsparcia i powrót do realizacji idei zrównoważonego, lokalnego wykorzystania biomasy, na wzór Austrii, Niemiec i innych krajów UE. Proponowany scenariusz alternatywny sprowadzał się do przeznaczenia „uwolnionych” zasobów biomasy do lokalnego wytwarzania ciepła w zdecentralizowanych, dedykowanych kotłach na pellety i brykiety, charakteryzujących się wysoką sprawnością wykorzystania wsadu. Proces

odchodzenia od współspalania pozwoliłoby podnieść zarówno średnią dla całego kraju sprawność wytwarzania energii elektrycznej z biomasy (w kotłach dedykowanych) w całym systemie, jak i sprawność lokalnego wytwarzania ciepła o ok. 10 proc. do 2020 roku. Proponowany scenariusz modernizacji systemu energetycznego wykorzystania biomasy oraz promocji lokalnego „zielonego ciepła” umożliwiłby uzyskanie znaczących, rocznych oszczędności sięgających w skali kraju do 15 mln ton biomasy w roku 2020 (zarówno komercyjnej, jak i niekomercyjnej). Stałoby się tak bez zmniejszenia roli biomasy w realizacji KPD, przy ograniczeniu importu biomasy do zera i faktycznej redukcji emisji CO₂ oraz ograniczeniu tzw. niskiej emisji (nowoczesne kotły) i liczonych w miliardy oszczędnościach finansowych.

W przypadku lokalnej produkcji ciepła i wykorzystania wysokosprawnych kotłów automatycznych biomasa jest bezkonkurencyjna kosztowo i daje pewność i stabilność zasilania.

Taki scenariusz ma jeszcze szansę na powodzenie?

Najnowszy projekt ustawy o OZE czyni ich realizację znacznie trudniejszymi i mniej efektywnymi, bardziej doraźnymi i zazwyczaj niszowymi. Nie wspiera rozwoju sektora zielonego ciepła i rozwijającej się bardzo szybko w UE branży mikrogeneracji opartej na biomasie, a stwarza jedynie iluzję na rynku biomasy w elektroenergetyce zawodowej. Jeżeli nowa ustawa o OZE wejdzie w życie w obecnym kształcie, nie powstaną warunki do innowacji i podejmowania ryzyka inwestycyjnego, zarówno w sferze produkcji kotłów i urządzeń, jak i zabraknie impulsów do produkcji biopaliw na rynek krajowy. Krótkoterminowym

beneficjentem regulacji staną się przede wszystkim koncerny energetyczne, których modele biznesowe są nakierowane na utrzymanie klienta, a nie na rozwój technologii, a ich uwaga koncentruje się na najtańszych w danej chwili, zagranicznych dostawcach biopaliw. Koncerny współpalające biomasę nastawione są na realizację doraźnych kontraktów. W ten sposób dalej wypaczana będzie istota biomasy, jako odnawialnego źródła energii z całą paletą korzyści społeczno – gospodarczych. Skutkiem tego będzie dalszy spadek strategicznej roli w energetyce i coraz gorsze społeczne jej postrzeganie, a efektem końcowym rugowanie biomasy z krajowego miksu energetycznego po 2020 roku. To jest czarny scenariusz, ostrzegawczy. Polska biomasa, idąc pod rękę razem z polskim węglem i nie mogąc z nim konku-

rować ekonomicznie, nie powinna tracić na znaczeniu ani tym bardziej stać się synonimem zacofowania strukturalnego i technologicznego. Mam nadzieję, że w obliczu widocznych już niekorzystnych tendencji i konstatacji twardych sygnałów docierających z rynku oraz dostrzeżenia coraz bardziej oczywistego kierunku, w jakim podążać będzie energetyka w UE po 2020 roku, nastąpi w końcu korekta w polityce energetycznej i polityce przemysłowej. I że stanie się to, zanim krajowa biomasa energetyczna straci konkurencyjność, atrakcyjność biznesową i marketingową, mierzoną jej postrzeganiem przez nabywców i obywateli jako nowoczesnego paliwa w innowacyjnej energetyce rozproszonej. •

Pierwsza w Polsce

profesjonalna, transparentna
i bezpieczna, pozagiełdowa

platforma handlowa na rynku biomasy

Po raz pierwszy na polskim rynku pojawiło się narzędzie, które w krótkim czasie powinno uporządkować obrót biomasą. Wprowadza ono transparentne i bezpieczne rozwiązania, będące wysokim standardem na rozwiniętych europejskich i światowych rynkach towarowych.



Szymon Kosiński
Dyrektor
Generalny
WSEInfoEngine
S.A.

WSEInfoEngine S.A., spółka z grupy kapitałowej Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. jest prowadzona przez specjalistów tworzących w przeszłości podstawy transparentnego i bezpiecznego rynku pozagiełdowego, w tym rynku energii elektrycznej i uprawnień do emisji CO₂. Zespół specjalistów posiadających bogate doświadczeniami również na regulowanym rynku giełdowym, otwiera pozagiełdowy Rynek Biomasy na Platformie InfoEngine OTC. Rozwiązanie oparte jest o najwyższe, światowej klasy rozwiązanie informatyczne – system Global Vision firmy TrayPort, służący jako system giełdowy na wielu europejskich giełdach towarowych. Mimo ogromnych możliwości systemu, sama jego obsługa przez uczestników zawierających na nim transakcje jest prosta i czytelna. Dla podniesienia bezpieczeństwa obrotu,

w szczególności dla zapewnienia wiarygodności składanych ofert i zawieranych transakcji, jak również dla zapewnienia terminowej i zgodnej z zawartymi umowami płatności, wprowadzono system zabezpieczeń i rozliczeń finansowych, funkcjonujący w oparciu o prowadzony przez bank rachunek powierniczy. Wprowadzone rozwiązania były konsultowane z wieloma podmiotami rynku biomasy w Polsce, jak również z organizacjami skupiającymi uczestników tego rynku. Takie postępowanie gwarantuje, że wprowadzone na Platformie InfoEngine OTC rozwiązania powinny być akceptowane przez większość uczestników rynku biomasy. Całość będzie się składała z 2 niezależnych części:

- Rynek Lokalny Biomasy
- Rynek Biomasy dla Celów Energetycznych funkcjonującego w ramach Krajowego Systemu Uwierzytelniania Biomasy tworzonego przez Urząd Regulacji Energetyki.

Towarem na Rynku Biomasy dla Celów Energetycznych będzie biomasa posiadająca właściwie prowadzoną dokumentację, umożliwiającą wydanie decyzji URE o możliwości skorzystania przez jej odbiorców z systemu wsparcia OZE. Rynek ten powstaje w porozumieniu z URE, a przyjęte na nim rozwiązania będą oparte na wytycznych i uzgodnieniach

z Urzędem. Prace w tym zakresie jeszcze trwają, a ostateczne decyzje co do formy i zasad jego funkcjonowania jeszcze nie zapadły. Obecnie organizowane są, zgodnie z przyjętą koncepcją rozwiązań, transakcje pilotażowe, mające pokazać zasadność i zgodność przyjętych rozwiązań z przepisami prawa i możliwość właściwej kontroli URE nad całym procesem. Podmiotami sprzedającymi na tym rynku będą wyłącznie certyfikowani sprzedawcy, którzy w wyniku uzgodnionego z URE audytu, przeprowadzonego przez renomowane instytucje i laboratoria wykażą, że cały proces produkcji, zakupu, przeróbki i sprzedaży jest należycie nadzorowany i dokumentowany, a prowadzona w tym zakresie dokumentacja jest wiarygodna i pozwalająca na uznanie spalanej w energetyce biomasy za spełniającą wymagania prawa do skorzystania przez jej odbiorców z systemu wsparcia OZE.

Rynek Lokalny Biomasy obejmował będzie wszystkie podmioty zajmujące się produkcją, przeróbką i sprzedażą oraz zakupem biomasy dla celów innych niż energetyczne. Rynek taki poprzez swoją transparentność i bezpieczeństwo obrotu, gwarantowa-

ne przez system zabezpieczeń i rozliczeń finansowych, stworzy podstawy do rozwoju podmiotów zajmujących się jej obrotem hurtowym, eksportem biomasy oraz gromadzeniem grup mniejszych podmiotów w celu ich udziału poprzez swoich agregatorów w Rynku Biomasy dla Celów Energetycznych. Uczestnikami tego rynku mogą też być hurtownicy, sieci sklepów rozprowadzających biomasę dla celów opałowych, eksporterzy biomasy itp. Dużym wsparciem mogą okazać się badania jakości biomasy prowadzone w ramach dodatkowej usługi przez wyspecjalizowane laboratoria i instytucje, wydające dla danych partii biomasy właściwe certyfikaty i dokonujące jej kontroli, zarówno w miejscach jej załadunku, jak i jej odbioru.

O ile Rynek Biomasy dla Celów Energetycznych czeka jeszcze na ostateczne decyzje URE dotyczące zasad na nim obowiązujących, to Rynek Lokalny Biomasy jest już w pełni przygotowany i gotowy do rozwoju ilości uczestników i ilości zawieranych na nim transakcji.

Informacje rynkowe, dostępne dla zainteresowanych będą podstawą do rozsądnego i bezpiecznego podejmowania długoterminowych działań i decyzji dotyczących inwestycji, rozwoju i strategii poszczególnych podmiotów tego rynku. •

**info
engine**
Grupa Kapitałowa GPW

REKLAMA



KONFERENCJE W ZAMKOWYCH MURACH

HOTEL
ZAMEK RYN
Ryn

LEGENDARNA GOŚCINNOŚĆ

www.zamekryn.pl

Pellet może być doskonałą ściółką

Nie tylko do pieca

MATEUSZ PORAŃCZYK

Pellet kojarzony jest głównie z ekologicznym paliwem do coraz bardziej popularnych w domach jednorodzinnych kominków i opalanych drewnem pieców oraz kotłów. Może jednak służyć jako nowy rodzaj ściółki dla zwierząt gospodarczych, koni czy domowych pupili.

Pellet powstaje z różnego rodzaju odpadów drzewnych i roślinnych, które są sprasowane pod wysokim ciśnieniem w tzw. pelecniarkach. Powstający w ten sposób produkt ma najczęściej kształt walców o długości kilku centymetrów i średnicy od kilku do kilkudziesięciu milimetrów. Spakowany w worki podobny jest do granulatu. Ten odnawialny i ekologiczny opał powstaje z trocin, wiórów, kory, a do jego produkcji coraz częściej wykorzystywane są uprawy energetyczne oraz słoma. Pellet swoją rosnącą popularność zawdzięcza wysokiej wartości energetycznej. Po jego spalaniu zostaje mała ilość popiołu, zaledwie 5 kg z tony – jest to duża zaleta, gdyż ekologiczny popiół można wykorzystać do nawożenia roślin.

Produkcja pelletu zyskuje na popularności. Coraz więcej przedsiębiorców zaczyna wykorzystywać niezagospodarowane odpady m.in. ze stolarni, tartaków, zakładów meblarskich. Jest to jednak trudny rynek, bardzo mocno zależny od pogody, a w dodatku sezonowy.

Wolimy cięższe zimy

Paweł Włodarczyk, dyrektor handlowy zajmującej się pelletem firmy Libero, przyznaje, że ubiegły rok był bardzo trudny dla branży biopaliw, a w szczególności dla producentów oraz dystrybutorów pelletu.



