

GRUDZIEŃ 2008

nr 01/2008

ISSN 1689 - 5703

redaktor prowadząca:  
**Urszula Cioleszyńska**

e-mail: redakcja@einnovacje.pl

# opolskie.pl

FORUM INNOWACJI GOSPODARCZYCH WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO

W S Z Y S C Y T W O R Z Y M Y I N N O W A C J E

Wydawnictwo rekomendowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego

# Energia z przyszłością

**Tylko nowości pchają nas do przodu**

rozmowa z Józefem Sebestą  
Marszałkiem Województwa  
Opolskiego

**Ciepło z natury**  
dom w systemie ISOMAX

**Lampy LED**  
rewolucja w oświetleniu

**Geostrada**  
innowacyjny system  
budowy i remontów dróg



FUNDACJA PROMOCJI  
INNOWACJI GOSPODARCZYCH

Wydawca

FUNDACJA PROMOCJI INNOWACJI GOSPODARCZYCH  
KOORDYNATOR INICJATYWY KLASTROWEJ  
EKOENERGIA OPOLSZCZYZNY

# Na dobry początek

Oddajemy dziś Państwu do rąk pierwszy numer czasopisma Fundacji Promocji Innowacji Gospodarczych poświęcony nowatorskim rozwiązaniom dokonywanym w różnych dziedzinach życia gospodarczego i społecznego na Opolszczyźnie. Będziemy przygotowywać dla Państwa materiały, które prezentują najnowsze osiągnięcia naukowe, wyniki badań, efekty współpracy przedsiębiorców z instytucjami otoczenia biznesu oraz samorządami lokalnymi i organizacjami społecznymi. Najwięcej miejsca poświęcimy przedstawieniu rezultatów działań innowacyjnych, szczególnie w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Będziemy sięgać po najbardziej nowoczesne rozwiązania na świecie. Naszym celem jest także podjęcie systematycznej współpracy z ekspertami i przedsiębiorcami polskiego pochodzenia, mieszkającymi na stałe poza granicami

Polski. Chcemy prezentować ich dokonania i skorzystać z osiągnięć dla popularyzowania międzynarodowych standardów w zakresie innowacyjności i przedsiębiorczości.

Planujemy systematycznie informować naszych Czytelników o postępach w realizacji procesu tworzenia Inicjatywy Klastrowej, a następnie – efektach jej pracy. Autorami naszych tekstów będą zarówno teoretycy, jak i praktycy innowacyjnych rozwiązań, które będą użyteczne komercyjnie lub wykorzystane dla poprawy funkcjonowania urzędów i organizacji.

Stają kolumnę ARENA INNOWACYJNYCH POMYSŁÓW przeznaczamy dla Państwa. Prosimy o podzielenie się z nami i innymi Czytelnikami własnym doświadczeniem i efektami innowacyjnych działań. Chętnie przyjmiemy również wszelkie uwagi na temat problemów poruszanych w piśmie i propozycje opracowania nowych zagadnień.

**Redakcja**



## ARENA INNOWACYJNYCH POMYSŁÓW

**Masz ciekawy pomysł?**

**Szukasz nowych rozwiązań?**

**A może wiesz coś, o czym nikt inny nie ma pojęcia?**

**Zapraszamy do współpracy.**

Stają kolumnę przeznaczamy dla Was - naszych czytelników i partnerów Inicjatywy Klastrowej. Prosimy, podzielcie się na łamach naszego pisma własnymi doświadczeniami, pomysłami i propozycjami, dotyczącymi innowacji wdrażanych przez Was lub w Waszym otoczeniu. Ciekawe informacje prezentować będziemy w kolejnych numerach pisma.

Piszcie do nas na adres e-mail:

**arena@einnovacje.org**

lub listownie na adres

Fundacji Promocji

Innowacji Gospodarczych.

opolskie.pl

FORUM INNOWACJI GOSPODARCZYCH WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO

**Wydawca:**

Fundacja Promocji  
Innowacji Gospodarczych

**Redaktor opracowania:**

Urszula Cioleszyńska

**Menadżer projektu:**

Karol Wlazło

**Współpraca redakcyjna:**

Elżbieta Duszyńska  
Marcin Chruściel  
Andrzej Tokarski  
Katarzyna Szwedziak  
Grzegorz Grabowski  
Tadeusz Osmańczyk  
Józef Kozaczko  
Marek Wieczorek  
Przemysław Mączka  
Krzysztof Bulkiewicz  
Zygmunt Pyszkowski  
Dawid Kołpak  
Karol Ożdżyński

**Redaktor graficzny/DTP:**

Marcin Chłąd

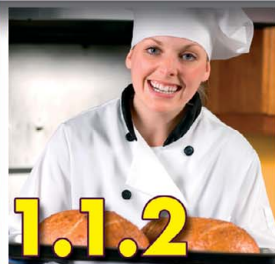
**Przygotowanie i skład:**

Studio Wydawnicze Fodo Press

**Biurow reklam:**

reklama@fodo.pl  
kom. 696 007 321

## Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013 „WZMOCNIENIE ATRAKCYJNOŚCI GOSPODARCZEJ REGIONU”



Investycje w mikroprzedsiębiorstwa

– Aktywne wspieranie zatrudnienia poprzez stymulowanie powstania nowych oraz rozwój istniejących mikroprzedsiębiorstw

– Zwiększenie konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw województwa opolskiego poprzez unowocześnienie ich oferty produktowej, technologicznej oraz wzrost ich możliwości inwestycyjnych



Investycje w innowacje w przedsiębiorstwach

– Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw w województwie opolskiego poprzez wspieranie inwestycji prowadzących do wzrostu ich innowacyjności



Wsparcie usług turystycznych i rekreacyjno-sportowych świadczonych przez przedsiębiorstwa

– Wzrost znaczenia usług turystycznych i rekreacyjno-sportowych jako czynnika stymulującego rozwój społeczno-gospodarczy województwa opolskiego

 Opolskie Centrum  
Rozwoju Gospodarki

Wydział Wdrażania RPO WO 2007-2013  
ul. Spychalskiego 1a, 45-716 Opole  
tel.: (0) 77 40 33 660  
e-mail: [biuro@ocrg.opolskie.pl](mailto:biuro@ocrg.opolskie.pl)  
[www.ocrg.opolskie.pl](http://www.ocrg.opolskie.pl)

Inwestujemy w Twoją  
Przyszłość

# Tylko nowości pchają nas do przodu

Rozmowa z Józefem Sebestą, Marszałkiem Województwa Opolskiego



**- Dlaczego innowacje są tak ważne dla rozwoju gospodarczego województwa opolskiego?**

- Musimy zdawać sobie sprawę z tego, że na rynku liczy się ten, kto inwestuje w produkcję lub branżę wschodzącą, czyli oferuje coś nowego. Dla przykładu firma Nokia osiągnęła sukces, bo stwierdziła, że przyszłością są telefony komórkowe. Region, w którym działają przedsiębiorstwa oferujące nowoczesne produkty i usługi, rozwija się dynamicznie.

**- Jakie branże w naszym województwie są tymi, które mogą w największym stopniu wdrażać nowe rozwiązania?**

- W przypadku województwa opolskiego taką branżą na pewno jest przemysł chemiczny. Musimy postawić przede wszystkim na różnicowanie produkcji, aby mogły powstawać nowe wyroby. Także energetyka, oparta o źródła odnawialne, to branża rozwojowa. Stopniowo odchodzi się od energetyki konwencjonalnej emitującej dwutlenek węgla. Rozwój sektora odnawialnych źródeł energii to dla naszego województwa ogromne wyzwanie. Wynika to z wymogów, jakie na Polskę, a co za tym idzie

na poszczególne regiony, nakłada Unia Europejska. W tej chwili produkcja tzw. energii zielonej utrzymuje się na poziomie około 3 proc., a do roku 2020, aż 20 proc. energii elektrycznej ma pochodzić z odnawialnych źródeł. Ponadto, musimy poszukać rozwiązań z jednej strony zmniejszających zanieczyszczenia, a z drugiej zwiększających efektywność instalacji. Oznacza to, że należy pracować nad technologiami, które pozwolą uzyskać maksymalną ilość energii przy minimalnym zużyciu surowców. Sześć kluczowych dla Opolszczyzny branż zostało zapisanych w strategii Foresight. Może się jednak zdarzyć, że wśród propozycji zgłoszonych przez przedsiębiorców znajdą się branże nie zapisane w tym dokumencie, bo jeszcze dzisiaj nikt o nich nie myśli. Jednak za kilka, kilkanaście lat mogą okazać się niezwykle ważne. Uważam, że należy rozwijać nowoczesność w tych branżach, które już w regionie mamy. Na przykład meble są na Opolszczyźnie robione od wielu lat. Meblarstwo to branża, w której nieustannie wprowadzane są nowości – zarówno w wykorzystywanych materiałach, jak i stylistyce. Dobrze byłoby, aby to opolscy producenci tworzyli nowe rozwiązania, a nie wykorzystywali coś, co wymyślił ktoś inny.

**- Co jest największą trudnością we wdrażaniu innowacji w naszym województwie?**

- Na pewno współpraca pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami wymaga polepszenia. Wielkie koncerny nowe technologie wpro-

wadzą dzięki zapleczu naukowemu, jakim dysponują. Strzegą jednak tych nowych pomysłów i technologii. Mniejszych firm na to nie stać. Musi być więc wykorzystywana wiedza w tych ośrodkach, którymi region dysponuje. Są to uczelnie i instytuty. Będziemy więc wspierać ośrodki naukowe, aby tworzyły centra biznesowe. W taki sposób można kojarzyć uczelnie z tymi firmami, których na własne badania nie stać. Taka współpraca to zresztą korzyść dla obu stron: biznes zyskuje nową technologię, a uczelnia wykorzystuje potencjał naukowy. Ponadto pracownicy naukowcy i ich studenci mogą zdobywać praktyczną wiedzę w biznesie. Nie tylko korzystać z książek.