- Po pierwsze wynikało to z kwestii legislacyjnych, które w raporcie BAPE zostały szczegółowo opisane. Sądzę, że dla wielu producentów pelletu była to lekka pokora, że nie jest to biznes z łatwym i szybkim zarobkiem. Jest to bowiem branża wymagająca bardzo znaczących i ciągłych inwestycji, elastyczności, reżimu jakościowego produkcji oraz dobrej orientacji rynkowej. Potrzebna też jest umiejętność zaspokajania potrzeb rynku przy równoczesnej zdolności zabezpieczania własnych interesów – uważa Paweł Włodarczyk i zwraca uwagę na pogodę, która wbiła branży pelletu „nóż w plecy”. Łagodna zima spowodowała, że sprzedaż tego biopaliwa spadła. Przez to rynek jest aktualnie mocno nasycony, bo nie udało się

sprzedać opału przygotowanego na miniony sezon grzewczy.

- Magazyny dystrybutorów są pełne po brzegi, bo producenci po niskich cenach sprzedają im opał, żeby tylko utrzymać jakiś poziom sprzedaży i mieć gotówkę „obrotową”. Na zyski trzeba czekać – tłumaczy Włodarczyk. Sposobem na ominięcie problemu sezonowości pelletu jest jego promocja jako ściółki dla zwierząt.

Do kuwety... i do stajni

Przyjęło się traktować pellet jako idealny opał. Wytwarzane z biomasy granulki mogą mieć jednak inne zastosowanie. Pellet można wykorzystać w rolnictwie przy hodowli zwierząt, a także w domowych warunkach. Dzięki takim właściwościom jak wysoka chłonność płynów i niska cena pel-

let doskonale sprawdza się w roli ściółki zastępując słomę, a także trociny. W niektórych przypadkach pellet wykonany jest z tych materiałów, lecz ich obróbka zmienia właściwości np. słomy.

– Pellet przeznaczony jako ściółka, to praktycznie ten sam materiał co zwykły, opałowy materiał. Charakteryzuje się trochę inną siłą zgniotu – wyjaśnia Dariusz Baran z firmy Poldrex.

– Pellet jest lepszym rozwiązaniem od słomy, ale niekoniecznie od specjalnej ściółki, która sprządaje się dobrze. Nie ma co ukrywać, pellet kupiony jako ściółka np. dla koni trzeba od razu zmoczyć, przez co zwierzęta chodzą po wilgotnej powierzchni. Nie jest to łatwe w utrzymaniu czystości. Przy normalnej ściółce produkt wzrusza się, odpowietrza i potrafi wyschnąć – dodaje.

Polanie pelletu wodą jest konieczne – granulac zaczyna wtedy pęcznieć i znacznie zwiększa swoją objętość. Dopiero po takim przygotowaniu pellet może być stosowany jako ściółka.

Dariusz Baran zwraca również uwagę, że przez konieczność zmoczenia pelletu spada jego chłonność. Aby wykorzystać pozostałe właściwości granulatu, w boksach dla zwierząt powinny być zainstalowane dobre odpływy i równa posadzka, aby odprowadzać nadmiar płynów.

Pellet ma też właściwości niedostępne dla innych rodzajów ściółek – te zalety przydają się hodowcom w określonych

sytuacjach. Podłoże z granulatu jest bardziej stabilne i elastyczne. Ściółkę z pelletu można uzupełniać dzięki możliwości oddzielenia odchodów od pozostałego w boksie granulatu. Inne zalety pelletu są właściwie skutkiem ubocznym technologii produkcji granulki. Wysokie temperatury sprawia, że w surowcu, z którego wykonywany jest pellet zabijane są bakterie. Nie ma też w nim pyłu. Charakterystyka pelletu sprawia również, że jest on łatwy w magazynowaniu. Sprasowane granulaty zajmują o wiele mniej miejsca, niż słoma czy innego rodzaju ściółki.

i do stajni

Produkowany jest między innymi specjalny pellet dla koni. Czym się różni od opałowego? Wykonywany jest on z miękkich gatunków drewna, a producenci podkreślają jego naturalne pochodzenie oraz chłonność. Tego rodzaju ściółka polecana jest w przypadku zwierząt, które mają problemy ze skórą.

Zaletą pelletu wykorzystywanego jako ściółka jest również ograniczenie nieprzyjemnego zapachu. Dzieje się tak ze względu na dużą chłonność takiego podłoża. Ta cecha pelletu przydaje się w hodowli zwierząt domowych.

Pellet dla domowych pupili powinien być mniejszy – dzięki temu może być wykorzystywany przy hodowli małych zwierząt takich jak: koty, świnki morskie, chomiki, króliki, szynszyle oraz ptaki. •



Kukurydza na biogaz - oferta na rok 2014

Odmiana	FAO	Użytkowanie - rekomendacja		
		Kiszonka	Biogaz	Ziarno
LG 30.240	HGP	230		
LG 32.16	HGP	250		
PAULEEN	HGP	250		
LG 30.306	HGP	300		



Rośnie popyt

• Z wydanego niedawno raportu RISI, największego dostawcy informacji o światowej branży produktów leśnych, wynika, że globalny popyt na pellet rośnie w zaskakująco szybkim tempie. Szacuje się, że wzrośnie z 23 milionów ton w 2014 r. do 50 ton w 2024 r.! Seth Walker, autor opracowania i ekonomista RISI przyczyn takiej sytuacji upatruje w rozwoju sektora grzewczego w krajach europejskich, gdzie usilnie poszukuje się tańszych, alternatywnych paliw, czemu sprzyja także wyraźna polityka UE. (w badaniu udział wzięły Dong Energy, Drax, E.ON, GDF Suez, filie KEPCO, Ontario Power Generation, RWE i Showa Shell – na podst. RISIINFO.com)



1846

H.CEGIELSKI-POZNAŃ S.A.

Cegielski stawia na zieloną energię



WYWIAD Z ANDRZЕJEM DUBAJEM, PREZЕSEM ZARZĄDU H.CEGIELSKI-POZNAŃ S.A.

W POZNANIU, O NOWYCH KIERUNKACH ROZWOJU SPÓŁKI

Panie Prezesie, H.CEGIELSKI-POZNAŃ S.A. (HCP) od ponad pół wieku kojarzona jest z produkcją wolnoobrotowych, dwusuwowych silników diesla do napędu statków. Wiadomo jednak, że Spółka istotnie zmieniła profil produkcji. Czym wobec tego dziś zajmuje się HCP?

Wraz z upadkiem europejskiego przemysłu stoczniowego, Spółka musiała dokonać reorientacji produktowej wykorzystując jednak posiadane od 1971 roku doświadczenie w dostawie elektrowni kogeneracyjnych. Stąd rozwój oferty w kierunku urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz energetyki rozpro-

szonej. W tej dziedzinie liderem w naszym portfolio są instalacje zasilane biomasą.

Jakiego rodzaju biomasę jesteście w stanie przetworzyć na energię?

Spółka oferuje trzy podstawowe rodzaje technologii. Są to: biogazownie, instalacje zgazowania i tradycyjne, rusztowe. Możemy konwertować w energię właściwie każdy rodzaj biomasy stałej o wilgotności nie wyższej niż 55%. Na marginesie dodam, że właśnie dostarczyliśmy klientowi z Wielkiej Brytanii silnik zasilany surowym olejem roślinnym. Jest to już druga instalacja tego typu produk-

cji HCP, dlatego możemy powiedzieć, że posiadamy również doświadczenie w przetwarzaniu biomasy płynnej, choć można dyskutować o semantyce tego określenia.

Spółka niewątpliwie posiada doświadczenie w instalacjach silnikowych. A jak to wygląda w zakresie innego rodzaju instalacji przystosowanych do przetwarzania zwykłej biomasy?

Spółka, wraz z partnerami technologicznymi, kończy właśnie realizację biogazowni w Odrzechowej. Wcześniej wyposażała w zespół prądotwórczy biogazownię w Świdnicy. Trwa ponadto wy-

konanie bardzo ciekawej instalacji opartej na amerykańskiej technologii zgazowania biomasy drzewnej. Zaletą tej technologii, bardzo rozpowszechnionej w USA (ponad 140 obiektów referencyjnych), oprócz wysokiej wydajności energetycznej, jest możliwość uzyskania wysokoparametrowej pary do 62 barów i 483 stopni Celsjusza. Niewątpliwą zaletą jest znacznie niższy poziom wydatków inwestycyjnych w porównaniu do tradycyjnych instalacji rusztowych. Instalacja zlokalizowana w Kostrzynie nad Odrą wyprodukuje 5 MW energii elektrycznej, a produkt uboczny w postaci ciepła zasili systemy energetyki ciepłej sąsiednich fabryk. Przewagą tej technologii jest także brak konieczności przygotowania surowca. Może mieć on właściwie dowolną wilgotność oraz dowolną wielkość frakcji.

Dla kogo dedykowane są oferowane przez Spółkę rozwiązania?

Inwestorami w zakresie biogazowni są właściciele lub producenci substratu. Dokładnie ten sam segment rynku występuje w zakresie instalacji opartych na biomacie drzewnej. Novum polega na tym, że oferta HCP jest atrakcyjna dla średnich producentów odpadów drzewnych począwszy od strumienia wielkości już od kilku tysięcy ton rocznie. Nie oferujemy naszych urządzeń na rynku energetyki zawodowej, skupiając się na mocach elektrycznych rzędu do kilkudziesięciu MW energii.

W jakiej roli Spółka występuje w procesach inwestycyjnych?

HCP uczestniczy w projektach już od fazy inicjalnej, tj. od dokonania analizy opłacalności przedsięwzięcia, konstruowania inżynierii finansowej i przygotowania kompletu dokumentów celem uzyskania dopuszczeń, pozwoleń i ewentualnych koncesji. Wykorzystujemy do tego wieloletnie

doświadczenie kadry inżynierskiej, zwłaszcza konstruktorów, którzy dbają o szczegółowe rozwiązania techniczne dedykowane do specyficznych warunków określonej instalacji, dzięki czemu układy konwersji biomasy w energię elektryczną dostarczane przez HCP charakteryzują się wyższą o kilka procent efektywnością energetyczną. Ważnym elementem szeroko rozumianej dostawy H.CEGIELSKI-POZNAŃ S.A. jest wysoce sprawny serwis fabryczny, który nie tylko dokonuje stosownych przeglądów okresowych, ale także szkoli personel danego obiektu i permanentnie optymalizuje parametry instalacji.

HCP uczestniczy w projektach już od fazy inicjalnej, tj. od dokonania analizy opłacalności przedsięwzięcia, konstruowania inżynierii finansowej i przygotowania kompletu dokumentów celem uzyskania dopuszczeń, pozwoleń i ewentualnych koncesji.

HCP w zakresie rozwiązań energetycznych od wielu lat działa na rynkach zagranicznych. Pannuje opinia, że Spółka jest bardziej rozpoznawalna za granicą niż w Polsce. Czy nadal będzie koncentrować swoje działania na rynkach zagranicznych, czy może będzie promować swoją markę w tym obszarze również na polskim rynku?

To prawda. HCP zrealizował dostawy siłowni kogeneracyjnych właściwie na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Australii, ale rzeczywiście w Polsce jest chyba najmniej kojarzony z energią rozproszoną. Myślę, jednak, że, biorąc pod uwagę aktualne ambicje rozwojowe spółki w zakresie sprzedaży, już niedługo ten stan rzeczy ulegnie zmianie. Podobnie jak cała branża OZE, czeka-

my na odpowiednie rozwiązania legislacyjne, które z całą pewnością zintensyfikują działalność inwestycyjną naszych rodzimych klientów. W obecnej sytuacji prawnej wstrzymali oni realizację planowanych projektów do czasu wejścia w życie właściwych przepisów. Przykład projektu w Kostrzynie pokazuje, że projekty z dziedziny biomass-to-energy są opłacalne w obecnych warunkach, o ile realizuje się je z odpowiednim dostawcą oferującym dedykowane rozwiązania techniczne dla specyfiki surowcowo-energetycznej danego projektu, dlatego jestem przekonany, że oferta HCP znajdzie uznanie kolejnych odbiorców także na polskim rynku, a Spółka stanie się istotnym graczem rynkowym w tym obszarze również na rynku polskim i państw sąsiadujących.

Czym jeszcze zajmuje się Spółka?

Bardzo ważnym elementem działalności jest realizacja i udoskonalanie urządzeń do utylizacji odpadów komunalnych na zlecenie partnerów biznesowo-technologicznych. Spółka, w ramach produkcji kooperacyjnej, realizuje ponadto zlecenia z zakresu konstrukcji dźwigowych, jak również dla branży offshore (produkcja elementów wież wiertniczych do wydobywania ropy i gazu) oraz dla przemysłu maszynowego. Procesy produkcji obejmują obróbkę ciężką, lekką, cieplno-chemiczną, spawanie, montaż oraz nakładanie powłok. Zlecenia realizowane są dla rodzimych i zagranicznych klientów. HCP produkuje ponadto części zamienne do silników dwu- i czterosuwowych, ramy fundamentowe do silników stacjonarnych, dmuchawy przeznaczone dla oczyszczalni ścieków, elementy konstrukcyjne samochodów ciężarowych. Spółka posiada odpowiedni potencjał produkcyjny i kadrowy umożliwiający jej rozwój w perspektywie następnych lat. •

Innowacyjność technologii IFBB

Na czym polega innowacyjność technologii IFBB? W sumie to kilka elementów. Ten podstawowy: możliwość efektywnego zagospodarowania biomasy z półnaturalnych łąk, leżących najczęściej na terenach zalewowych w dolinach rzecznych, która ze względów jakościowych nie nadaje się do żywienia zwierząt.

PROF. DR HAB. PIOTR GOLIŃSKI MGR INŻ. JĘDRZEJ DASZKIEWICZ

KATEDRA ŁAKARSTWA I KRAJOBRAZU PRZYRODNICZEGO UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO W POZNANIU

Biomasa ta jest mało przydatna w tradycyjnych systemach konwersji na energię, ponieważ odznacza się dużym udziałem włókna surowego w suchej masie, wysokim stopniem lignifikacji ścian komórkowych roślin oraz obniżonym udziałem białka surowego, tłuszczu surowego oraz bezazotowych związków wyciągowych w zbieranym surowcu. Właściwości te sprawiają, że jej wykorzystanie jako substratu w tradycyjnych biogazowniach rolniczych jest nieracjonalne.

Biomasa łąkowa jest również heterogeniczna, co w znacznym stopniu utrudnia stabilną fermentację metanową. Dlatego w większości przypadków biomasa pochodząca z półnaturalnych łąk przeznaczana jest do spalania jako siano lub, po uszlachetnieniu, w formie pelletów czy brykietu z traw.



ZDJĘCIA: ARCHIWUM UP W POZNANIU

Charakterystyka technologii IFBB

Technologia IFBB (ang. Integrated Generation of Solid Fuel and Biogas from Biomass) poprawia wykorzystanie biomasy łakowej w produkcji bioenergii poprzez obróbkę hydrotermiczną surowca, a następnie jego rozdział na włóknistą frakcję stałą (press cake), wykorzystywaną do produkcji pelletów lub brykietów oraz biologicznie aktywną frakcję ciekłą (press fluid), która jest przeznaczona do produkcji biogazu. Istotnym warunkiem dla zastosowania tej technologii jest zakiszenie surowca. Kluczowym procesem jest jej obróbka hydrotermiczna. Produktami końcowymi są: paliwo stałe, prąd elektryczny oraz poferment (wykorzystywany jako nawóz).

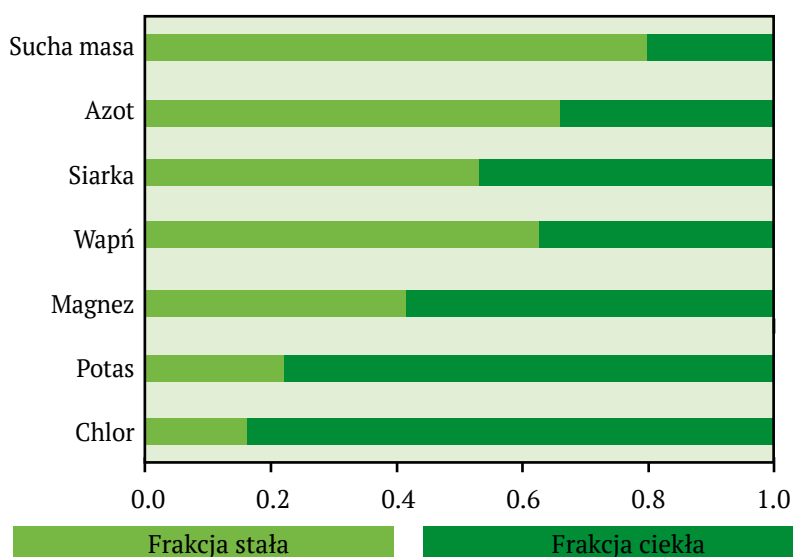
Zastosowanie obróbki hydrotermicznej zdrowniałej biomasy łakowej, a następnie jej rozdział na frakcję stałą i ciekłą, ma znamiona innowacji w procesie konwersji tego specyficznego surowca na bioenergię. Innowacyjne w technologii IFBB jest także efektywne wykorzystanie ubocznego ciepła z kogeneracji do suszenia frakcji stałej w celu uzyskania uszlachetnionego paliwa opałowego - pelletu lub brykietów z traw.

Konwersja specyficznego surowca na bioenergię

Pierwszym etapem przetwarzania zakiszonej biomasy łakowej jest jej moczenie i intensywne mieszanie. Proces ten należy przeprowadzić w podgrzanej wodzie o temperaturze do 40°C przez około 30 min. Proporcja pomiędzy ilością biomasy a wodą w czasie obróbki hydrotermicznej powinna wynosić 1:4. W tym czasie ściany komórkowe roślin ulegają uszkodzeniu, przez co transfer składników mineralnych i organicznych do wody jest łatwiejszy. Warunki te stanowią optimum uzyskania dwóch odpowiednich substratów dla konwersji na bioenergię. Przy wyższej

Rysunek 2.

Proporcje składników w poszczególnych frakcjach po obróbce hydrotermicznej biomasy



Kaloryczność brykietu IFBB jest o 1/3 wyższa niż takiego produktu uzyskanego bezpośrednio z nieprzetworzonej biomasy łakowej

temperaturze wody większa ilość składników mineralnych przechodziłaby do przesączu (poprawiając jakość produktu końcowego z punktu widzenia jego spalania), jednak równocześnie zachodziłoby wymywanie substancji strukturalnych (celuloza, hemicelulozy i ligniny), co obniżyłoby wydajność produkcji pelletu/brykietu. Po obróbce hydrotermicznej biomasa rozdzielana jest mechanicznie za pomocą prasy ślimakowej przez sita o średnicy oczek 1,5 mm.

W optymalnych warunkach przeprowadzenia obróbki hydrotermicznej biomasy podczas jej rozdziału na dwie frakcje do cieczy nie powinno przechodzić więcej niż 20 proc. suchej masy surowca wsadowego. Przy takim traktowaniu do roztworu przechodzi około 80 proc. chloru i potasu, 60 proc. magnezu, 50 proc. siarki oraz 40 proc. wapnia obecnego w nieprzetworzonej

biomasie. Ma to znaczący wpływ na jakość produkowanego paliwa stałego, co jest bezpośrednio związane z wydłużeniem żywotności i obniżeniem kosztów eksploatacji pieców i kotłów stosowanych do spalania pelletów lub brykietów z traw. Pewien problem może stanowić wysoki poziom azotu (70 proc.) pozostającego w fazie stałej, jednak może zostać on zredukowany poprzez zastosowanie odpowiednich technik spalania (np. spalanie dwuetapowe).

Frakcja ciekła, czyli biologicznie aktywny przesącz zostaje przeniesiona do komory fermentacyjnej. Metan wytwarzany w fermentatorze jest od razu przesyłany do silnika kogeneracyjnego, gdzie jednocześnie wytwarzane są prąd elektryczny i ciepło. Energia elektryczna służy do utrzymania w ruchu instalacji. Możliwe jest przesyłanie nadwyżek prądu, w przypadku podłączenia instalacji do sieci energetycznej. Faza stała, włóknista poddawana jest suszeniu ciepłem z kogeneracji, a następnie dalszej obróbce poprzez proces pelletyzacji lub brykietowania w celu uzyskania produktu końcowego.

Wykorzystanie

ubocznego ciepła z kogeneracji

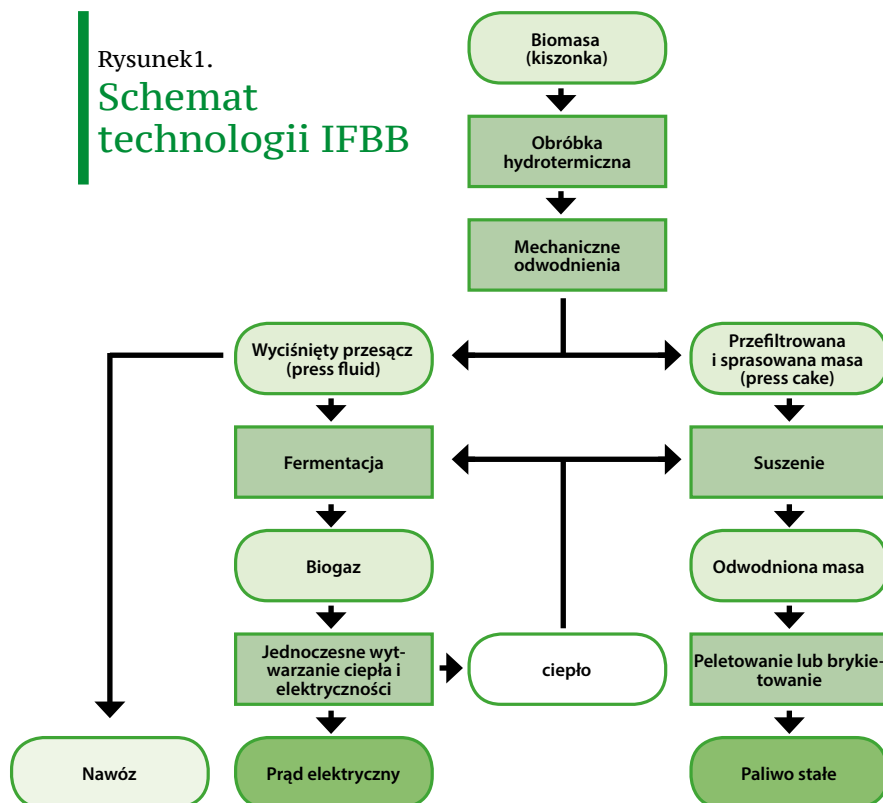
W technologii IFBB następuje racjonalne zagospodarowanie ubocznego ciepła z kogeneracji. W standardowych biogazowniach rolniczych ciepło jest często wykorzystywane do ogrzewania wody, która następnie rozprowadzana jest do budynków, szklarni, itd. Nie zawsze jest to możliwe, a wytworzone ciepło z kogeneracji jest w dużej części tracone. W technologii IFBB ciepło to zagospodarowane jest w całości do suszenia frakcji stałej. Nakłady na suszenie frakcji stałej zależą od rodzaju biomasy. Można je w znacznym stopniu ograniczyć poprzez zastosowanie bardziej wydajnych pras do mechanicznego odwodnienia biomasy po obróbce hydrotermicznej.