**- W jaki sposób samorząd województwa opolskiego zamierza wspierać innowacje i zachęcać do ich wprowadzania opolskich przedsiębiorców?**

- Dzięki Regionalnemu Programowi Operacyjnemu Województwa Opolskiego na lata 2007 – 2013 przedsiębiorcy mogą skorzystać z dotacji na inwestycje w innowacje. Powstał także dokument, który ma być drogowskazem dla przedsiębiorstw chcących wdrażać innowacje. To Regionalna Strategia Innowacji Województwa Opolskiego na lata 2004 – 2013. Jej zapisy realizujemy poprzez tworzenie inkubatorów, parku technologicznego, a także doradztwo dla przedsiębiorców. Innowacje są jednak dziedziną ulegającą intensywnym przemianom i dokument ten w najbliższym czasie musimy uaktualnić. ♦



Regionalna Strategia Innowacji  
Województwa Opolskiego

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Opolskiego na lata 2004 – 2013 określa cele i priorytety, których realizacja ma się przyczynić do podniesienia konkurencyjności Opolszczyzny. Przewagą konkurencyjną i trwałą rozwój osiągają te regiony, które inwestują w edukację oraz wspierają badania i wdrożenia nowoczesnych technologii. Realizacja tych założeń ujęta została w trzech priorytetach. Pierwszym jest stworzenie efektywnego regionalnego systemu wsparcia innowacyjności. Chodzi m.in. o doskonalenie sposobów współpracy pomiędzy twórcami a odbiorcami innowacji, stworzenie systemu przepływu informacji na temat działania firm, jednostek naukowych oraz instytucji wsparcia okołobiznesowego.

Drugim celem jest zwiększenie potencjału opolskich instytucji naukowo - badawczych, z jednej strony poprzez rozwój badań ukierunkowanych na wzrost gospodarczy regionu, z drugiej dzięki umożliwieniu wykorzystania badań naukowych w regionie.

Trzeci priorytet to wzmocnienie konkurencyjności firm regionu. W tym celu konieczny jest przede wszystkim rozwój edukacji nastawionej na przedsiębiorczość i stworzenie systemu motywacji młodych naukowców. Ich wiedza nie zostanie jednak wykorzystana, jeśli nie będzie wystarczającej liczby firm, które będą gotowe wdrożyć nowe rozwiązania stworzone w ośrodkach naukowych.

## Zajrzyj!

Regionalna Strategia Innowacji  
Województwa Opolskiego  
na lata 2004 – 2013

[www.umwo.opole.pl](http://www.umwo.opole.pl)  
[www.ocrg.opolskie.pl](http://www.ocrg.opolskie.pl)



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską  
ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

EUROPEJSKI FUNDUSZ  
SPOŁECZNY



Człowiek – najlepsza inwestycja

Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarki wspiera firmy chcące inwestować w innowacje. To tutaj działa m.in. punkt informacyjny dla przedsiębiorców chcących skorzystać z dotacji unijnych, w którym nieodpłatnie można uzyskać pomoc w zakresie wsparcia w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego.

Wdrażając Regionalną Strategię Innowacji WO na lata 2004-2013 OCRG inicjuje i wspiera działania w obszarze innowacyjności zmierzające do wzmocnienia potencjału gospodarczego woj. opolskiego.

[www.ocrg.opolskie.pl](http://www.ocrg.opolskie.pl)

## SIEĆ INKUBATORÓW W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM

Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarki podejmuje działania na rzecz wsparcia tworzenia i funkcjonowania inkubatorów przedsiębiorczości, które stanowią najbardziej zaawansowaną i kompleksową formę instytucjonalnej aktywizacji rozwoju lokalnego. Celem tych działań jest utworzenie sieci inkubatorów w powiatach województwa opolskiego, współpracujących ze sobą i uzupełniających się w ofercie usług.

Dlatego też w pierwszej połowie 2008 roku przeprowadzono badania kwestionariuszowe wśród wszystkich samorządów lokalnych (71 gmin oraz 11 powiatów ziemskich województwa opolskiego) dotyczące zamierzeń w zakresie tworzenia bądź rozwoju inkubatorów przedsiębiorczości. Wyniki badania dały obraz zapotrzebowania oraz zainteresowania tak ze strony instytucji publicznych, jak i podmiotów prywatnych (zwłaszcza nowo powstających firm) w temacie inicjatyw inkubatorowych.

W miesiącach wrzesień-listopad br. przeprowadzono dwie tury spotkań konsultacyjnych w 10 powiatach, które wyraziły zainteresowanie i potrzebę pogłębiania wiedzy na temat inkubatorów. Spotkania dotyczyły praktycznych aspektów tworzenia inkubatorów oraz dały możliwość przedyskutowania konkretnych zapytań i wątpliwości zgłaszanych przez zainteresowanych samorządowców.

### Na I kwartał 2009 planowane są kolejne inicjatywy:

- ♦ wyjazd studyjny do czołowych inkubatorów w Polsce, którego celem jest zapoznanie się z aspektami zarządzania tego typu jednostkami;
- ♦ cykl szkoleniowo-doradczy dla samorządów oraz jednostek prowadzących inkubatory w zakresie tworzenia i zarządzania inkubatorami;
- ♦ koordynacja przygotowań w zakresie finansowania inicjatyw inkubatorowych w ramach RPO WO Poddziałanie 1.1.1 Wsparcie otoczenia biznesu – planowany nabór we wrześniu 2009 r.

# Wszyscy tworzymy innowacje

Opolscy przedsiębiorcy dostrzegli, że działalność gospodarczą mogą rozwijać tylko wtedy, kiedy korzystać będą z nowoczesnych technologii. Do tego potrzebne są pieniądze, a te daje Unia Europejska. Mają one pomóc unowocześnić Opolszczyznę.

W naszym regionie o dotacje z poddziałania 1.3.2 „Inwestycje w innowacje w przedsiębiorstwach” złożono 138 wniosków. To pieniądze z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2007 – 2013.

- Opolscy przedsiębiorcy złożyli projekty o łącznej wartości ponad 458 mln złotych – mówi Henryk Małek, zastępca dyrektora Opolskiego Centrum Rozwoju Gospodarki w Opolu. – Wnioskowano w nich o dofinansowanie na kwotę 203 mln złotych, podczas gdy w tym roku wydać możemy jedynie 50 mln złotych, czyli cztery razy mniej. To pokazuje, że zainteresowanie skorzystaniem z dotacji unijnych na innowacje było bardzo duże.

Pierwsze umowy z przedsiębiorcami, których wnioski pozytywnie przejdą ocenę merytoryczną, będą podpisywane w styczniu – marcu 2009.

- W przypadku projektów innowacyjnych ważne jest, aby przedsiębiorcy proponowali coś nowego, niekoniecznie w skali kraju czy Europy – wyjaśnia Henryk Małek. – Chodzi nam o takie propozycje, które będą nowe w województwie, w powiecie lub w gminie, usprawnią proces produkcyjny lub sprawią, że przedsiębiorca będzie mógł zaoferować inne usługi lub produkty.

Kolejny nabór wniosków na poddziałanie 1.3.2 planowany jest w listopadzie 2009 r. Wówczas pomiędzy przedsiębiorców w województwie opolskim będzie można podzielić ponad 3,8 mln euro.

Na Opolszczyźnie działają już przedsiębiorstwa, którym udaje się z powodzeniem wykorzystywać nowoczesne rozwiązania. Wśród opolskich firm są takie, które jako jedne z nielicznych w Polsce, a nierzadko jedyne, stosują unikatowe technologie lub urządzenia o najwyższej światowej klasie. Dla przykładu, firma Galaxia z Paruszowic (gm. Byczyna) jako pierwsza w kraju do produkcji opału zaczęła wykorzystywać odpady pożrebowe. Nikt przed nimi tego nie robił. Produkowane przez nich brykiety, jak zapewnia producent, mają taką samą kaloryczność jak węgiel, ale ich cena jest niższa.

- Wykorzystywanie odpadów pożrebowych możliwe jest dzięki umiejętnościom ich wysuszeniu i sprasowaniu – mówi Waldemar Jagiełło, prezes firmy. – Są bardzo wartościowym surowcem opałowym, a co ważne – ekologicznym.

Z kolei firma Mexeo z Kędzierzyna - Koźla jest najlepszym przykładem, w jaki sposób można naukę połączyć z biznesem, a opracowane w laboratoriach technologie przekuć na zyski. Mexeo specjalizuje się w produkcji chemii przemysłowej.

- Mamy swoje zaplecze badawczo – rozwojowe – wyjaśnia Wiesław Hreczuch, właściciel firmy. – W firmie powstało wiele przełomowych produktów, m.in. unikalny środek do dezynfekcji w hodowli weterynaryjnej i uprawie grzybów jadalnych.

Opolski biznes, jeśli chce coraz umiejętniej wykorzystywać nowości, czekają zmiany. Chodzi przede wszystkim o zacieśnienie współpracy pomiędzy biznesem a sektorem badawczo – rozwojowym. Z raportu przygotowanego przez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej wynika, że tylko co czwarty opolski przedsiębiorca



Foto: Mexeo

Firma Mexeo z Kędzierzyna – Koźła łączy naukę z biznesem. - Specjalizujemy się w produkcji chemii przemysłowej – mówi Wiesław Hreczuch, właściciel firmy. – Mamy własne zaplecze naukowo – badawcze.

współpracuje z naukowcami. Są to przede wszystkim duże firmy. Wśród barier utrudniających wprowadzanie innowacji wskazywano przede wszystkim: brak pieniędzy na takie działania w firmie, brak odpowiedniej oferty, niskie kompetencje jednostek B+R w zakresie innowacji oraz zbyt wysokie koszty takiej usługi.