Technologia IFBB pozwala na wyprodukowanie paliwa stałego o wysokiej jakości. Kaloryczność pelletu IFBB jest o około 1/3 wyższa, niż takiego produktu uzyskanego bezpośrednio z nieprzetworzonej biomasy łkowej. Ponadto technologia ta zapewnia produkcję prądu elektrycznego wykorzystywanego wyłącznie na pokrycie zapotrzebowania na energię instalacji IFBB. W efekcie końcowy bilans energetyczny jest wysoce pozytywny i dużo bardziej korzystny w porównaniu do tradycyjnych metod produkcji energii.

Warto zaznaczyć, że technologia IFBB może być wykorzystywana do produkcji bioenergii z innych surowców niż biomasa z półnaturalnych i naturalnych łąk terenów zalewowych w dolinach rzecznych. Dobrym materiałem wsadowym jest także biomasa z niewykorzystanych do celów rolniczych pozostałych typów łąk, z miejskich terenów zieleni lub pasów przydrożnych, a nawet rozdrobnione iglaki i inne odpady z pielęgnacji parków i ogrodów.

Rysunek1.

Schemat technologii IFBB



Funkcjonowanie instalacji niezależnie od sieci energetycznej

Kolejnym atutem technologii IFBB, łączącym się z wewnętrznym bilansem energetycznym, jest niezależność instalacji od sieci energetycznej. Dla sprawnego funkcjonowania nie potrzebuje ona dodatkowego zewnętrznego źródła zasilania. Prąd elektryczny pozyskiwany w procesie kogeneracji z biogazu w pełni zaspokaja

potrzeby energetyczne poszczególnych urządzeń i elementów wyposażenia instalacji. O ile ciepło wykorzystywane jest praktycznie w całości, tak w przypadku energii elektrycznej często występuje nadprodukcja, która może być sprzedawana do ogólnodostępnej sieci.

Zastosowanie w instalacjach biogazowych technologii IFBB umożliwia ich lokalizację na terenach oddalonych od infrastruktury, za to położonych najkorzystniej w odniesieniu do kompleksów łąkowych. Ma to duże znaczenie w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wpływa bowiem istotnie na skrócenie czasu od podjęcia decyzji inwestycyjnej od uruchomienia produkcji, ponieważ nie jest konieczne uzyskanie odpowiednich pozwoleń na podłączenie instalacji ze strony zakładu energetycznego. W takim wypadku wyłącznym produktem rynkowym jest pellet lub brykiet, który może być przechowywany przez długi okres czasu i łatwo transportowany na duże odległości. •



Pawlak i Bando uratowali OZE?

WOJCIECH MAZURKIEWICZ

Pytanie czy raczej teza dosyć ryzykowna. Przejdźmy jednak do faktów. Przygotowywana w 2012 roku w Ministerstwie Gospodarki (kierowanym wtedy jeszcze przez W. Pawlaka) nowelizacja rozporządzenia z dnia 12 sierpnia 2008 roku wprowadzona w dniu 18 października 2012 roku, zachwiała rynkiem. Na mocy nowelizacji, w przypadku potwierdzenia źródeł pochodzenia biomasy drzewnej i biomasy agro, pochodzącej z upraw energetycznych, dotychczasowe – stosowane od kilku lat – oświadczenia, zastąpiono złożoną procedurą administracyjną. Minister Gospodarki rozporządzenie wprowadził, a na Prezesie URE spoczął obowiązek jego należytego wykonania.

Rynek wszystkich OZE w latach 2008-2012 (pomimo zorganizowanej lobbingsowej nagonki i lamentów obrońców energetyki konwencjonalnej) rozwijał się dynamicznie. W obszarze energii z wiatru i biomasy w technologii współspalania była to wręcz eksplozja. Już w 2011 roku wszystkie OZE znacznie wyprzedzały zamrożony na 3 lata 10,4% cel dla OZE. Rok 2012 to szczyt hossy OZE. Olbrzymia systemowa, kumulowana od dłuższego czasu, nadpodaż pchała rynek OZE ku przepaści. Na przełomie stycznia i lutego 2013 pod ciężarem ok. 10 OZE TWh rynek runął w przepaść. Cena prawa majątkowego, tzw. „Zielonego Certyfikatu” spadła w ciągu kilku miesięcy z 290 PLN do 99 PLN (luty 2013).

Tsunami, krach, tragedia to słowa, które definiowały ówczesną sy-

tuację na rynku praw majątkowych. Przez rynek przeszła fala protestów, organizowano demonstracje (szczególnie wytwórcy biomasy), wysyłano listy otwarte i liczono na szybką interwencję Ministra Gospodarki. Prawie wszystkie przedsiębiorstwa energetyczne zareagowały na zaistniałą sytuację nadsymetrycznie i wstrzymały produkcję w OZE w technologii współspalania, dającej ponad 50 proc. udział we wszystkich OZE. Decyzja ta pogłębiła zapaść. Ceny dostarczanej biomasy spadły o ok. 25 - 30 proc. przy bardzo małym popycie.

Jak zwykle w takiej sytuacji, jedni tracą, a inni zarabiają. Spłoszeni załamaniem i wieszczonym w mediach brakiem perspektyw, dwaj potężni światowi operatorzy Dong Energy i Iberdrola w pośpiechu i po okazyjnej cenie pozbyli się w Polsce swoich wiatrowych aktywów. Beneficjentem byli wytrawni krajowi gracze: PGE SA pod wodzą prezesa Kiliana oraz Energa SA pod wodzą prezesa Bielińskiego. Przetarasowania również dotknęły mniejszych wiatrowych operatorów. Wyprzedawano aktywa, zmieniano wieloletnie umowy na finansowanie inwestycji oraz sprzedaż praw majątkowych. Zapał „OZE operatorów” i inwestorów do kolejnych inwestycji zmalał radykalnie lub zgasł całkowicie.

Załamanie rynkowe tylko na kilka miesięcy zmniejszyło produkcję w OZE. Rozpędzona lokomotywa z zieloną energią po małym przystanku znów ruszyła i nabiera rozpędu.

Płonnie okazały się nadzieje uczestników rynku na jakikolwiek ruch ze strony Ministra Gospodarki. Owszem, wykazał społeczną wrażliwość wysłuchując na wielu spotkaniach i konferencjach krytycznych uwag. Minister Gospodarki miał w ręku narzędzia, aby szybko pomóc, ale z nich nie skorzystał.

Rynkowi OZE groziła katastrofa. Dramatycznie rosła ilość „zbankowanych” zielonych certyfikatów. Prezes Grzegorz Wiśniewski z Instytutu Energii Odnawialnej w swojej analizie skierowanej do Ministra Gospodarki w 2011 roku wskazywał na możliwość krachu i przewidywał cenę zielonego certyfikatu na poziomie kilku złotych. Rynek oczekiwał ratunku, odsiecz i nadal liczył na Ministra Gospodarki.

Ratunek, odsiecz nadeszła ze strony niezależnego regulatora, czyli prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Implementując rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 roku, prezes URE w 2013 roku wprowadza administracyjną procedurę weryfikującą pochodzenie biomasy. Wprowadzenie procedury weryfikacyjnej praktycznie z dnia na dzień zatrzymuje masowy dopływ zielonych certyfikatów na rynek. Ceny odbijają od dna i zaczynają powoli rosnąć. Rynek osiąga równowagę, ale na znacznie niższym poziomie.

Biorąc pod uwagę przedstawioną sekwencję zdarzeń, można zaryzykować tezę, że to Prezes URE zapobiegł krachowi i uratował rynek OZE. •

DREMA 2014

W oczekiwaniu na fundusze z UE

Z ANDRZEJEM PÓŁROLNICZAKIEM, DYREKTOREM M.IN. TARGÓW DREMA,
PREZESEM STOWARZYSZENIA PRODUCENTÓW MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI DO OBRÓBKİ DREWNA DROMA
ROZMAWIA BEATA KLIMCZAK

W tym roku targi DREMA obchodzą jubileusz 30-lecia. Od 8 lat wspierane są przez Europejską Federację Producentów Maszyn do Obróbki Drewna EUMABOIS, co podkreśla ich znaczenie na rynku międzynarodowym. Odpowiednich maszyn, urządzeń czy całych systemów poszukują tu także producenci biomasy pochodzenia drzewnego, jak choćby producenci pelletu. Co ciekawego dla nich pojawi się w tym roku na targach?

Zakres tematyczny targów Drema obejmuje cały proces technologiczny obróbki drewna od pozyskania i transportu surowca poprzez przemysł tartaczny, obróbkę drewna aż po przemysł meblarski oraz systemy zagospodarowania odpadów drzewnych powstających w procesie technologicznym. Biomasa drzewna powstająca w czasie produkcji różnych wyrobów z drewna jest w większości przypadków wykorzystywana w miejscu jej wytwarzania m.in. poprzez systemy spalania w kotłowniach, produkcje brykietów lub pelletu. Na targach Drema będzie można zapoznać się również z ofertą przedsiębiorstw wytwórczych, których jednym z głównych surowców jest płyta meblowa, w dzisiejszych czasach często wytwarzana z odpadów powstałych przy obróbce drewna.

Jaką rolę w branży spełnia DREMA w czasach „po kryzysie”, kiedy przedsiębiorcy nadal ostrożnie wydają pieniądze, a spotkań i imprez branżowych jest coraz więcej?

Targi DREMA są na liście największych światowych wystaw oficjalnie popieranych przez Europejską Federację Producentów Maszyn do Obróbki Drewna EUMABOIS.

Targi Drema są jednymi z największych targów branżowych w Europie i na świecie. Już od 8 lat Drema jest jedynym branżowym wydarzeniem w Polsce będącym na liście kilkunastu największych światowych wystaw, popieranych przez Europejską Federację Producentów Maszyn do Obróbki Drewna EUMABOIS. Ze względu na kompleksowość oferty rynku drzewnego i meblarskiego oraz udział liderów światowych, każdy zwiedzający ma możliwość przeglądu kompleksowej oferty dedykowanej przemysłowi związanemu z obróbką drewna.

W najbliższym, czasie zostaną uruchomione fundusze unijne, które pozwolą przedsiębiorstwom branży drzewnej i meblarskiej na pozyskanie środków finansowych na zakup najnowocześniejszych technologii. Tegoroczna Drema będzie doskonałą okazją do oceny nowoczesnych technologii, które pozwolą przygotować się firmom do walki o fundusze.

Światowa branża obrabiarek do drewna w ostatnim okresie zanotowała duże spadki sprzedaży maszyn. Mamy nadzieję, że ożywienie które obserwujemy w przemyśle drzewnym i meblarskim pozwoli również firmom polskim uzyskać nowych klientów, zwiększyć sprzedaż linii technologicznych i maszyn. Drema 2014 może okazać się więc doskonałym odbiciem obecnej sytuacji w branży.

Ilu wystawców spodziewa się Pan podczas tegorocznej edycji targów?

Blisko czterystu.

Czy targom towarzyszyć będą specjalne wydarzenia?

Oczywiście będzie szereg wydarzeń towarzyszących targom.

W jednej z fabryk, które rokrocznie działają na terenie targów na żywo, wyprodukowany zostanie jeden z projektów konkursu „Wykreuj Fabrykę Mebli na Żywo”. Fabryka Mebli na Żywo przez wszystkie dni trwania targów prezentować będzie elastyczną linię do produkcji, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii oraz maszyn. W łączniku pawilonów 5 i 5A zobaczymy wszystkie operacje technologiczne występujące w procesie wytwarzania stolika konferencyjnego.

Natomiast w Polskiej Fabryce Mebli wyprodukowany zostanie jeden z projektów konkursu „MEBEL MARZEŃ 2014”, unikatowej inicjatywy miesięcznika „BIZNES meble.pl” i grupy meble.pl.

Polska Fabryka Mebli pozwoli zaprezentować możliwości polskich producentów maszyn i narzędzi do obróbki drewna, zrzeszonych w Stowarzyszeniu DROMA, w zakresie kompleksowych rozwiązań wyposażenia technologicznego dla małych i średnich przedsiębiorstw sektora drzewnego i meblarskiego. Odbędą się IV Warsztaty Parkieciarskie organizowane przez Stowarzyszenie Parkieciarze Polscy. W przestrzeni specjalnej w tym roku będzie można zobaczyć między innymi: profesjonalne wykonawstwo i stanowisko parkieciarza na żywo.

Zapraszamy też na Polygon Umiejętności organizowany wraz z redakcją „Lakiernictwa Przemysłowego” jest to interaktywna wystawa urządzeń do obróbki powierzchni oraz produktów dedykowanych lakierowaniu drewna, to jedyne takie wydarzenie,



Andrzej Półrolniczak, dyrektor targów DREMA, Prezes Stowarzyszenia Producentów Maszyn, Urządzeń i Narzędzi do Obróbki Drewna DROMA

podczas którego w praktyce można przetestować nowoczesne rozwiązania.

Oprócz tego Wydawnictwo Inwestor wspólnie z Międzynarodowymi Targami Poznańskimi zorganizuje po raz kolejny konkurs Wyczarowane z Drewna i Miśtrzostwa Polski we Wbijaniu Gwoździ.

Ile można zarobić na biogazie?

LECH CIURZYŃSKI, BIA CONSULTOR

Obecnie zarówno konsumenci, jak i inwestorzy coraz częściej zwracają uwagę na tak usilnie promowany, zrównoważony rozwój. Wszyscy mamy świadomość nieograniczonych potrzeb konsumenckich przy jednocześnie ograniczonych zasobach naturalnych, coraz częściej sięgamy po rozwiązania z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii.



Branża energii odnawialnej w Polsce od dłuższego już czasu oczekuje ustabilizowania zarówno sytuacji prawnej, jak i ekonomicznej. Bardzo wysokie ryzyko inwestycyjne związane z nadpodażą „zielonych” świadectw pochodzenia, jak również brak notowania świadectw wyso-
kosprawnej kogeneracji, trwające ciągle prace nad ustawą o odnawialnych źródłach energii, powodują, iż inwestorzy zatrzymali procesy inwestycyjne, szczególnie analizując opłacalność poszczególnych źródeł. W efekcie, można przyjąć odważną tezę, że branża OZE zastygła w bezruchu. Czy jednak nie warto zastanowić się nad ryzykiem ekonomicznym i nad opłacalnością któregoś ze źródeł odnawialnych?

Do jednych z najbardziej stabilnych źródeł odnawialnych można zaliczyć produkcję i wykorzystywanie biogazu do celów energetycznych. Naturalny proces fermentacji metanowej przebiega 24 godziny na dobę, 365 dni w roku – dlatego też wydaje się, iż umiejętna produkcja i wykorzystanie biogazu powinny

Do jednych z najbardziej stabilnych źródeł odnawialnych można zaliczyć produkcję i wykorzystywanie biogazu do celów energetycznych

zapewnić inwestorowi wymierne korzyści ekonomiczne. Czy tak jest w rzeczywistości, czy biogazownia, w obecnych warunkach gospodarowania, może być opłacalna?

Pomijając sprawy proceduralne środowiskowych, możliwości przyłączeniowych systemu dystrybucyjnego, każdy inwestor zdaje sobie sprawę, że najważniejsze dla niego jest uzyskanie zwrotu z inwestycji.

Obserwując rynkowe nakłady inwestycyjne biogazowni rolniczych w Polsce można przyjąć, iż cena za instalację technologiczną przyjmuje poziom ok. 3 – 3,5 mln EURO za 1 MWe (moc przyłączeniowa elektryczna). W większości przypadków inwestorzy powołują spółki celowe do realizacji projektów biogazowych,

przyjmując model technologiczny oparty o nabywane od dostawców zewnętrznych substraty, głównie kiszonkę kukurydzianą z dodatkiem gnojowicy.

Analiza modelu ekonomicznego takiego projektu wymaga przyjęcia wielu założeń dodatkowych, które mają bezpośredni, bardzo znaczący wpływ na ostateczny wskaźnik zwrotu z inwestycji. Bilans dostępnych substratów wpływa na czas retencji (okres przebywania biomasy w instalacji), to z kolei warunkuje wielkość zbiorników fermentacyjnych. Podobnie sposób zagospodarowania, produkowanego przez biogazownię ciepła wpływa na ostateczny poziom nakładów inwestycyjnych. Dodajmy przy tym, iż budowa systemu dystrybucji ciepła dla odbiorcy zewnętrznego nakłada na inwestora dodatkowe obowiązki zapewnienia nie tylko stabilności dostaw ciepła, ale i jego ciągłości, a uzyskiwane ceny nie do końca zadowalają inwestorów.

Założmy, iż nasza instalacja realizowana będzie w oparciu o model spółki celowej, która



nabywa substraty, w postaci kiszonki kukurydzianej i gnojowicy (w proporcji 40/60), przy cenie kiszonki na poziomie 150 PLN/1 tonę. Nadto przyjmijmy, iż nakład inwestycyjny, nie obejmuje dodatkowych systemów zagospodarowania ciepła i wynosi ok. 12,5 mln PLN, jak również inwestor nie uzyskuje finansowania inwestycji w postaci dotacji, czy pożyczki preferencyjnej. Przychód uzyskany przez taką instalację, przy obecnych cenach rynkowych to wartość ok. 3.470 tys. PLN, przy kosztach na poziomie ok. 3.460 tys. PLN.

Ten model realizacji nie jest interesujący i opłacalny dla inwestora. Uzyskanie zysku na poziomie 10 tys. PLN przy nakładach 12,5 mln. PLN, nie jest atrakcyjne. Zatem, czy rynek biogazowni jest skazany na śmierć czy biogazownia, w obecnych warunkach, może być opłacalna?

Zastanówmy się, na co tak naprawdę ma wpływ inwestor, planujący budowę biogazowni. Zaczniemy od przychodów, na które składają się głównie przychody ze sprzedaży energii elektrycznej oraz ciepłej. Dla energii elektrycznej głównie przyjmowany jest model sprzedaży energii bezpośrednio do systemu elektroenergetycznego, dlatego też przychody z tego tytułu przyjmijmy za stałe. Inaczej sprawa przedstawia się w przypadku energii ciepłej. W przypadku biogazowni funkcjonującej w formie spółki celowej, wykorzystanie ciepła wymaga dodatkowych nakładów inwestycyjnych (np. suszarnie), zwróćmy uwagę, że w przypadku realizacji inwestycji przez przedsiębiorstwo i w jego strukturach administracyjnych ciepło można

potraktować, jako dodatkowe źródło ciepła, alternatywne do ogrzewania ferm, suszarni, biur, warsztatów, itp.

Niektórzy inwestorzy próbują budować rynek pofermentu, aby osiągać dodatkowe przychody, aczkolwiek na prawidłowo funkcjonujący obrót dygestatem musimy poczekać. Co innego, jeśli nawóz wykorzystywany jest przez inwestora na własnych polach, zamiast nabywanych nawozów mineralnych. Nie zapewnia to co prawda przychodów, ale należy je liczyć na poziomie kosztów znikniętych, wynikających z braku zakupu nawozów tradycyjnych.

Od strony kosztów funkcjonowania biogazowni, praktycznie jedyną pozycją na którą ma wpływ inwestor to koszty nabycia substratów. Dla przykładu z jednej tony gnojowicy otrzymujemy 25m³ biogazu, jeśli pochodziłaby ona z własnych zasobów to koszt produkcji 1 m³ biogazu wynosi 0,00 PLN. Analogicznie 1 tona kiszonki daje 200 m³, jej koszt to ok. 150,00 PLN, stąd 1 m³ biogazu kosztuje 0,75 PLN. Przykład ten potwierdza tezę, która swego czasu została wyrażona w Programie Rozwoju Biogazowni Rolniczych w Polsce, iż biogazownie rolnicze winny pełnić dodatkowo funkcję utylizacji produktów ubocznych pochodzących bezpośrednio z przedsiębiorstwa lub gospodarstwa inwestora.

Nie bez znaczenia jest również główna pozycja wpływająca na wskaźnik zwrotu – nakłady inwestycyjne. Możliwa jest budowa instalacji o mocy 1 MW_e samodzielnie przez inwestora, wówczas nakłady inwestycyjne oscylują

w granicach 9,5 mln PLN. Decyzja o takim modelu realizacji należy do samego inwestora, aczkolwiek z doświadczenia autora wynika, iż jest to model wykonalny i wcale nie jest ryzykowny.

Być może jest to śmiała teza, aczkolwiek doświadczenie wskazuje, iż przyjmując inny model realizacji biogazowni może być ona opłacalna.

Biogazownia zwraca się w sześć lat!

- Analizując model biogazowni oparty o własne gospodarstwo rolne dysponujące gnojowicą oraz produkującą kiszonką kukurydzianą (w proporcji 80/20), gdzie cena za kiszonkę kukurydzianą obejmuje refundację poniesionych kosztów na jej produkcję z minimalną marżą, a koszt gnojowicy wynosi 0,00 PLN, nadto gospodarstwo wykorzystuje część energii na własne potrzeby, okazuje się, iż prosty okres jego zwrotu może wynieść 6 lat – bez uzyskiwania dotacji.

Analizując model biogazowni oparty o własne gospodarstwo rolne dysponujące gnojowicą oraz produkującą kiszonką kukurydzianą (w proporcji 80/20), gdzie cena za kiszonkę kukurydzianą obejmuje refundację poniesionych kosztów na jej produkcję z minimalną marżą, a koszt gnojowicy wynosi 0,00 PLN, nadto gospodarstwo wykorzystuje część energii na własne potrzeby, okazuje się, iż prosty okres jego zwrotu może wynieść 6 lat – bez uzyskiwania dotacji.

Tak, jak to zostało podkreślone powyżej, każdy model wymaga odrębnego podejścia i analizy, podobnie jak właściwe oszacowanie nakładów inwestycyjnych. Nasza grupa doradcza jest otwarta na zapytania inwestorów i z przyjemnością nawiąże współpracę doradczą z zainteresowanymi inwestorami. •



BIOMASS ENERGY.

Wykonujemy kompletne linie do produkcji peletu.

Oferujemy także:

- Instalacje rozdrabniania i mielenia biomasy
- Bębnowe i taśmowe suszarnie biomasy
- Kotły i bojler biomasy uniwersalnego zastosowania



Satton Sp. z o.o. Sp. K.
ul. Roosevelta 2a, PL 66-440 Skwierzyna
T: +48 95 717 00 62 / F: +48 95 717 28 66
NIP: PL5961685556 / Regon: 080196788 / KRS: 0000286780

www.satton.pl

Pozytywnie postrzegam spalarnie, które właśnie powstają

Jest Pan wiodącym w Polsce ekspertem w dziedzinie termicznego przekształcania odpadów. Czy spalanie odpadów komunalnych to najlepszy kierunek dla ich zagospodarowania, w kraju w którym rocznie produkuje się ich ok. 13 mln ton?