### Pieniądże na innowacje w regionie

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007 – 2013  
[www.rpo.opolskie.pl](http://www.rpo.opolskie.pl)

Więcej informacji:  
 Regionalna Instytucja Finansująca  
[www.fundacja.opole.pl](http://www.fundacja.opole.pl)

Pieniądże na innowacje w kraju. Program Operacyjny „Innowacyjna Gospodarka”  
[www.poig.gov.pl](http://www.poig.gov.pl)

Pieniądże na innowacje w Europie Siódmy Program Ramowy (7 PR)  
[www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

W naszym regionie wraz z początkiem 2009 r. uruchomionych będzie kilka ważnych projektów wpisujących się w kierunki wyznaczone przez Regionalną Strategię Innowacji Województwa Opolskiego na lata 2004 – 2013. Oto niektóre z nich:

#### DOTACJE NA ZAŁOŻENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ - POKL 6.2

- ◆ Akademycki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej „Wsparcie na STARCIE” – [www.start.po.opole.pl](http://www.start.po.opole.pl)
- ◆ Akademycki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Opolskiego „Pomagamy przedsiębiorczym” – [www.inkubator.uni.opole.pl](http://www.inkubator.uni.opole.pl)
- ◆ Powiatowy Urząd Pracy w Namysłowie „Postaw na przedsiębiorczość” – [www.pup.namyslow.ibip.pl](http://www.pup.namyslow.ibip.pl)
- ◆ Wojewódzki Związek Rolników, Kółek i Organizacji Rolniczych w Opolu „Przedsiębiorcze kobiety na obszarach wiejskich”
- ◆ Powiatowy Urząd Pracy w Nysie „Nysa - miasto budzi się” – [www.pup.nysa.pl](http://www.pup.nysa.pl)
- ◆ Opolska Izba Gospodarcza „Tutaj zostają i zakładam własną firmę” – [www.oig.opole.pl](http://www.oig.opole.pl)

#### SZKOLENIA DLA OSÓB ZAMIERZAJĄCYCH ROZPOCZĄĆ WŁASNĄ DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZĄ TYPU SPIN OFF LUB SPIN OUT - POKL 8.2.1

- ◆ Akademycki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej „Biznes w nauce” – [www.bizneswnauce.po.opole.pl](http://www.bizneswnauce.po.opole.pl)
- ◆ Akademycki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Opolskiego „Dobry Staż” – [www.inkubator.uni.opole.pl](http://www.inkubator.uni.opole.pl)
- ◆ Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu „Wykorzystaj potencjał uczelni – załóż firmę” – [www.wszia.opole.pl](http://www.wszia.opole.pl)

#### PLATFORMY WSPÓŁPRACY NA RZECZ WSPIERANIA INNOWACJI – POKL 8.2.1

- ◆ Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej BLACHOWNIA „Platforma Innowacji Technologicznej Regionu Opolszczyzny II” – [www.pitro.pl](http://www.pitro.pl)
- ◆ Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych „Odnawialne Źródła Energii Opolszczyzny” – [www.oze.opole.pl](http://www.oze.opole.pl)
- ◆ Opolski Park Naukowo-Technologiczny „Regionalne Biuro Promocji Kłastrów – Etap II” – [www.klastry.po.opole.pl](http://www.klastry.po.opole.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

EUROPEJSKI FUNDUSZ  
 SPOŁECZNY



**Człowiek – najlepsza inwestycja**

## Biomasa, biogaz, biopaliwa



foto: Dawid Kołpak

Instalacje, wykorzystujące biogaz jako paliwo pracują na 3 oczyszczalniach ścieków, w tym na uruchomionej w bieżącym roku w Brzegu. Planuje się budowę instalacji na oczyszczalniach ścieków i wysypiskach śmieci w Głubczycach, Opolu, Domaszowicach i Strzelcach Opolskich.

W trakcie realizacji jest budowa Zakładu Produkcji Etanolu w Goświnowicach. W założeniach zakład z 350 tysięcy ton kukurydzy rocznie będzie wytwarzać około 140 milionów litrów bioetanolu.

Do największych planowanych inwestycji w gminach Opol-

szczyny w zakresie wykorzystania biomasy trzeba zaliczyć: budowę elektrociepłowni na biomasę w Namysłowie (84 GWh/rok), Kluczborku (22,8 GWh/rok) oraz budowę w gminie Skoroszyce instalacji, która oprócz produkcji składników biopaliw (estry wyższych kwasów tłuszczowych, lek- kich alkoholi) będzie produkowała energię cieplną i elektryczną do ogrzewania osiedla mieszkaniowego i wspomagania lokalnych kotłowni (660 GWh/rok).

Budowę biogazowni rolniczych planują gminy: Kietrz, Skarbmierz, Lewin Brzeski, Domaszowice, Byczyna i Lubsza, a także duże przedsiębiorstwa rolnicze: Kombinat Rolny w Kietrzu, Spółka Top Farms w Głubczycach, Stadnina Koni w Prudniku.

Stale zwiększa się współspalanie biomasy z miałem węglowym w Elektrowni Opolo.



foto: UM Byczyna

## Energia geotermalna

Zainteresowanie energią geotermalną na terenie województwa opolskiego jest ukierunkowane głównie na instalację pomp ciepła, z wykorzystaniem tej energii do celów grzewczych. Gminy Praszka, Dobrodzień, Byczyna, Wołczyn, Polska Cerekiew planują inwestycje wykorzystujące energię geotermalną. Gminy Nysa

i Wołczyn posiadają opracowania na temat oceny warunków hydrotermalnych, z których wynika, że możliwa jest eksploatacja w celach ciepłowniczych wód geotermalnych. Dobrym przykładem wykorzystania energii geotermalnej jest system ogrzewania obiektów w Grodzie Rycerskim w Gminie Byczyna.

## Energia wodna

Aktualnie działa 31 elektrowni wodnych, które wytwarzają 77,8 GWh/rok energii. Projektuje się budowę 20 nowych obiektów o mocy 18,5 MW, co spowoduje wzrost produkcji energii o ok. 86 GWh/rok.



foto: UMWO

# Energia z przyszłością



Jednym z kluczowych zadań w ramach realizacji Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego na lata 2000 – 2015 jest wzrost poziomu produkcji i wykorzystania energii odnawialnej. Jej źródłem ma być energia rzek, wiatru, biomasy, promieniowania słonecznego i wykorzystanie geotermii. Przyjęte założenia znalazły swoje odzwierciedlenie w zapisach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego, w którym, niezależnie od wymogów Unii Europejskiej, bardzo mocno kładzie się nacisk na politykę ochrony środowiska, której elementem jest zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest istotnym warunkiem zrównoważonego i trwałego rozwoju regionów przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

Wparcie inwestycji w tym zakresie ma przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego re-

gionu, a zwłaszcza do zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze. Największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych ma być rolnictwo, mieszkalnictwo, komunikacja i infrastruktura komunalna.

Obowiązująca ustawa – Prawo energetyczne – nakłada na samorząd województwa obowiązek uczestniczenia w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa poprzez opiniowanie gminnych założeń do planów w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Przytoczone zapisy z góry zakładają dla samorządu województwa rolę biernego uczestnika w planowaniu energetycznym. Biorąc pod uwagę aktualne i przyszłe wyzwania, jakie stoją przed energetyką, wydaje się nieodzowne postawienie przed tym szczeblem samorządu zadań o charakterze kreatywnym, wynikających z wdrażania polityki energetycznej na obszarze województwa. Temu celowi ma służyć m.in. przygotowywana strategia rozwoju energetyki odnawialnej w regionie.

Już teraz na terenie województwa wykorzystywane są wszystkie formy odnawialnych źródeł energii, z tym że w produkcji energii elektrycznej dominującą rolę odgrywa mała energetyka wodna, a w produkcji ciepła biomasa. W najbliższym czasie planowane jest rozpoczęcie co



fol. Dawid Kolpak

najmniej kilkudziesięciu inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Największy potencjał w zakresie uzyskiwania energii odnawialnej w regionie ma i będzie miało wykorzystanie biomasy. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.

Dostępna na naszym terenie wysoka ilość biomasy wynika z rolniczego i leśnego jego charakteru. Województwo posiada 62% nadwyżki słomy w stosunku do potrzeb rolników. Uprawiamy znaczne ilości roślin oleistych, głównie rzepak. Słoma rzepakowa, nieprzydatna w gospodarce rolnej jest atrakcyjnym produktem dla energetyki. Rośnie produkcja upraw roślin energetycznych, głównie wierzby energetycznej. Podobna sytuacja występuje w związku z pozyskiwaniem i przerobem drewna, gdzie przy jego przerobie powstaje znaczna ilość możliwych do wykorzystania odpadów. Ważnym problemem jest także rosnąca ilość koniecznych do zagospodarowania odpadów komunalnych.

W następnej kolejności atrakcyjnymi źródłami energii są: energia wodna, słoneczna, wiatrowa i geotermalna.

Zapotrzebowanie energii cieplnej na terenie województwa wynosi 11 684,8 GWh/rok. Udział biomasy w produkcji ciepła dla stanu istniejącego kształtuje się na poziomie 1,12%, a realne jest przekroczenie 4,0%.

Udział energii odnawialnej w odniesieniu do całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło wynosi obecnie ok. 2%. Udział ten może przekroczyć 8,5 % do 2010 roku przy założeniu, że zostaną zrealizowane plany inwestycyjne gmin w zakresie budowy nowych elektrowni wodnych i modernizacji istniejących, podwoi się udział współspalanej biomasy w kotłach energetycznych Elektrowni Opole, zostaną uruchomione projektowane biogazownie, a przyrost mocy zainstalowanej energetyki wiatrowej osiągnie rząd 140-150MW.

Dzięki planowanym inwestycjom produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2010 roku może osiągnąć poziom 882 GWh/rok, co stanowić będzie ok. 8,30 % całkowitej produkcji energii elektrycznej regionu.

To, czy uda się osiągnąć przyjęte założenia, zależy będzie od zaangażowania samorządów, instytucji i firm bezpośrednio realizujących poszczególne inwestycje.