Spalanie odpadów komunalnych w żadnym z krajów Unii Europejskiej nie jest działaniem priorytetowym w systemie zagospodarowania odpadów. Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE w sprawie odpadów obowiązuje określona hierarchia postępowania z odpadami komunalnymi (12 grudnia 2008 r. weszła w życie nowa dyrektywa ramowa w sprawie odpadów, tj. dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. - przyp. red.). Po pierw-

sze mamy obowiązek zapobiegać powstawaniu odpadów oraz ograniczać ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Po drugie musimy przygotować oraz zapewnić ich recykling. Kolejnym działaniem jest odzysk zawartej w nich energii poprzez ich termiczne przekształcanie a na czwartym miejscu ich unieszkodliwianie poprzez składowanie widziane, jako najbardziej prymitywna i zagrażająca środowisku metoda zagospodarowania odpadów. Termiczne przekształ-

canie odpadów powinno funkcjonować obok recyklingu materiałowego i organicznego i jest nieodłączną dla recyklingu metodą postępowania z odpadami, co udowadniają takie kraje UE jak: Niemcy, Holandia, Belgia, Szwecja, Dania, czy Austria, w których tylko te dwie metody - recykling i spalanie - służą zagospodarowaniu odpadów. Nie ma tam miejsca dla składowania nieprzetworzonych odpadów, które jest prawnie zabronione. Tylko wtedy taki system może skutecznie, bezpiecznie dla środowiska i zgodnie z prawem wspólnotowym funkcjonować.

Gospodarka którego kraju winna być dla Polski przykładem?

– Dwadzieścia siedem krajów Unii Europejskiej, pomijam ze względu na nieduży staż w UE Chorwację, można podzielić na trzy grupy. Pierwszą z nich jest ta, gdzie poprzez recykling materiałowy i organiczny zagospodarowywanych jest więcej niż 25 proc. odpadów, a jednocześnie kolejnych

z DR HAB. INŻ. TADEUSZEM PAJĄKIEM
Z KATEDRY SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH
I URZĄDZEŃ OCHRONY ŚRODOWISKA AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ
IM. S. STASZICA W KRAKOWIE ROZMAWIA BEATA KLIMCZAK



Ruszt Międzygminnego Kompleksu Unieszkodliwiania w Bydgoszczy

25 proc. - poprzez zastosowanie metod termicznych. Wiodące kraje, które spełniają to kryterium wymieniono powyżej. Druga grupa to taka, w której spełniony jest jeden z tych warunków. W tej grupie znajduje się Polska, bo recykling odpadów osiągnął już poziom ok. 32 proc. Niestety, udział termicznej obróbki wciąż wynosi zaledwie 0,4 proc., a realizowany jest tylko przez Zakład Unieszkodliwiania Stałych Odpadów Komunalnych w Warszawie. Trzecia grupa to kraje takie, jak: Litwa, Łotwa, Cypr, Grecja czy Bułgaria i Rumunia, w których dominuje wyłącznie składowanie odpadów.

Wierzy Pan w budowę kolejnych spalarni i w to, że przyniosą oczekiwany efekt? Na niektóre czekamy już, co najmniej kilka lat....

– Wierzę we wszystkie sześć, które mają zgodnie z założeniami POLiŚ 2007-2013 zostać zbudowane do końca 2015 roku, a których przebieg budowy miałem przyjemność konsultować. Wiodące w postępie budowy to inwestycje w Bydgoszczy i Krakowie, a potem kolejne w Koninie, Białymstoku, Poznaniu i Szczecinie. Będą one spalać około 1 miliona ton odpadów komunalnych rocznie.

Budowa Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów dla Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego



Ale to będzie wciąż daleko do ideału, jakim są Dania czy Szwecja, gdzie już teraz energią ciepłą ze spalarni odpadów ogrzewanych jest znaczna ilość gospodarstw domowych...

– Szwecja to rzeczywiście wzorzec pod względem wykorzystania odpadów, które traktowane są tam na równi z bogactwem naturalnym, a tych, jak na przykład węgla, akurat jest tam niewiele. W dużej skali z dobrodziejstw

termicznej obróbki odpadów korzysta też Dania, gdzie wytwarzanych jest w ten sposób 28 proc. ciepła sieciowego, czy Austria, gdzie w Wiedniu z odpadów komunalnych wytwarzanych jest 23 proc. ciepła dla miasta. Zresztą w Krakowie energia elektryczna ze znajdującej się w budowie spalarni wystarczy dla potrzeb oświetlenia miasta czy zasilania wszystkich miejskich tramwajów, a ciepło z kilku procentowym udziałem wpisze się w system ogrzewania mieszkań. Patrząc globalnie na inwestycje, na które czekamy, myślę, że przyniosą nam, jako mieszkańcom, wymierne zyski, gwarantując pełne bezpieczeństwo ekologiczne.

Czy uda nam się wkrótce ograniczyć składowanie odpadów?

– Niestety mam w tym względzie nastawienie sceptyczne. W 2013 roku Minister Gospodarki podpisał rozporządzenie przesuwające na 01.01. 2016 r. termin wejścia w życie zakazu składowania nieprzetworzonych form odpadów. Niestety, myślę, że termin ten trzeba będzie kolejny raz przesunąć. •

Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku



Ameryka gotowa do produkcji energii odnawialnej

Na początku września w ramach projektu LIBERTY, rozpoczęła pracę biorafineria w Emmetsburgu, w stanie Iowa. Będzie produkować etanol celulozowy z kolb kukurydzy, liści, łuski i łodygi kukurydzy zebranych przez miejscowych rolników. W jej uroczystym otwarciu uczestniczył m.in. Jego Królewska Mość Willem-Alexander, król Holandii. Sekretarz Rolnictwa USA Tom Vilsack powiedział, że otwarcie obiektu pokazuje, iż Ameryka jest

gotowa do zaawansowanej produkcji energii odnawialnej, a przez to większej niezależności energetycznej, ograniczenia zanieczyszczeń wynikających z wykorzystania węgla, a sam projekt jest bardzo obiecujący dla rolnictwa i branży energetycznej. Ernest Moniz sekretarz energii Stanów Zjednoczonych podkreślił, iż „rodzime biopaliwa mają wpływ na dalszy wzrost bezpieczeństwa energetycznego USA, stymulowanie rozwoju gospodarczego obszarów wiejskich, i przyczyniają się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu.”

Projekt LIBERTY od 2007 roku dofinansowano kwotą 100 mln dolarów. Realizowany był przez POET-DSM. Ma zasilać w ciepło ok. 70 tys. domów.

To drugi tego typu projekt zrealizowany w USA. W 2013 roku Indian River BioEnergy Centrum Ineos Bio w Vero Beach na Florydzie rozpoczęło produkcję etanolu celulozowego m.in. z odpadów komunalnych. •

(na podst. energy.gov)

REKLAMA



Impeks

Przewozimy pellet

tel.: 48 68 452 4890
tel.: 48 68 452 4892
fax.: 48 68 452 4431
www.impeks.com.pl
e-mail: info@impeks.com.pl

Wiecej energii z biopaliwa

Naukowcy Uniwersytetu Twente w Holandii opracowali prosty katalizator, który pozwoli na poprawienie jakości i wydajności energetycznej oleju produkowanego z biomasy drzewnej czy roślinnej. Dzięki niemu możliwe stanie się wypełnienie celu, jakim jest Europa 2020 i założenia, że 20 proc. wykorzystywanych paliw musi pochodzić z OZE.

Problem, który chcieli rozwiązać naukowcy tkwi w tym, że olej z biomasy ma mniej energii niż oleje pochodzące z ropy naftowej. W dodatku zawiera zbyt duże ilości kwasów i wody. Dzięki katalizatorowi opracowanemu przez prof. Leona Leffertsa oraz zespół prof. Kulathuier'a Seshana zwiększa się wydajność energetyczna

biopaliwa. Technologia opiera się na podgrzewaniu paliwa do 500 stopni Celsjusza przy zastosowaniu katalizatora na bazie węgla sodu w warstwie glinu. Wykazano, że dzięki niej zawartość energii w oleju może być zwiększona z 20 nawet do 33-37 MJ na kilogram, a więc jest wyższa niż w ropy naftowej a nawet zbliżona do jakości oleju napędowego. Testy prowadzone są na razie na małą skalę w KIOR w Teksasie.

Technologia jest przedmiotem badań prowadzonych we współpracy z University of Groningen, Centrum Badań Energii Holandii (ECN) i Uniwersytetu w Utrechcie, w ramach programu CATCHBIO. •

(na podst. University of Twente, www.utwente.nl)



REKLAMA

DORAN

RES TECHNOLOGIES

Specjalizujemy się w **Technologiach Odnawialnych Źródeł Energii** związanych przede wszystkim z wykorzystaniem biomasy na cele energetyczne.

Oferujemy:

- a) usługi związane z projektowaniem oraz budową Zakładów przetwórstwa dowolnej biomasy na pellet;
- b) usługi związane z modernizacją istniejących fabryk pellet, w tym: zmiana profilu produkcji;
- c) pomoc w optymalizacji kosztów operacyjnych w istniejących Zakładach;

Ponadto jesteśmy producentem pelletu drzewnego.

Oferujemy wysokiej jakości produkt za dobrą cenę !



Prowadzimy również własne plantacje **Miskanta olbrzymiego**, którego biomasa może być doskonałym surowcem do produkcji pelletu (brykietu) lub też może być przeznaczona do bezpośredniego spalania.

Zainteresowanych zapraszamy do współpracy !

WWW.DORANGROUP.PL

Wsparcie dla OZE

w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Od czasu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej branża odnawialnych źródeł energii (OZE) zyskuje na swej atrakcyjności wśród inwestorów. Państwa członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane zwiększać udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii ze względu na regulacje energetyczne i środowiskowe. Pomimo że udział produkcji zielonej energii systematycznie wzrasta, to przed inwestorami stoi wiele wyzwań związanych przede wszystkim z niestabilnością polskiego prawodawstwa oraz zmiennością cen energii elektrycznej i świadectw pochodzenia, a w przyszłości z pewnym ryzykiem związanym z aukcjami.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Iwona Sajewska
Doradca
ds. Finansowania
Inwestycji
METROPOLIS
Doradztwo
Gospodarcze Sp. z o.o.

POIiŚ na lata 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, podobnie jak jego poprzednik z lat 2007-2013, ma przede wszystkim wspierać rozwój infrastruktury technicznej w najważniejszych sektorach kraju, w tym również w szeroko rozumianej energetyce, co w konsekwencji przyczyni się do zrównoważonego rozwoju gospodarki i zwiększenia jej innowacyjności.

Nowa perspektywa finansowa na lata 2014-2020 kontynuuje główne kierunki inwestycji w stosunku do poprzedniego okresu programowania. Na jakie inwestycje przedsiębiorcy będą mogli uzyskać unijne wsparcie finansowe? Przede wszystkim na realizację inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej, wzrostu wytwarzania energii z OZE, modernizacji sieci energetycznej oraz na zmniejszania emisji zanieczyszczeń.

Jest to niewątpliwie największy program operacyjny, którego budżet wynosi aż 24 mld euro. Program przewiduje osiem osi priorytetowych łączących różne cele tematyczne (CT) oraz priorytety inwestycyjne (PI).

Wsparcie dla OZE

W ramach POIiŚ na lata 2014-2020 inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowane będą przede wszystkim w ramach I osi priorytetowej „Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej”, na którą składa się sześć priorytetów inwestycyjnych:

- 4.1 Promowanie produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
- 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.
- 4.4 Rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
- 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
- 4.7 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Na szczególną uwagę zasługują priorytety inwestycyjne (PI) 4.1 oraz 4.7, które w sposób bezpośredni będą wspierać produkcję energii z OZE. W ramach PI 4.1 dotację będą mogli uzyskać inwestorzy planujący budowę bądź rozbudowę lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub

biogaz oraz budowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej. Natomiast PI 4.7 wspierać będzie między innymi inwestycje polegające na budowie i przebudowie jednostek wytwarzania energii i ciepła w skojarzeniu z OZE oraz budowę i przebudowę jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE. W obu priorytetach wnioskodawcami będą mogły być zarówno przedsiębiorstwa, jak i jednostki samorządu terytorialnego (JST).

Poza wspomnianymi już wcześniej przedsięwzięciami, na dofinansowanie mogą liczyć również inwestycje polegające na poprawie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym (działania termomodernizacyjne wraz z wymianą źródła ciepła) oraz przedsięwzięcia polegające na poprawie efektywności energetycznej oraz wzroście wykorzystania OZE w przedsiębiorstwach, w tym również budowa i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, termomodernizacja budynków produkcyjnych oraz budowa i rozbudowa instalacji OZE (w ramach PI 4.2). Dodatkowo w ramach Priorytetu Inwestycyjnego 4.4 wspierany będzie rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia. Wszystko to będzie realizowane w ramach I Osi Priorytetowej, której budżet UE wynosi **1 528,4 mln euro**. Pierwszych konkursów w ramach POIiŚ można się spodziewać w 2015 roku.

Jak się przygotować?

Nowa perspektywa finansowa na lata 2014-2020 jest dużą szansą, ale zarazem wyzwaniem dla inwestorów chcących realizować inwestycje w zakresie OZE. Planując inwestycję należy pamiętać o kilku istotnych czynnikach. To, co łączy większość programów dotacyjnych, to kryteria decydujące o przyznaniu dotacji. Należą do nich między innymi:

- **Kryterium efektywności** – ilość produkowanych MWh z 1 MW mocy zainstalowanej w oparciu o koszty kwalifikowane inwestycji.
- **Potencjał wnioskodawcy** – czyli doświadczenie wnioskodawcy w realizacji podobnych inwestycji.
- **Innowacyjność** – innowacyjność w odniesieniu do zastosowanej w instalacji technologii – jednak kryterium to nie pojawia się we wszystkich programach.

Planując inwestycję należy brać pod uwagę powyższe kwestie, których spełnienie zwiększa szanse na osiągnięcie sukcesu.

Gotowość projektu do realizacji

- Warto również pamiętać, że należy zawsze z wyprzedzeniem podjąć właściwe działania i prace przedrealizacyjne w celu np. pozyskania niezbędnych decyzji administracyjnych dla realizacji inwestycji. Należy uzyskać decyzję środowiskową, warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, decyzję lokalizacyjną (warunki zabudowy lub wpisać się w miejscowy plan zagospodarowania), przygotować koncepcje oraz projekty techniczne i budowlane, celem uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę. Jest to niezwykle istotne, gdyż tylko najlepiej przygotowane i najbardziej zaawansowane pod kątem przygotowania inwestycji mają szanse na uzyskanie wsparcia. Równie istotne jest przygotowanie się z wyprzedzeniem do opracowania studium wykonalności i wniosku o dofinansowanie.

Zielona energia będzie również wspierana w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO). W przypadku wytwarzaniu energii z OZE demarkacja pomiędzy RPO a programem krajowym najprawdopodobniej będzie oparta na mocy instalowanej jednostki, a nie jak do tej pory na całkowitej wartości inwestycji. •

PARK BIO

NOWOŚCI NA RYNKU, MASZYNY USPRAWNIAJĄCE PRACĘ,

SAS SLIM firmy SAS

- to najmniejszy kocioł automatyczny w ofercie Zakładu Metalowo - Kotlarskiego SAS. Typoszeręg rozpoczyna się od mocy 14 kW, a wymiary to 990 x 920mm (szerokość x głębokość). Kocioł umożliwia pracę w trybie automatycznym lub tradycyjnym na ruszcie wodnym. Dodatkowo, poziomy układ kaset wymiennika upraszcza czyszczenie kotła. Zastosowanie automatycznego, samooczyszczającego się Palnika SAS MULTI FLAME umożliwia efektywne i bezpieczne (opatentowane rozwiązanie mechanizmu dwóch ślimaków) spalanie biomasy (pellet).



Kocioł EKOPAL RM firmy Metalerg

- jest opalany słomą i inną biomasą, a jego moc może się wahać w granicach od 25 do 600 kW. Istnieje również możliwość szeregowego połączenia kotłów nawet do 2 MW. Odbiorcami kotłów są zarówno indywidualni rolnicy, pragnący ogrzewać własne domy, jak również ogrodnicy, hodowcy drobiu, trzody chlewnej, a także gminy chcące ogrzewać budynki gminne, w tym szkoły, a nawet całe osiedla. Przy zastosowaniu kotłów typu EKOPAL RM ciepło jest wykorzystywane optymalnie, dzięki czemu zużycie słomy jest niewielkie - np. do ogrzania domku 200 m² potrzebujemy ok. 8 ton słomy na sezon.

MASZYN

GWARANTUJĄCE EFEKTYWNOŚĆ I OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

LINIA X firmy Pellas X

- to seria palników, które wyróżniają cechy takie jak: opatentowany system mieszania paliwa w komorze paleniskowej, technologia spalania nadciśnieniowego oraz dostępna we wszystkich modelach szerokopasmowa sonda Lambda. Rozpalanie, czyszczenie, kontrola płomienia i start po zaniku napięcia odbywają się automatycznie, wraz z przywróceniem pamięci ostatnich ustawień. Można zastosować paliwo w postaci pelletu drzewnego, pestek lub owsa. Najnowszym palnikiem z oferty Linii X jest PellasX 500 o mocy do 500 kW!



REKLAMA

Forum Technologii w Energetyce – Spalanie biomasy

16-17 października 2014
Hotel Wodnik, Bełchatów

4 edycja

powermeetings.eu

Sesja I: Aktualne regulacje związane ze spalaniem biomasy
Sesja II: Kontrola jakości paliwa
Sesja III: Spalanie biomasy – technika i technologia
Sesja IV: Spalanie biomasy w energetyce zawodowej i ciepłownictwie
Sesja V: Technologia i bezpieczeństwo eksploatacyjne
Sesja VI: KSUB – Krajowy System Uwierzytelniania Biomasy



BIOMASA OGÓLNOPOLSKI MIESIĘCZNIK KLASY BIZNES

www.powermeetings.eu • + 48 22 740 67 80 • powermeetings@powermeetings.eu

Gospodarz Honorowy:



PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA

Patroni Honorowi:



Patron Merytoryczny: Partner Merytoryczny:



Współpraca:



Polish Energy Partners

Rada Programowa:



PARK BIOMASZYN

NOWOŚCI NA RYNKU, MASZyny USPRAWNIAJĄCE PRACĘ, GWARANTUJĄCE EFEKTYWNOŚĆ I OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII



Rębak Skorpion 250 SDT/G z podajnikiem gąsienicowym firmy Teknamotor

- jest rębakiem tarczowym z pneumatycznym systemem wyrzutowym na tarczy. Zrębki wyrzucane są przez rurę obracaną o 360° w stosunku do podwozia rębaka. Układ tnący stanowi tarcza z 2 lub 3 nożami tnącymi (obustronnie ostrzonymi) oraz 2 nożami podporowymi. System napędowy rębaka mogą stanowić czterocylindrowe, turbodoładowane, wysokoprężne silniki: firmy: Perkins lub Yanmar o mocach 84 KM. Silniki zabudowane są maską wykonaną z laminatu poliestrowego. Zastosowanie 60 litrowego zbiornika paliwa pozwala na kilkugodzinną pracę maszyny w terenie.

REKLAMA

BRYKIECIARKI I ROZDRABNIACZE DO BIOMASY NIEDRZEWNEJ



BIOMASSER®

- brykietowanie słomy zbożowej, kukurydzianej, trzciny, traw itp.
- wilgotność brykietowanej biomasy od 10% do 35%
- wydajność od 50 kg/h do 1.000 kg/h
- niskie zużycie energii – tylko 80 kWh na 1 tonę brykietów
- prosta konstrukcja ślimakowa - jak „maszynka do mięsa”
- mobilność – zarówno pojedynczych maszyn oraz całych linii produkcyjnych.

ASKET®

ul. Forteczna 12a, PL 61-362 Poznań
tel. 61 879 44 59, 61 879 33 93
e-mail: biuro@asket.pl

www.asket.pl

**Brykiety ze słomy to najtańsza energia:
tylko 12 groszy za 1 kWh!**
Nadaje się do pieców, kotłów i kominków.

Nasze maszyny pracują już w **30 krajach świata**
- od mroźnej Skandynawii po upalną Afrykę!



Woodwaste
naturalna energia

Producent pelletu agro

Od ośmiu lat jesteśmy niezawodnym partnerem w zakresie kompleksowego zaopatrzenia sektora energetycznego w biomasę.

Oferujemy także:

- pellet z łuski słonecznika
- zrębki drzewne
- zrębki z wierzby energetycznej

Woodwaste Sp. z o.o.

ul. Główna 61
66-340 Przytoczna
t. (95) 7 176 407

e-mail: biuro@woodwaste.pl
www.woodwaste.pl



Woodwaste
naturalna energia

Drema 2014

BIOMASA
POD NASZYM
PATRONATEM

– międzynarodowe spotkanie branży

Targi Drema są miejscem prezentacji kompleksowej oferty w zakresie maszyn i urządzeń dla sektora drzewnego i meblarskiego. W jednym miejscu zapoznać się można z szeroką gamą rozwiązań od obróbki drewna okrągłego do zaawansowanych technologii w przemyśle meblarskim. Oprócz firm i przedstawicieli tych dziedzin, na Targach znaleźć można również ofertę z zakresu leśnictwa, szerokiej gamy chemii do drewna oraz biomasy. Można tu spotkać nie tylko klienta końcowego czy dystrybutora, ale również kooperanta, dostawcę materiałów czy podzespołów potrzebnych do rozwoju i usprawnienia działania firmy.

Warto wspomnieć, że od 8 lat Drema jest jedynym branżowym wydarzeniem w Polsce i jednym z kilkunastu na świecie, będących na liście największych światowych wystaw, popieranych przez Europejską Federację Producentów Maszyn do Obróbki Drewna EUMABOIS.

Wystawcy z Austrii, Czech, Danii, Estonii, Finlandii, Francji, Litwy, Niemiec, Polski, Szwajcarii, Szwecji, Turcji, Ukrainy i Włoch zaprezentują ofertę technologii wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z wykorzystaniem paliwa drzewnego, urządzeń do transportowania, sortowania i układania tarcicy, systemów do usuwania wiórów i trocin, brykieciarek, systemów kotłów z piecami na paliwo drzewne rozdrabniarek, maszyn i urządzeń technicznych do obróbki wtórnej i wielu innych.

Z nowości produktowych na targach Drema zobaczyć będzie można ścianę lakierniczą Agat 15/15 firmy Nawara Serwis s.c., która jest idealnym rozwiązaniem dla firm każdej wielkości oraz Podłogowe Odciągi Szlifierskie Nawara, które są idealnym rozwiązaniem przy szlifowaniu elementów o dużych powierzchniach.

Firma AKE Polska Sp. z o.o. na swoim stoisku zaprezentuje piłę tarczową Racing Plus Sawbła-

de charakteryzującą się wydłużoną żywotnością, pracą przy wysokich wartościach posuwowych, cięciem w pakietach i obróbką materiałów drewnopochodnych okleinowanych. KLINGSPOR Sp. z o.o. zaprezentuje z kolei pas bezkońcowy na podłożu papierowym PS 28 F, a także nowy, wysokiej jakości pas bezkońcowy do szlifowania powierzchni drewna litego i materiałów drewnopochodnych.