**Tomasz Kostuś**  
członek Zarządu

Województwa Opolskiego



fol. Marcin Chłap

## Energia słoneczna

Energia słoneczna wykorzystywana jest w małej skali w budownictwie jednorodzinnych i budynkach komunalnych do wstępnego ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Rezerwowane są pierwsze inwestycje komercyjne. Przykładem może być pawilon handlowy TE-

SCO w Zdziechowicach (kolektory słoneczne i wiatraki). Planuje się budowę kolektorów słonecznych dla węzła ciepłowniczego w Praszce (2.1 GWh/rok), na pływalni w gminie Dobrodzień oraz w gminie Polska Cerekiew.



fol. Jarosław Makowski / bankfoto.com.pl

## Energia wiatru

Aktualnie w Jemielnicy pracuje jedna elektrownia wiatrowa o mocy 0,45MW. Planowana jest budowa kilku ferm wiatrowych o łącznej mocy ok. 630 MW. Najbar-

dziej zaawansowane inwestycje to fermy wiatrowe w Kamienniku, Walcach, Polskiej Cerekwi, Pawłowiczkach, Wilkowie i Byczynie.



## Cele statutowe fundacji

- ◆ Propagowanie idei innowacji w gospodarce.
- ◆ Inicjowanie i wspomaganie współpracy przedsiębiorców z ośrodkami naukowymi o charakterze badawczo-rozwojowym oraz innowacyjnym w dziedzinie nowych technologii, ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej, budowy dróg, ochrony środowiska naturalnego oraz informatyzacji.
- ◆ Koordynowanie inicjatywy klastrowej w zakresie innowacyjnych energii odnawialnych.
- ◆ Popularyzowanie międzynarodowych standardów w zakresie innowacyjności i przedsiębiorczości w duchu zrównoważonego rozwoju.
- ◆ Zorganizowanie systemu współpracy z ekspertami i przedsiębiorcami polskiego pochodzenia, mieszkającymi na stałe poza granicami Polski.
- ◆ Propagowanie i wspieranie przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym na rynku finansowym i kapitałowym.
- ◆ Wdrażanie programów ukierunkowanych na rozwój gospodarczy regionu, w szczególności wspieranie wzrostu konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw.

**Fundacja Promocji Innowacji Gospodarczych**  
46-070 Chmielowice-Opole  
ul. Niemodlińska 5  
tel. 0 77 451 40 75  
fundacja@einnovacje.org  
www.einnovacje.org

## Certyfikacja kompetencji personelu



Szkolenia

Certyfikacja

www.certyfikacja.com.pl



# Liczą się pomysły

Rozmowa z Urszulą Cioleszyńską, Prezesem Zarządu Fundacji Promocji Innowacji Gospodarczych

## – Co skłoniło Panią do utworzenia Fundacji Promocji Innowacji Gospodarczych?

– Tych przyczyn było wiele i wynikają one z moich wieloletnich doświadczeń zawodowych, a więc kontaktów z przedsiębiorcami, organizacjami i instytucjami, także pracownikami naukowymi i innymi mądrymi ludźmi, którzy na co dzień uczestniczą w działalności gospodarczej albo są jej beneficjentami. Muszę przyznać, że bardzo dużo pomogła mi też praktyczna aktywność społeczna, dzięki której poznałam wspaniałych bezinteresownych ludzi, służących innym w potrzebie. Poza tym, przecież wszyscy zdajemy sobie sprawę, jak ważne dla rozwoju przedsiębiorczości są innowacje. Nie muszę nikogo przekonywać, że wspomaganie nowatorskich rozwiązań powinno stać się priorytetem każdej instytucji i organizacji, mającej w obszarze swego zainteresowania rozwój gospodarczy zarówno w rozumieniu lokalnym, jak i regionalnym, czy ponadregionalnym. To, że dzisiaj mamy problemy z wdrażaniem wynalazków to słaba strona organizacji cyklu innowacyjnego, a jego najsłabszym ogniwem jest faza generowania rozwią-

zań, które mogą być wykorzystywane komercyjnie. Moja fundacja będzie udrażniać transfer nowatorskich pomysłów do sfery realizacji.

## – Czy sztandarowym projektem Pani fundacji jest stworzenie klastra „Ekoenergia Opolszczyzny”?

– Na początek postanowiłam zająć się konkretnym projektem, a wybór jego celów jest nieprzypadkowy. Ogromne zainteresowanie alternatywnymi źródłami energii to potencjał, który stwarza wielkie szanse dla rozwoju innowacyjności na Opolszczyźnie. Pozytywne będą również planowane skutki takich działań dla pozyskania czystej energii.

## – W dniu 5 grudnia br. w czasie konferencji zorganizowanej przez Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarczego i Urząd Marszałkowski WO na temat wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaprezentowała Pani nową formę współpracy – Inicjatywę Klastrową. Po co nam klastry?

– Przedsięwzięcie, któremu patronuje moja fundacja będzie miało ogromne znaczenie. Inicjatywa Klastrowa jest skuteczną formą or-



ganizacji współpracy wielu różnych podmiotów, które działając będą na rzecz innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie odnawialnych źródeł energii oraz sposobów jej oszczędzania.

## – W konferencji uczestniczyło wiele osób. Czy było zainteresowanie taką innowacyjną współpracą?

– Z tego jestem naprawdę zadowolona, ponieważ uzyskałam pełne poparcie dla tej inicjatywy, czego następstwem jest planowane na 16 grudnia br. seminarium pt.: „Odnawialne Źródła Energii – Inicjatywa Klastrowa jako element regionalnego systemu innowacji województwa opolskiego”.





fot. Jarosław Małkowski / bankfoto.com.pl

**– Czy to znaczy, że teraz zajmie się Pani tworzeniem konstrukcji grupy i wyznaczaniem jej zadań?**

– Nie, tak nie będzie, bo nie wyobrażam sobie produktywnej współpracy, która opierałaby się na ogólnym ustalaniu regulaminów i schematów działań. Oczywiście, praca musi być dobrze zorganizowana, a partnerzy wyposażeni w adekwatny do potrzeb warsztat merytoryczny oraz wiedzę o możliwościach wdrażania przyjętych projektów. Tą stroną działań klastra zajmie się fundacja. Natomiast treści i sposób funkcjonowania grupy określą jej członkowie, bo to oni będą podmiotami rozpoznającymi i gromadzącymi innowacyjne pomysły oraz czynnymi uczestnikami przekształcania ich w produkt rynkowy.

**– Jak Pani planuje rozwiązać problem finansowania klastra?**

– Najczęściej stosowaną praktyką w organizacjach klastrowych jest zbieranie składek członkowskich. Ja planuję wszelkie koszty działań klastra pokrywać ze środków pozyskiwanych przez moją fundację. Własne doświadczenie i wiedzę wykorzystam również do udzielania pomocy przy zdobywaniu środków, zarówno krajowych, jak i unijnych, dla wsparcia inicjatyw innowacyjnych, podejmowanych przez grupę.

**– Na czym będzie polegało wyposażanie partnerów grupy w kompetencje merytoryczne?**

– Do dyspozycji uczestników klastra będzie, między innymi, zespół do-

skonałych specjalistów oraz trenerów z Europejskiej Grupy Doradczej, która jest założycielem naszej fundacji, a Prezes EGD Andrzej Tokarski jest Przewodniczącym jej Rady Nadzorczej. Wszyscy partnerzy będą mogli uczestniczyć w treningach, konferencjach i szkoleniach służących podnoszeniu kwalifikacji oraz uzyskiwać certyfikaty kompetencji. Nie muszę chyba wyjaśniać, jakie to ważne dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej firmy, osiągania większej skuteczności i lepszych wyników pracy, ale też – co ważne – pozyskania dodatkowych argumentów przy aplikacjach o środki wsparcia na finansowanie projektów.

**– Pozostaje mi tylko życzyć powodzenia w działalności fundacji i ciekawych propozycji, o które pozwolę sobie zapytać w kolejnej rozmowie.**

– Dziękuję i zapraszam.

**Klaster**

Klaster przemysłowy to inaczej grupa, grono, wiązka, dokładniej: lokalny system produkcyjny czyli geograficznie skoncentrowana grupa przedsiębiorstw, instytucji i organizacji, powiązanych ze sobą siecią pionowych i poziomych zależności, często o charakterze nieformalnym, która poprzez skupienie szczególnego potencjału pozwala jego uczestnikom osiągnąć trwałą przewagę konkurencyjną.

**Misja klastra  
EKOENERGIA OPOLSZCZYZNY**

Budowa płaszczyzny współdziałania przedsiębiorstw, samorządów lokalnych, uczelni wyższych, instytutów badawczo-rozwojowych, instytucji otoczenia biznesu, organizacji prywatnych oraz lokalnych mediów w celu optymalnego wykorzystania innowacyjnych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju środowiska województwa opolskiego.

**Korzyści dla podmiotów  
tworzących klastry**

**EKOENERGIA OPOLSZCZYZNY**

Uczestnicy klastra koordynowanego przez Fundację Promocji Innowacji Gospodarczych uzyskują wszechstronne wsparcie w zakresie dostępu i wdrażania najnowszych technologii energii odnawialnej, zgodnie ze światowymi osiągnięciami w tej dziedzinie oraz pomoc przy pozyskiwaniu środków na finansowanie inicjatyw służących unowocześnianiu produkcji, poszerzaniu rynków zbytu produktów, podnoszeniu kwalifikacji pracowników i promocji nowatorskich form współpracy w obrębie grupy.