Firma Compte For-Tech Sp z o.o. pokaże kotły typu PCE 250KW-2000KW. Są to kotły 3- cięgowe o mocy 250 kW-2000 kW, w których istnieje możliwość zastosowania paliwa o wilgotności do 50. Kotły osiągają sprawność > 90% dzięki użyciu wymiennika 3-cięgowego. Odseparowany odpylacz multicyklonowy i czyszczenie sprężonym powietrzem air choć o bardzo dużej skuteczności to jedno z cech tychże kotłów. •

Więcej na www.drema.pl





Z kodem **RENWA14-BIOM** 20% rabatu na konferencje
oraz 10% rabatu na powierzchnię wystawienniczą

RENEXPO[®] Poland

4-te Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej i Efektywności Energetycznej

- » Międzynarodowe Targi i Konferencje branżowe o zasięgu międzynarodowym
- » Fora branżowe i spotkania kooperacyjne
- » NOWOŚĆ: „Szkolenia Firmowe”
- » Puchar RENERGY AWARD[®] powered by RENEXPO[®] Poland
- » i wiele innych...

23 - 25.09.2014, Centrum EXPO XXI w Warszawie

Ten kupon mogą Państwo wymienić na bezpłatny bilet wstępu na targi.

[MAGAZYN BIOMASA]

RENEXPO[®]
Poland

Poznańskie spotkanie z energią

Najbliższe targi POLEKO (14-17.10.2014 r.) będą okazją do zweryfikowania stanu branży OZE w Polsce, także w zakresie technologii i trendów. Duża część ekspozycji targów będzie poświęcona właśnie tej tematyce. Zaplanowano również kilkanaście wydarzeń, w tym po raz pierwszy: polski szczyt tzw. Inicjatywy 16+1 pt. „Budowanie zielonych mostów między krajami Europy Środkowo-Wschodniej a Chinami”.

W tym roku targi Poleko będą gościć decydentów z zakresu ochrony środowiska z wielu krajów, a to za sprawą międzynarodowej konferencji organizowanej przez Ministerstwo Środowiska pt. „Budowanie zielonych mostów między krajami Europy Środkowo-Wschodniej a Chinami”. Odbędzie się ona 16 października. Dyskusje będą dotyczyć rozwoju oraz wdrażaniu zielonych technologii. Pierwsze spotkanie w tym zakresie odbyło się podczas szczytu krajów Europy Środkowo-Wschodniej i Chin (tzw. Inicjatywa 16+1) w listopadzie ub.r. w Bukareszcie. Szczyt polski odbywa się w tym roku właśnie w Poznaniu podczas targów Poleko. Celem spotkania będzie udostępnienie jego uczestnikom platformy, która ułatwi dialog pomiędzy samorządami a biznesem (przedsiębiorstwa). Sesja poranna poświęcona będzie wymianie doświadczeń (prezentacja m.in. Akceleratora Zielonych Technologii Greenevo), popołudniowa – to

spotkania typu business-to-business dedykowane w szczególności dla małych i średnich przedsiębiorstw.

W nurcie eco

„Eco design. Projektowanie przyszłości” – to temat przewodni tegorocznej edycji targów Poleko zaproponowany przez Patrona Honorowego, Ministra Środowiska. Zwraca on uwagę na oszczędzanie energii i ograniczanie zużywania surowców naturalnych, ale także zachęca do spojrzenia na proces życia produktu jako całość – przyjazny środowisku cykl produkcji, zmniejszającą koszty logistykę, czy racjonalne wykorzystanie produktu (jego trwałość i bezpieczeństwo dla otoczenia).

Wiele z rozwiązań prezentowanych na tegorocznych targach Poleko będzie nawiązywać do tematu przewodniego 26. edycji targów. Część z nich zobaczymy w ramach Salonu Czystej Energii w pawilonie 8, gdzie prezentować się będą producenci i dystrybutorzy kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicz-

nych, systemów montażu kolektorów, falowników, małych turbin wiatrowych, instalacji dla małych elektrowni wodnych, małych kotłów na biomasę, kotłów kogeneracyjnych, pomp ciepła, czy też biogazowni.

Przestrzenią, do której warto będzie zajrzeć będzie Miasteczko Ekologiczne, którego partnerem głównym jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na stoisku GIOŚ każdego dnia zaplanowane są dyżury specjalistów, którzy będą odpowiadać na pytania inwestorów, przygotowujących się do realizacji inwestycji mających wpływ na środowisko.

Po raz kolejny na targach Poleko zagospodzą uczestnicy rajdu Blue Corridor. Tym razem Poznań będzie stanowił jeden z planowanych postojów międzynarodowych uczestników rajdu aut napędzanych CNG. W trakcie pobytu gości – 15 października – odbędzie się konferencja, podczas której zostanie poruszony temat m.in. perspektyw dla rozwoju CNG w Polsce. •





CENTRUM OGRODNICZE „MARTYNA”

Wągrowiec ul. Taszarowo 11 (obok policji)



- ▶ płoty lamelowe
- ▶ płoty sztachtowe
- ▶ płoty myśliwskie
- ▶ kratki na pnące
- ▶ place zabaw
- ▶ huśtawki, piaskownice,
- ▶ domki dla dzieci
- ▶ pergole
- ▶ donice
- ▶ podesty
- ▶ rolbordery
- ▶ palisada
- ▶ altany ogrodowe
- ▶ domki narzędziowe
- ▶ impregnaty
- ▶ ziemia i kora
- ▶ drzewa i krzewy
- owocowe i ozdobne
- ▶ akcesoria ogrodowe

Producent Tarcicy budowlanej



- ▶ belki
- ▶ łaty
- ▶ kontrłaty
- ▶ deski profilowe
- ▶ podbitki
- ▶ deska szalunkowa

PUNKTY SPRZEDAŻY

Centrum Ogrodnicze – Wągrowiec

Ul. Taszarowo 11 (obok policji)
Tel. (067) 343-14-24
508-875-437
e-mail: beata@martyna.com.pl

Centrum Ogrodnicze-Poznań

ul. Bukowska 285 (Ławica)
tel. (061) 665-90-35
kom. 668-453-054
e-mail: centrum.ogrodnicze@martyna.com.pl

Centrum Ogrodnicze Obrzycko

ul. Szamotulska 6
64-520 Obrzycko
tel. (061) 293-16-26, 293-16-00
e-mail: sklep.obrzycko@martyna.com.pl



A dlaczego nie można tego zrobić tak...?

MAREK KOZŁOWSKI, PREZES STOWARZYSZENIA PRODUCENTÓW POLSKA BIOMASA

Jednym z głównych założeń przy konstruowaniu nowego projektu ustawy OZE było ograniczenie kosztów wsparcia. I jest to bardzo słuszne, bo przecież wsparcie to nasze publiczne pieniądze. Bo przecież to każdy Kowalski w swoich rachunkach za energię elektryczną płaci również za tzw. energię zieloną. I choć nie są te opłaty osobno wyszczególnione – to są, i to nie małe! Jest jednak i druga strona medalu. Skoro już te pieniądze płacimy i płacić będziemy, to chyba warto, aby miały one wpływ na rozwój naszej gospodarki, podnosiły nasz PKB, dawały nowe miejsca pracy. A jest to możliwe. Jesteśmy bowiem krajem posiadającym potrzebne do tego „bogactwa narodowe”, a mianowicie rolnictwo i leśnictwo, które w latach do 2013 r. (przed załamaniem rynku produkcji OZE w Polsce) pokazało swój potencjał. Mamy również gotową infrastrukturę w postaci branży wytwarzającej biomasę oraz transport i logistykę, które łącznie w 2012 roku dostarczyły do energetyki blisko 8,5 miliona ton biomasy! I nie ma tu mowy o żadnej grabieżczej polityce leśnej, bo Polska ma pod tym względem jeden z najlepszych wskaźników na świecie.

Nasuwa się wobec tego pytanie - dlaczego opisanego na początku ograniczenia kosztów

wsparcia OZE nie można by osiągnąć przez dywersyfikację poziomów wsparcia w zależności od miejsca pochodzenia, tudzież wytworzenia biomasy, z której powstaje zielona energia elektryczna? Innymi słowy, aby energia wytworzona z naszej krajowej biomasy objęta była pełnym wsparciem, a ta wytworzona z biomasy importowanej odpowiednio niższym przez proste zastosowanie współczynników w zależności od miejsca pochodzenia: niższe z krajów UE, a najniższe z krajów spoza UE. Jest to pewne uproszczenie proponowanego już kiedyś liczenia tzw. śladu węglowego; jednak w mojej ocenie dużo prostsze. Weryfikacja miejsca wytwarzania biomasy jest przecież od momentu wprowadzenia przez URE obowiązków dokumentacyjnych niezwykle prosta. O konflikcie z WTO również nie może być tu mowy: bo po pierwsze nie jest to żadna forma ograniczenia obrotu międzynarodowego, a po drugie inne kraje członkowskie (np. Czechy) z powodzeniem stosują podobne rozwiązania.

Import biomasy z zagranicy, a w szczególności z Afryki czy Indonezji powoduje z jednej strony bezpowrotny wypływ pieniędzy z naszej gospodarki, a z drugiej sprawia, że stajemy się „śmietnikiem świata”.

A nie mówimy tu o wpływie małych pieniędzy. Dla przykładu, wg. weryfikowalnych danych na lata 2012-2013 każdy milion ton wyprodukowanej w Polsce biomasy agro spowodował zasilenie polskiego rolnictwa (polskich rolników) kwotą 255 mln zł w formie zapłaty za dostarczony surowiec do produkcji pelletu/brykietu. Ponadto każde 300 ton/rocznie wyprodukowanej w Polsce biomasy agro w formie pelletu lub brykietu generuje jedno stanowisko pracy, co łącznie daje ok 24 tys. miejsc pracy, bezpośrednio związanych z jej przygotowaniem i przetworstwem oraz wymierną liczbę stanowisk pracy w branżach powiązanych np. w transporcie, który na potrzeby obsługi sektora biomasy wykonuje minimum 700 tys. połączeń kołowych rocznie. Łatwo wobec tego uzmysłowić sobie skalę problemu.

Podsumowując nasuwają się jasne wnioski – zielone kosztuje – są to nasze publiczne pieniądze, zawsze tak było, jest i będzie. Robimy to dla następnych pokoleń i cel jest jak najbardziej słuszny. Warto jednak wydawać ich możliwie jak najmniej, a przede wszystkim robić to w sposób rozsądny, czyli taki, aby pozostawały w naszej gospodarce, podnosiły nasz PKB, rozwijały nasz polski przemysł, oraz dawały zatrudnienie i utrzymanie naszemu społeczeństwu. •

XVI Międzynarodowa Wystawa Rolnicza

AGRO SHOW

2014

19-22 września 2014 r.
Bednary koło Poznania,
gmina Pobiedziska

- ✓ *największa plenerowa wystawa rolnicza w Europie*
- ✓ *oferta wszystkich czołowych producentów maszyn i urządzeń rolniczych*
- ✓ *bogaty program pokazów maszyn w pracy na poletkach pokazowych i ringu opryskiwaczy*
- ✓ *prezentacje nowości*

*Nie może Cię tam zabraknąć.
Już dziś zaplanuj swój wyjazd na AGRO SHOW!*

www.agroshow.pl

WYSTAWA CZYNNA:

PIĄTEK - NIEDZIELA 9⁰⁰ - 17⁰⁰

PONIEDZIAŁEK 9⁰⁰ - 13⁰⁰
DZIEŃ DLA PROFESJONALISTÓW

Patronat
Honorowy



Organizator



Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych
ul. Poznańska 118, 87-100 Toruń,
tel. 56/ 651 47 40, fax 56/ 651 47 44, biuro@pigmiur.pl

H.CEGIELSKI-POZNAŃ S.A.

JEDEN DOSTAWCA - WIELE ROZWIĄZAŃ



1846

BIOGAZOWNIE

INSTALACJE
ZGAZOWANIA

SPALARNIE
RUSZTOWE

www.hcp.eu