**Cele inicjatywy  
klastrowej EKOENERGIA  
OPOLSZCZYZNY**

- ◆ Integracja działań przedsiębiorców, naukowców, samorządów, dziennikarzy i władz regionalnych w obszarze energetyki
- ◆ edukacja ekologiczna, popularyzowanie technologii energooszczędnych oraz inicjatywy w ramach zrównoważonego rozwoju
- ◆ transfer doświadczeń i innowacji technologicznych z innych regionów Polski oraz świata
- ◆ stymulowanie rozwoju i wykorzystania innowacyjnych technologii energii odnawialnych
- ◆ stworzenie kooperacji wytwórców, dystrybutorów i odbiorców energii w województwie opolskim oraz na forum międzynarodowym
- ◆ wspomaganie współpracy przedsiębiorców z ośrodkami naukowymi o charakterze badawczo-rozwojowym oraz innowacyjnym w dziedzinie nowych technologii, ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej
- ◆ zorganizowanie systemu współpracy z ekspertami i przedsiębiorcami polskiego pochodzenia, mieszkającymi na stałe poza granicami Polski

**Przykłady klastrów**

Teoretyczną koncepcję klastra przemysłowego sformułował amerykański ekonomista - Michael Porter kierownik Instytutu Strategii i Konkurencji na Harvard Business School, światowej sławy ekspert w dziedzinie strategii organizacji i konkurencji. Klasycznym przykładem klastra przemysłowego jest słynna kalifornijska Krzemowa Dolina. Klastrem naturalnym, opartym na historycznych tradycjach można także nazwać region winnic Bordeaux we Francji czy szwajcarski przemysł zegarmistrzowski. Tego typu przykłady oparte na rzemieślniczej tradycji historycznej można spotkać także i w Polsce, np. skupisko kalwaryjskich stolarzy meblowych czy też producentów obuwia, futrzarzy rejonu Nowego Targu i Podhala.

**Zalety klastra**

- ◆ **EFEKTYWNOŚĆ:** przedsiębiorstwa konkurują ze sobą, ale jednocześnie współpracują w tych obszarach, gdzie możliwe jest wyzwolenie efektów synergicznych wspólnych działań w postaci np. prowadzonych razem prac badawczo-rozwojowych, organizacji sprzedaży lub zakupów
- ◆ **BLISKOŚĆ:** koncentracja na jednym obszarze geograficznym, czy administracyjnym obniża koszty działalności gospodarczej oraz umożliwia szybszą orientację i łatwiejszy dostęp do informacji o efektach pracy partnerów
- ◆ **BEZPIECZEŃSTWO / KOMFORT:** partnerzy przestrzegają ustalonych przez siebie zasad kanonu etycznego, a eliminując ryzyko działań nieuczciwej rywalizacji, koncentrują się na optymalnych efektach komercyjnych



Fot: Philips

# LED – rewolucja w oświetleniu

**C**iągle rosnące ceny energii elektrycznej i wysoka emisja CO2 związana ze stosowaniem tradycyjnych żarówek skłaniają do szukania coraz to nowych rozwiązań zapewniających większą energooszczędność i ochronę środowiska w zakresie źródeł oświetlenia. Jednym z pomysłów na rozwiązanie tych problemów jest oświetlenie pomieszczeń i terenów zewnętrznych diodami LED.

LED, czyli z angielskiego Light Emitting Diode, to małe żarówki, które zrewolucjonizowały przemysł elektroniczny do takiego stopnia, że w dzisiejszych czasach, nie sposób nie natknąć się na nie co najmniej kilka razy dziennie. Dzięki swoim niewielkim rozmiarom, dużej energooszczędności, długiej żywotności oraz prostoty technologicznej, wykorzystywane są zarówno w przemyśle ciężkim, jak i w zastosowaniach domowych oraz dekoracyjnych i drogowych.

Każdy LED składa się z półprzewodzącej diody, która emituje światło w momencie, gdy przepływa przez nią prąd. Przemysł elektroniczny od dawna używał

technologii LED jako oświetlenia wskaźników w różnego rodzaju urządzeniach elektrycznych. Obecnie technologia LED rozwinęła się do takiego poziomu, który umożliwia wykorzystanie LED w ogólnym oświetleniu.

Diody LED nie posiadają żarnika dzięki czemu są zarówno trwalsze niż zwykłe żarówki, jak i nie nagrzewają się tak drastycznie. Zamiast żarnika, elementem świecącym są elektrony poruszające się w elemencie semikonduktorowym. Ze względu na swoją budowę, zużywają też znacznie mniej energii niż zwykłe żarówki a są w stanie wyemitować porównywalną ilość światła.

Źródło światła LED jest nadzwyczaj żywotne. W warunkach domowych może działać od 50 000 do 100 000 godzin. Pozwala również na zmniejszenie rachunków za prąd nawet do 90%. Charakteryzuje się również dużą sprawnością energetyczną. Sprawność energetyczna blisko dziesięciokrotnie wyższa niż tradycyjnych żarówek i blisko pięciokrotnie wyższa niż halogenów, co oznacza, że uzysku-



Fot: Philips

Barwę światła LED można regulować poprzez stosowanie różnych kolorów żarówek

jemy tą samą ilość światła zużywając 5-9 razy mniej energii. Długa eksploatacja żarówek LED zmniejsza ilość odpadów. Natomiast niewielkie oddawanie ciepła przyczynia się do ograniczania efektu cieplarnianego (pozwala zmniejszyć emisję CO2 nawet o 60%).

Dodatkowo lampy LED posiadają kilka innych cech odróżniających je od tradycyjnych żarówek. Po pierwsze osiągają pełną jasność natychmiast po włączeniu, co w przypadku tradycyjnego oświetlenia trwa nawet kilka minut. Przy zgaszeniu tradycyjnego źródła światła należy odczekać kilka minut zanim ponownie można ją włączyć, co uniemożliwia stosowania czujników ruchu włączających i wyłączających lampę. Dla zapewnienia większej energooszczędności źródło światła LED jest w pełni kontrolowane i może być przyciemnione w zakresie 1 - 100% bez uszczerbku dla diody. W tradycyjnych lampach występuje efekt stroboskopowy (mrukanie), diody są zasilane stałym prądem, co pozwala wyeliminować niepożądany efekt i zmniejszyć zmęczenie wzroku.

Światło emitowane przez diody LED ma przyjemną barwę światła, którą można regulować poprzez stosowanie różnych kolorów żarówek. Atutem żarówek opartych na diodach RGB jest to, że bar-

wę światła uzyskujemy poprzez wypadkową trzech składowych (czerwona, zielona i niebieska) w związku z czym możemy regulować dowolnie barwę świecenia.

Żarówki LED ponadto charakteryzują się prostą wymianą, odpornością na udary mechaniczne, nie zawierają szkodliwych substancji, nie emitują promieniowania podczerwonego i ultrafioletowego, nie mrugają.

W przypadku oświetlenia ulicznego oprawy LED pozwalają zaoszczędzić na kosztach energii elektrycznej i znacznie poprawić bezpieczeństwo na drogach. Nowoczesne rozwiązania tworzą z nich idealny produkt do zastąpienia tradycyjnego i energochłonnego oświetlenia HPS i MH. Oświetlenie LED m.in. rozprasza mgłę, co wpływa na poprawę bezpieczeństwa na drogach i skrzyżowaniach. Znacznie także obniża koszty zużycia energii elektrycznej.

Obecnie jedyną wadą jest pierwotny koszt nakładów inwestycyjnych na ich zakup. Jednak inwestycja zwraca się już po około 3,5 - 4 latach. Rekompensuje to nam jednak bardzo długi czas życia - przy czasie świecenia 10 godzin dziennie czas życia lampy wyniesie ponad 13 lat, czyli od 5 do 10 razy dłużej niż tradycyjne oświetlenie.

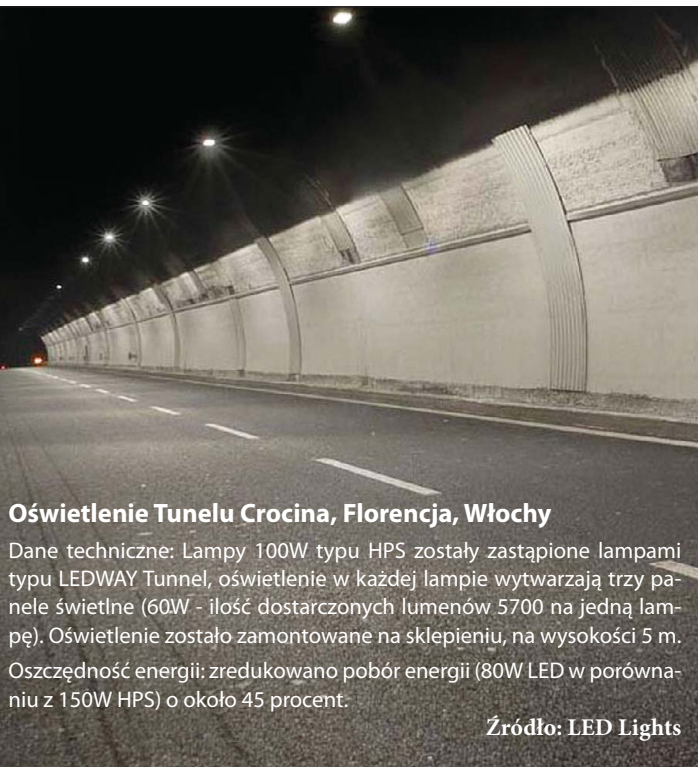
Na Opolszczyźnie firma EL-KO wspólnie z Politechniką Opolską pracuje nad projektem nowych rodzajów oświetlenia ulicznego opartych na systemach LED, które mają poprawiać parametry takiego oświetlenia i obniżyć zużycie prądu np. poprzez wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych. Celem jest zmniejszenie rachunków za energię elektryczną w poszczególnych gminach Opolszczyzny.

**dr inż. Katarzyna Szwedziak**  
**Grzegorz Grabowski**

**Partner Klastra**  
**EKOENERGIA**  
**OPOLSZCZYŻNY**

**Katarzyna Szwedziak**  
Politechnika Opolska Katedra Techniki Rolniczej i Leśnej,  
ul. Mikołajczyka 5,  
45-271 Opole,  
tel. 607785144,  
k.szwedziak@po.opole.pl

**Grzegorz Grabowski**  
Przedsiębiorstwo Produkcyjne EL-KO, ul. Oleska 176,  
45-231 Opole  
tel. 505102781,  
grzesieg@op.pl



## Oświetlenie Tunelu Crocina, Florencja, Włochy

Dane techniczne: Lampy 100W typu HPS zostały zastąpione lampami typu LEDWAY Tunnel, oświetlenie w każdej lampie wytwarzają trzy panele świetlne (60W - ilość dostarczonych lumenów 5700 na jedną lampę). Oświetlenie zostało zamontowane na sklepieniu, na wysokości 5 m. Oszczędność energii: zredukowano pobór energii (80W LED w porównaniu z 150W HPS) o około 45 procent.

Źródło: LED Lights

# GEOSTRADA innowacyjny system budowy i remontów dróg

**N**arodowy Program Wielkiej Budowy przewiduje do 2020 r. wybudowanie 1.529 km autostrad, 4.523 km dróg ekspresowych oraz budowę obwodnic miast i modernizację torowisk kolejowych. Tylko zastosowanie innowacyjnych technologii umożliwi zrealizowanie tych planów. W Polsce od 2004 r. wdrażana jest innowacyjny system budowy i modernizacji dróg GEOSTRADA.

Produkty występujące pod marką GEOSTA® przeznaczone są do ulepszenia podłoża przy scalaniu i stabilizacji różnych mieszanin gruntowych z cementem. Substancja jest całkowicie bezpieczną dla środowiska mieszaniną kilkunastu soli z dodatkiem środka objętego tajemnicą producenta i ma postać silnie higroskopijnego szarego proszku o odczynie zasadowym.

Stosowanie innowacyjnej technologii GEOSTA znacznie skraca czas realizacji projektów oraz zmniejsza koszty budowy i modernizacji dróg.

Wymierne korzyści ekonomiczne związane są z wyeliminowaniem wykopów, wymian gruntowych, wykorzystaniem mniejszej ilości surowców od metod tradycyjnych oraz zredukowaniem grubości konstrukcji drogowej. W technologii możliwe jest też wykorzystanie produktów ubocznych z procesów produkcyjnych (żużle hutnicze, paleniskowe, pyły poflotacyjne, itp.). Ponadto większy przyrost początkowej wytrzymałości na ściskanie daje możliwość szybszego obciążenia ruchem kołowym nowej lub modernizowanej powierzchni.

GEOSTA znacznie poprawia parametry techniczne budowanej lub modernizowanej drogi

- ◆ zwiększona wytrzymałość na ściskanie
- ◆ mrozoodporność podbudów drogowych
- ◆ zwiększony moduł elastyczności oraz wytrzymałość na rozciąganie, a także zwiększona wytrzymałość na ścinanie przy zginaniu na połączeniu

podbudowy drogowej oraz wykończenia nawierzchni (asfalt, polbruk, nawierzchnia betonowa itp.),

- ◆ zmniejszona nasiąkliwość o ok. 30% w stosunku do podbudów drogowych wykonanych w technologiach tradycyjnych
- ◆ zmniejszenie grubości warstw asfaltowych o ok. 30%
- ◆ zmniejszenie tendencji do powstawania mikrospękań w warstwach górnych nawierzchni asfaltowych
- ◆ większa odporność na skurcze termiczne
- ◆ długotrwałość konstrukcji (dłuższe okresy gwarancji)

Stosowanie technologii GEOSTA podczas budowy lub modernizacji dróg umożliwia stosowanie dowolnych nawierzchni, jak: asfalty, polbruki, mieszanki betonowe, mikrodywany, gresy bazaltowe z emulsjami asfaltowymi, gresy łamane lub kolorowe nawierzchnie sztuczne lub sztuczna trawa.

Zastosowanie systemu GEOSTRADA nie powoduje żadnych ubocznych skutków w środowisku. Remonty i modernizacje dróg przy zastosowaniu technologii GEOSTA wykonywane są w recyklingu na zimno.

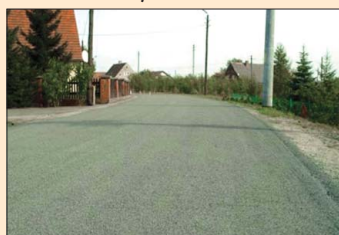
Po usunięciu zniszczonych nawierzchni asfaltowych całość podbudowy wykonana w technologii GEOSTA w recyklingu na zimno z wykorzystaniem materiału starej i zniszczonej podbudowy oraz mieszanin gruntowych występujących w trasie drogi. Po wykonaniu nowej platformy drogowej istnieje możliwość położenia dowolnych nawierzchni.

**Partner Klastra  
EKOENERGIA  
OPOLSZCZYZNY**

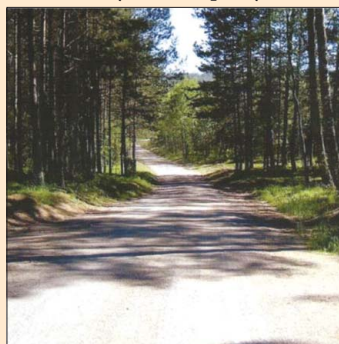
**Marek Wieczorek**  
tel. kom.: 603 250 059  
e-mail: geostak1@o2.pl  
www.geosta.pl

## Możliwości wykorzystania technologii GEOSTA:

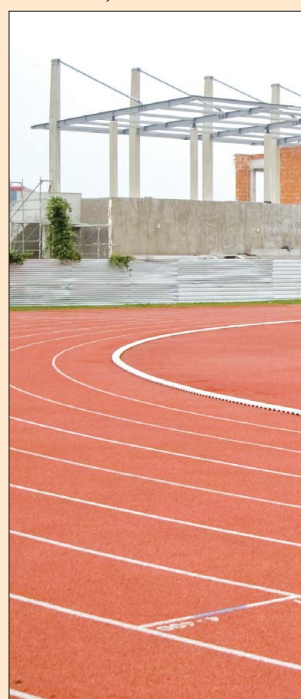
- ◆ Budowa i modernizacja wszelkiego typu dróg utwardzonych



- ◆ Utwardzanie dróg gruntowych śródlęśnych i śródpolnych



- ◆ Budowa sportowych boisk, kortów, bieżni



- ◆ Budowa ścieżek rowerowych



- ◆ Podbudowy pod konstrukcje stalowe hali, hangarów, itp.



- ◆ Budowa placów, parkingów, płyt lotniskowych, dróg wewnętrznych, itp.



### Inne zastosowanie:

- ◆ podłoża pod kolektory deszczowe, sanitarne, ciepłownicze, gazowe i technologiczne
- ◆ wzmacnianie skarp, nasypów i podtorzy kolejowych
- ◆ wały przeciwpowodziowe i budownictwo hydrotechniczne
- ◆ rekultywacja i budowa wysypisk komunalnych i przemysłowych
- ◆ scalanie odpadów przemysłowych
- ◆ jako modyfikator mieszanek betonowych i zapraw cementowych

# Natura źródłem energii

**M**iędzy niebem a ziemią na własnej działce jest energia wystarczająca do ogrzania domu. To prawdziwa rewolucja w budownictwie. Zero kosztów ogrzewania, za darmo klimatyzacja i wentylacja budynku.

Proszę sobie wyobrazić, że wraz z zakupem działki pod budowę własnego domu kupili Państwo wystarczającą ilość energii do ogrzania w zimie i schłodzenia latem wybudowanego na tej działce domu lub innego budynku. Tak to prawda. Trzeba tylko wybudować ten budynek w odpowiedni sposób np. w technologii wykorzystującej naturalny, niskotemperaturowy system ogrzewania budynków - ISOMAX.

Jak to działa, postaram się w skrócie wyjaśnić. System wykorzystuje kilka rozwiązań nowatorskich nie stosowanych powszechnie w ostatnich dziesięcioleciach, takich jak powietrzny kanałowy rekuperator przeciw-prądowy, ścienną barierę termiczną, energetyczny bufor gruntowy, całkowicie nowy model przegrody zewnętrznej, a poprzez standardowe zastosowanie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji rozwiązuje całkowicie problemy fizyki budowli (prawidłowa gospodarka budowlana i wentylacyjna).

W budynku zaprojektowanym i wykonanym w systemie ISOMAX ciepło w okresie zimy oraz chłód w okresie lata pozyskuje się w 100 % ze źródeł całkowicie naturalnych, tzn. z energii słonecznej oraz z termiki buforowej ziemi (innymi słowy: ze słońca i z ziemi). Dodatkowo system w inteligentny i niezwykle skuteczny sposób odzyskuje i wprowadza do układu ciepło wytwarzane przez samych użytkowników podczas jego eksploatacji.

Specjalny dachowy Isomax-Solar, wykonany pod całą nasłonecznioną częścią dachu (pod dachówką) zbiera ciepło energii słonecznej i przesyła go do układu pętli znajdujących się w płycie fundamentowej. W ten sposób bufor gruntowy pod budynkiem nagrzewa się do temperatury powyżej 20 st.C. Ciepło to wykorzystywane jest w zimie do utworzenia bariery cieplnej wewnątrz ściany zewnętrznej budynku. Bariera nie pozwala na ucieczkę ciepła z wnętrza budynku (różnica temperatur bariera-wnętrze to  $T=0-4$  st.C).



Pierwszy na Opolszczyźnie dom w systemie ISOMAX w Turawie

Jedynym miejscem utraty ciepła są oczywiście okna, lecz przy ich zwykłych wielkościach straty te są rzędu od 20 - 180 W i są z dużym zapasem pokrywane z ciepła wytwarzanego przez użytkownika.

Drugą nierozłączną częścią systemu jest naturalna wentylacja mechaniczna oparta na powietrznym, kanałowym rekuperatorze przeciw-prądowym, który dzięki położeniu w ziemi raz pod budynkiem w strefie bufora ziemnego, a raz w strefie naturalnego gruntu (8 st.C) poniżej 2 m głębokości, dostarcza latem schłodzone powietrze, a zimą ogrzane do 20 st.C, odzyskując prawie w 100 % ciepło powietrza wyrzucanego. Dwie rury ze stali nierdzewnej o średnicach np. 250 i 180 mm i długości ok. 80 mb złożone na jednej osi spełniają to zadanie znakomicie.

Świeże powietrze doprowadzane jest poprzez listwę przypodłogową, natomiast zużyte odprowadzane jest na zewnątrz poprzez instalację wywiewną. Z uwagi na choroby alergiczne możliwe jest zastosowanie filtrów przeciwpyłowych. Wbudowane czujniki dymu mogą wywołać alarm i odciąć dopływ tlenu w chwili zauważenia dymu.

Koszty eksploatacji. Słońce i ziemia nie wystawiają rachunków.

Całość systemu pracuje na dwóch pompach obiegowych C.O. o wydajności od 0,3 - 0,7 m<sup>3</sup>/h i mocy znamionowej od 60 do 90 W oraz dwóch wentylatorów nawiewnym i wywiewnym o mocy 70 W każdy. Jeżeli uwzględnimy czas pracy tych czterech urządzeń oraz ich moc użytkową na poziomie 50 % Mocy znamionowej (mocno przesadzona), to otrzymamy zużycie roczne energii rzędu:

115 W \* 24 h \* 365 dni = ok. 1000 KWh rocznie czyli ok. 500 zł.

Koszty budowy takiego budynku są porównywalne z kosztem budynku w tradycyjnych technologiach, a uwzględniając koszt budowy tradycyjnych rozwiązań wentylacji i klimatyzacji to budynek będzie nawet o ok. 10 % tańszy.

System oferuje więc :

- klimatyzację (regulacja temperatury dla każdego pomieszczenia indywidualnie)
- filtry przeciwpyłowe dla alergików
- sygnalizatory ognia jako ochronę przeciwpożarową
- ciepłą ścianę o współczynniku  $U = 0,145$  W/m<sup>2</sup>K
- zerowe koszty centralnego ogrzewania
- pełną klimatyzację
- doskonałą wentylację

- darmowe podgrzewanie wody do + 20 , + 35 st.C
- wysoki komfort użytkowy

Dodatkową zaletą technologii jest możliwość prefabrykacji i przygotowania budynków gotowych do montażu na budowie, wcześniej w fabryce co znacznie skraca czas budowy.

W roku 2004 Pan Zagwocki wybudował w Turawie pod Opolem pierwszy dom wzorcowy w technologii ISOMAX. W roku 2007 ruszyły budowy domów w Warszawie (4 domy), pod Opolem (3 domy) i na Śląsku (2 domy). W roku 2008 wykonywanych jest kilkanaście budynków jednorodzinnych oraz kilka budynków wielorodzinnych i publicznych.

Zapraszamy do współpracy firmy budowlane (możliwość zakupu licencji wykonawczej) oraz architektów i projektantów.

**Tadeusz Osmańczyk**

**Partner Klastra  
EKOENERGIA  
OPOLSCZCZYŹNY:**

Alba Sp. z o.o.  
ul. Biegasa 4, 45-528 Opole  
tel. (077) 55-45-920  
fax (077) 54-32-278  
alba@home.pl

# Bioetanol z Goświnowic

**J**uż w przyszłym roku ruszy w Goświnowicach koło Nysy produkcja bioetanolu. Realizowana inwestycja jest ze względu na charakter procesów technologicznych, jak i ich skalę, przedsięwzięciem innowacyjnym, wpisującym się w rozwój produkcji energii ze źródeł odnawialnych i rosnące zapotrzebowanie na biopaliwa.

Z uwagi na zanieczyszczenie powietrza oraz błyskawiczny rozwój różnych dziedzin gospodarki, zużywających znaczne ilości ropy i jej przetworów, na całym świecie podjęto działania zmierzające do obniżenia emisji szkodliwych produktów spalania ropy i jej pochodnych. Unia Europejska zakłada 20% udział alternatywnych paliw w sektorze transportu drogowego do roku 2020 (Dyrektywa 2003/30/EU). Argumentami przemawiającymi za szerszym wykorzystaniem są także poprawa bezpieczeństwa energetycznego poszerzonej UE poprzez dywersyfikację źródeł energii oraz przeciwdziałanie wzrostowi zanieczyszczenia środowiska.

Aby sprostać tak postawionym celom, potrzebny jest m.in. istotny wzrost produkcji biopaliw. Do produkcji biopaliwa w Europie stosuje się głównie len i rzepak, w USA – kukurydzę i soję, w pozostałych rejonach świata - głównie konopie. Do produkcji biopaliw służyć mogą także odpady przemysłowe, rolnicze, z produkcji leśnej i gospodarstw domowych. Przykładem może być słoma, drewno odpadowe, osady ściekowe, kompost, śmieci czy resztki żywności.

Jednym z sektorów gospodarki, gdzie najszybciej rośnie zużycie



biopaliw, jest transport. Dotyczy to głównie bioetanolu, który używany jest jako samoistne paliwo oraz jako biokomponent zarówno w silnikach diesla, jak i benzynowych.

W Polsce bioetanol dodawany jest do benzyn od roku 1994. Zgodnie z obowiązującą normą zawartość bioetanolu w konwencjonalnych benzynach może wynosić do 5% objętości. Już teraz do 35% benzyn dostępnych na polskim rynku zawiera do 5% bioetanolu. Seryjne silniki benzynowe nie mogą spalać paliwa z większą ilością etanolu, zaś wysokoprężne zaś biodiesla. Przyczyną jest większa agresywność paliwa i jego właściwości fizyczne, które mogą prowadzić do zniszczenia przewodów paliwowych i układów wtryskowych. Po niewielkich przeróbkach można jednak tankować biopaliwa. Na niemieckim rynku są dostępne nawet specjalne pakiety części, które instaluje się w samochodach samodzielnie lub z pomocą mechanika, po to, by spalać tańsze biopaliwa.

Coraz mocniej promuje się także wykorzystanie paliw o wyższym udziale biokomponentów. Naj-

wieksi producenci samochodów mają już w swojej ofercie pojazdy przystosowane do spalania takiego paliwa. W przypadku pojazdów z silnikami benzynowymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Gospodarki, wprowadzane w Polsce do obrotu biopaliwo ciekłe E85 będzie zawierać 70-85 proc. bioetanolu i 15-30 proc. benzyny.

Problemem jest jednak dostępność biopaliw na stacjach. W województwie opolskim największy polski dystrybutor paliw PKN ORLEN ma tylko 7 stacji, na których oferuje biopaliwo.

Mimo to w ocenie ekspertów zużycie biopaliw będzie rosło. Oznacza to rosnące możliwości dla producentów ich komponentów. Właśnie produkcją bioetanolu, będącego podstawowym składnikiem biopaliw, zajmować się będzie budowany w Goświnowicach od 2007 roku Zakład Produkcji Etanolu. Inwestycja, którą realizuje firma BIOAGRA S.A., oparta jest na licencji nabytej od firmy KATZEN International Inc. (USA). W Europie funkcjonuje bowiem tylko kilka podobnych instalacji wybudowanych w oparciu

o licencję tej firmy. Licencja ta zapewnia know-how na produkcję etanolu o jakości odpowiadającej paliwu dla pojazdów, spełniającego stosowne wymogi jakościowe. Nabytą technologię wyróżnia wysoka sprawność i wydajność procesu, optymalizacja zużycia surowców i nośników energii. Projektowany sposób zagospodarowania produktu odpadowego jako składnika do wytwarzania pasz minimalizuje negatywne oddziaływanie tej inwestycji na środowisko naturalne. Jest to czysta technologia, nie obciążająca środowiska odpadami, oparta na procesach fermentacji.

Powstały w trakcie produkcji bioetanolu, czyli odwodniony spirytus etylowy, wyprodukowany zostanie z kukurydzy. Według założenia z 350 tysięcy ton kukurydzy rocznie będzie się tu wytwarzać około 140 milionów litrów bioetanolu i 100 tysięcy ton paszy.

Realizacja projektu uruchomienia produkcji bioetanolu w Goświnowicach niesie za sobą także korzyści społeczno-gospodarcze. Pod potrzeby zakładu w Goświnowicach należy obsiać kukurydzą około 50 tys. ha. Skala zapotrzebowania zakładu na kukurydzę sięga 15 % obecnej krajowej produkcji tego ziarna. Pojawienie się rynku zbytu na 350 tys. ton kukurydzy wraz z koniecznością jej przemieszczania z terenu kilku województw oznacza stworzenie nowych miejsc pracy – będą to miejsca pracy w rolnictwie, a także w jego otoczeniu (sektor zaopatrzenia rolnictwa, usługi, transport, magazynowanie). Bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym ma docelowo zostać zatrudnionych około 57 osób. ♦



**BIOAGRA S.A.** jest bezpośrednim inwestorem powołanym przez pomysłodawców tego przedsięwzięcia spółkę – POLSKIE MŁYNY S.A. oraz jej właścicieli. Aktualnie udziałowcami firmy obok POLSKICH MŁYNÓW S.A. są firmy SEKAB, SVENSK ETANOLKEMI AB. Po zrealizowaniu inwestycji w Goświnowicach spółka lokować się będzie na trzech odmiennych rynkach: rynku kukurydzy, jako surowca do produkcji, rynku DDGS (suche ziarno kukurydzy powstające w procesie produkcji) oraz rynku etanolu odwodnionego.

# Energia z biomasy

**W**zrastający popyt na energię, zagrożone bezpieczeństwo dostaw, rosnąca cena oraz wymagania środowiskowe, w tym szczególnie redukcja emisji CO<sub>2</sub> w Pakiecie Klimatycznym UE, skłaniają do poszukiwania rozwiązań, które skutkowałyby zmniejszeniem kosztów energii.

Jednym z innowacyjnych rozwiązań jest kogeneracja, której zastosowanie daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni czy elektrowni kondensacyjnej.

Zalety skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła dostrzeżone zostały przez Komisję Europejską, co znalazło swój wyraz w Dyrektywie 2004/8/WE z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie promowania kogeneracji, którą uznano za jeden z najlepszych sposobów oszczędzania energii pierwotnej i zmniejszania emisji CO<sub>2</sub>.

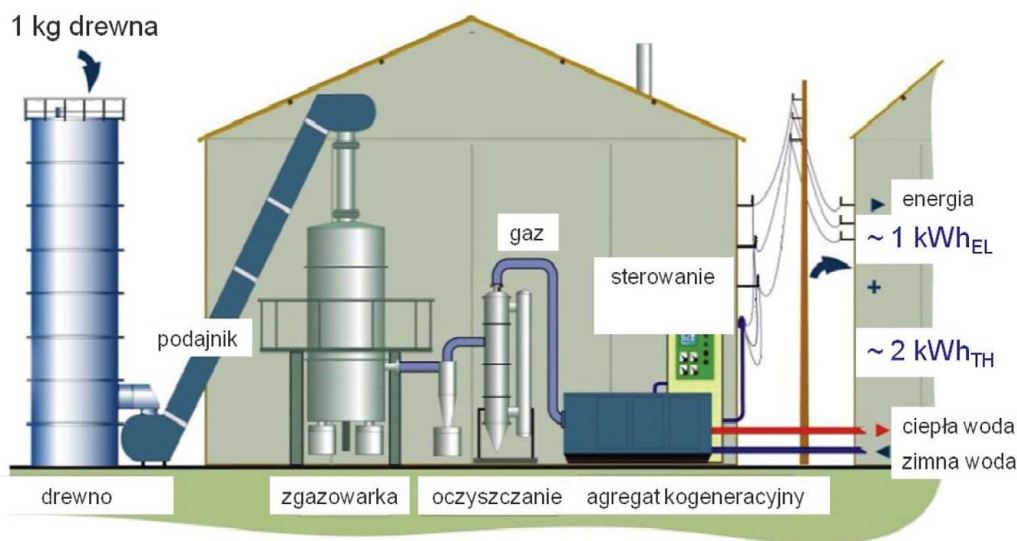
Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii, dlatego jej wykorzystanie w procesie kogeneracji jest bardzo pożądane. Na cele energetyczne wykorzystuje się drewno i odpady z przerobu drewna, rośliny pochodzące z upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa, niektóre odpady komunalne i przemysłowe.

Biomasa mokra może być przetworzona do biogazu za pomocą procesu fermentacji beztlenowej, produkcja biogazu przyczynia się do poprawy jakości środowiska. Proces fermentacji prowadzony w zamkniętych komorach biogazowni pozwala na:

**Kogeneracja** (także skojarzona gospodarka energetyczna lub CHP - Combined Heat and Power) jest to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowej energii cieplnej.

**Kogeneracja ze zgazowaniem biomasy** to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowej energii cieplnej podczas procesu zgazowania biomasy.

## Schemat instalacji kogeneracji ze zgazowaniem biomasy



- ♦ ograniczenie emisji odorów oraz związków azotu do atmosfery,
- ♦ uniknięcie zanieczyszczeń gleby i wody odpadami z hodowli zwierząt,
- ♦ zmniejszenie ryzyka eutrofizacji wód powierzchniowych.

Biomasa sucha może być efektywnie przetworzona w procesie zgazowania do gazu palnego.

Zarówno biogaz jak i gaz ze zgazowania mogą być źródłem energii w procesie kogeneracji.

Do korzyści środowiskowych płynących z zastosowania kogeneracji ze zgazowaniem biomasy należy zaliczyć:

- ♦ zmniejszenie emisji do atmosfery gazów powstających podczas spalania paliw kopalnych - stosując jako paliwo biogaz lub gaz ziemny, charakteryzujące się niską emisją zanieczyszczeń, ograniczamy zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami, co pośrednio wpływa na poprawę stanu gleb i wód, a także na jakość produkcji spożywczej,
- ♦ produkcję energii z biogazu, będącego odnawialnym źródłem,
- ♦ stosowanie zdecentralizowanych, wysokoefektywnych systemów CHP, co ogranicza straty w przesyłce i wytwarzaniu energii, a co za tym idzie powoduje oszczędność energii pierwotnej.

Zalety ekonomiczne wykorzystania kogeneracji ze zgazowaniem biomasy:

- ♦ umiarkowane koszty inwestycyjne i operacyjne,
- ♦ możliwość preferencyjnego finansowania,
- ♦ jednoczesna produkcja energii elektrycznej i ciepła w skali możliwej do lokalnego wykorzystania,
- ♦ uzyskanie zielonych certyfikatów,
- ♦ możliwość handlu jednostkami emisji CO<sub>2</sub>.

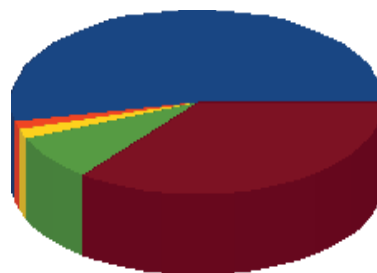
Kogeneracja oparta o zgazowanie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, taniego nośnika energii, bądź w odpowiednio ukierunkowanych

gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie zgazowania do produkcji elektryczności i ciepła na sprzedaż może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw

Cechy użytkowe kogeneracji ze zgazowaniem biomasy – system energetyczny:

- ♦ ogólna bardzo dobra sprawność energetyczna,
- ♦ rozproszone wytwarzanie energii,
- ♦ elastyczne reagowanie na obciążenie sieci,
- ♦ komplementarność w stosunku do innych technologii wytwarzania energii odnawialnej – biogaz, wiatr.

## ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W POLSCE



Źródło: Wiśniewski ECBREC

# Gród „ziemią ogrzany”

Jadąc w okolice Byczyny, nie sposób nie zajrzeć do średniowiecznego grodu. Zbudowany z drewna, położony na wyspie obok zalewu Biskupice-Brzózki, otoczony naturalną fosą gród stanowi jedną z atrakcji turystycznych regionu. Nie każdy wie, że ogrzewany jest dzięki wykorzystaniu energii odnawialnej.

Idea budowy drewnianego grodu stylizowanego na średniowieczną budowlę narodziła się podczas pierwszego Jarmarku Średniowiecznego w Byczynie w 2003 roku. Wtedy to organizatorzy tego wydarzenia – władze Byczyny i Opolskie Bractwo Rycerskie – podjęli rozmowy na temat utworzenia w gminie Byczyna produktu turystycznego związanego z ruchem rycerskim. Pomysłem na przyciągnięcie turysty stała się budowa średniowiecznego grodu drewnianego.

Ostatecznie pomysł przekształcił się w projekt pod nazwą „Polsko - Czeskie Centrum Szkolenia Rycerstwa – budowa średniowiecznego grodu drewnianego”. Projekt przewidywał utworzenie stylizowanego na średniowieczny ostrówek drewnianego grodu rycerskiego, który byłby siedzibą bractw rycerskich z Polski i Czech a przede wszystkim atrakcją, dzięki której wzmógłby się potencjał turystyczny gminy. Projekt był swego rodzaju „klamrą” spinającą dotychczasowe działania w zakresie promowania lokalnego produktu turystycznego związanego z „powrotem do średniowiecznych realiów”. Projekt został sfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Inicjatywy Wspólnotowej INTERREG III A Czechy – Polska.

Budowa grodu została zakończona w 2007 roku. Na jego terenie powstały: karczma i gospoda, stajnia, zbrojownia i kuźnia, pokoje gościnne i zaplecze socjalne. Powierzchnia całości budowli wynosi 1970 m<sup>2</sup>. Charakterystycznymi elementami palisady są dwie wieże bramne oraz przesuwna trybuna i galeria dla widzów.

Funkcjonowanie Polsko - Czeskiego Centrum Szkolenia opiera się głównie na stałej współpracy społeczności lokalnych z Polską i Czech. Organizuje się w nim nie



Fot. UM Byczyna

tylko „historyczne” wydarzenia kulturalne, odbywające się do tej pory w Byczynie (festyny i jarmarki średniowieczne), ale także przedsięwzięcia z zakresu: wymiany młodzieży polskiej i czeskiej, „zielone szkoły”, żywe lekcje historii oraz różnego rodzaju warsztaty rzemiosła dawnego, koncerty muzyki dawnej itp. Gród jest miejscem ekspozycji różnego rodzaju wystaw, galerii organizowanych przez instytucje kulturalne, a może się stać także miejscem wystawiania plenerowych sztuk teatralnych.

Obiekt jest oryginalną budowlą łączącą w sobie kompromis pomiędzy średniowiecznym wyglądem i wykonaniem a współczesnymi wymaganiami przepisów budowlanych, bezpieczeństwa i wymagań stawianych przez współczesnego turystę.

W obiekcie do instalacji grzewczej wykorzystano energię odnawialną. Do celów c.o., wentylacji i instalacji ciepłej wody służy pompa ciepła. Pompę produkcji EKON-TECH Sp. z o.o. zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym na I piętrze głównego budynku obiektu. Jest to pompa ciepła typu PCT1 o wydajności 48 kW solanka/woda. Jako „dolne” źródło ciepła wykonano kolektor gruntowy spi-



Fot. UM Byczyna

ralny umiejscowiony w sąsiedztwie obiektu. Kolektor wykonany jest z rury polietylenowej o średnicy 25 mm PE i całkowitej długości ok. 2400 m, z podziałem na 12 sekcji. Powierzchnia zabudowy kolektora to ok. 2,2 tys. m<sup>2</sup>. Sekcje kolektorów są połączone w studziencę zbiorczą, a do kotłowni doprowadzone są jedną magistralą solankową. Instalacja grzewcza obiektu to ogrzewanie podłogowe czerpiące czynnik grzewczy od pompy ciepła poprzez odpowiednie rozdzielacze i ruro-

ciągi. Wykonana w ten sposób instalacja grzewcza zapewnia ciepło w obiekcie. Pompa ciepła jest też źródłem ciepłej wody dla obiektu i użytkowników go turystów, którzy korzystają z 40 miejsc noclegowych i kilku łazienek.

Pompa ciepła stała się idealnym rozwiązaniem dla obiektu, wokół którego dopiero rozwijać się będzie infrastruktura techniczna, zapewniająca obsługę dla terenów rekreacyjnych i inwestycji powstających na tym terenie.

Przemysław Mączka

## Partner Klastra EKOENERGIA OPOLSZCZYZNY:

Urząd Miejski w Byczynie, Rynek 1, 46- 220 Byczyna, tel. +48 077 413 41 50, www.byczyna.pl



Opolskie Centrum  
Rozwoju Gospodarki

**WSZYSTY  
tworzymy  
innowacje**

[www.ocrg.opolskie.pl](http://www.ocrg.opolskie.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego