

Zielona Alternatywa dla Makroregionu Polski Północnej

# Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny



Międzynarodowe Seminarium  
„Biogazownie dla Pomorza”  
10-12 maj 2010



# UCZELNIE WYŻSZE I JEDNOSTKI NAUKOWE:



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**



**UNIWERSYTET  
WARMIŃSKO-  
MAZURSKI W  
OLSZTYNIE**



**POLITECHNIKA  
KOSZALIŃSKA**



**INSTYTUT MASZYN  
PRZEPŁYWOWYCH PAN**

# FIRMY I PRZEDSIĘBIORSTWA

**KONCERN „ENERGA” SA**

**NAFTOPORT SP. Z O.O.**

**ZRE GDAŃSK SP. Z O.O.**

**POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA**

**FUNDACJA ROZWOJU MICHELIN**

**BAŁTYCKA AGENCJA POSZANOWANIA  
ENERGII**

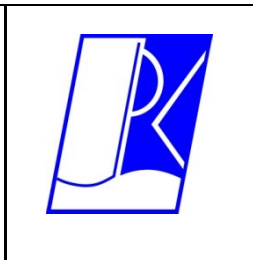
**WINDWEST POLAND SP. Z O.O.**

---

**GMINA KĘPICE**

**POWIAT W KWIDZYNIE**

**GMINA SZCZYTNO**



## Zielona Alternatywa dla Makroregionu Polski Północnej Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny



# UROCZYSTE PODPISANIE UMOWY BKEE. DWÓR ARTUSA, MAJ 2007

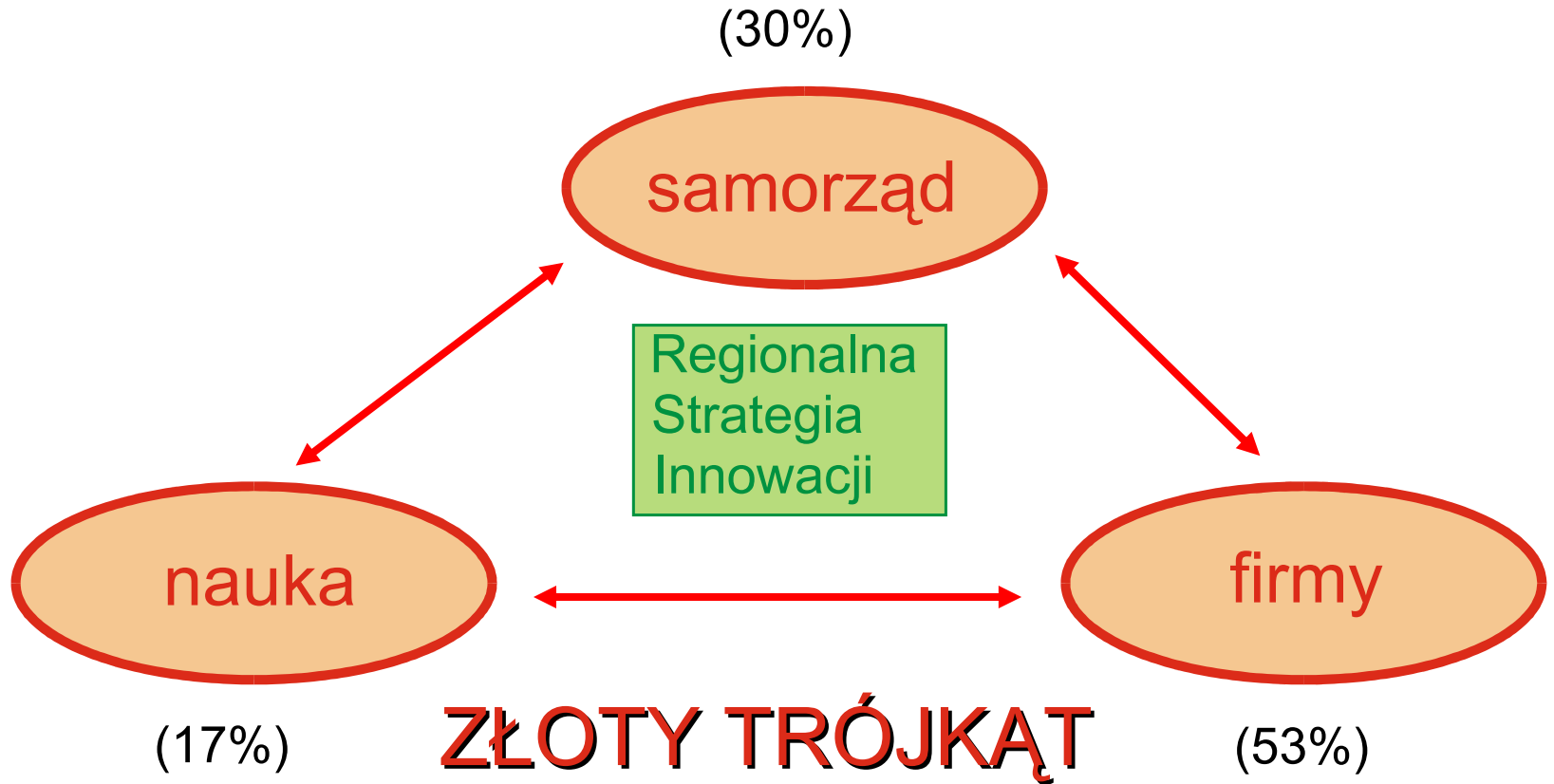




# BAŁTYCKI KLASTER EKOENERGETYCZNY

## STRUKTURA PODMIOTÓW

RAZEM: 76 PODMIOTÓW



*NAJWIĘKSZY KLASTER EKOENERGETYCZNY W POLSCE !!!*

# **Misja BKEE**

**wdrażanie idei szeroko rozumianej kogeneracji rozproszonej, tj. jednoczesnego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w małej i średniej skali, w oparciu o odnawialne źródła energii, zwłaszcza biomasę, a także wykorzystanie energii wiatru, słońca i wody**

# **STATUS KLASTRA KLUCZOWEGO NOWY PROJEKT**

**Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego ogłosił konkurs na klastry kluczowe, których członkowie uzyskają preferencje przy ubieganiu się o dofinansowanie projektów z regionalnego PO WP i z PO Kapitał ludzki – w komponencie regionalnym**

**IMP PAN jako jednostka koordynująca BKEE realizuje projekt pt.:**

**„Rozwój Bałtyckiego Klastra Ekoenergetycznego -  
poprzez opracowanie strategii i promocję na  
terenie województwa pomorskiego”**

# STATUS KLASTRA KLUCZOWEGO



*Dyplom*

dla

*BAŁTYCKIEGO KLASTRA EKOENERGETYCZNEGO*

za

*uzyskanie statusu*

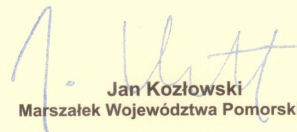
*Klastra Kluczowego Województwa Pomorskiego*

*w Konkursie na Klustry Kluczowe 2009*

*organizowanym przez*

*Zarząd Województwa Pomorskiego*

03.12.2009 r.

  
Jan Kozłowski  
Marszałek Województwa Pomorskiego

**AKTUALNIE OPRACOWYWANY JEST  
NOWY PROJEKT KOORDYNACYJNY  
DLA BKEE W RAMACH RPO DZ. 1.5.2**





## **PROJEKT KOORDYNACYJNY „KLASTROWY”**

Projekt realizowany w ramach RPO WP 2007-2013:

*Wsparcie tworzenia i rozwoju powiązań kooperacyjnych w  
Klastrze Kluczowym Województwa Pomorskiego –  
Bałtyckim Klastrze Ekoenergetycznym*

Czas realizacji: 1.04.2010 – 30.09.2013

Całkowity budżet projektu: 2 000 000,00

Partner: Kwidzyński Park Przemysłowo- Technologiczny Sp. z o.o.

Główne zadania:

**I. Powiązania kooperacyjne**

**II. Gromadzenie danych nt. rynku OZE**

**III. Edukacja / wzrost świadomości społeczeństwa**

**IV. Organizacja Klastra**

**V. Promocja**

**VI. Utworzenie i koordynacja Centrum Budownictwa Energooszczędnego –**

Projekt

# Rozwój bazy badawczej i pomiarowej dla potrzeb przedsiębiorstw skupionych w Bałtyckim Klastrze Eko-Energetycznym

przygotowany do realizacji w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Działanie 5.1, *Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym*.

Środowiskiem, w którym projekt będzie realizowany jest powiązanie kooperacyjne podmiotów wchodzących w skład BKEE.

Obejmuje ono 14 przedsiębiorstw, 2 jednostki naukowe i 3 podmioty z otoczenia biznesu. Liderem powiązania jest **Instytut Maszyn Przepływowych PAN**, który jednocześnie pełni rolę wnioskodawcy i koordynatora projektu.

Hala o pow. 500 m<sup>2</sup> do dyspozycji !



**Rozwój bazy badawczej i pomiarowej dla potrzeb przedsiębiorstw skupionych w Bałtyckim Klastrze Eko-Energetycznym**

## **PRODUKTY POWIĄZANIA KOOPERACYJNEGO\***

materialne

- (1) KOGENERACYJNE MINISIŁOWNIE BIOGAZOWE DLA ENERGETYKI ROZPROSZONEJ**
- (2) AEROZESPÓŁ WRAZ Z TURBINĄ WIATROWĄ**

usługi

- (3) PROJEKTOWANIE UKŁADÓW PRZEPŁYWOWYCH NISKOSPADOWYCH TURBIN WODNYCH**

*\* ZAPLANOWANE DO WDROŻENIA I URYNKOWIENIA*

# Aktualizacja RSE - konsultacje



URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



W dniu **6 maja 2009r** w Instytucie Maszyn Przepływowych w Gdańsku odbyły się konsultacje projektu aktualizacji strategii energetycznej województwa pomorskiego zorganizowane przez **Urząd Marszałkowski Woj. Pomorskiego i Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny**



fot. Leszek Miazga



# Międzynarodowe dyskusje panelowe

## Promocja BKEE

(kalendarium)

<b>Turku, Finlandia</b> <b>wrzesień 2007</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• w ramach sieci BSSSC - prezentacja BKEE</li><li>• prezentacja projektu nt. standaryzacji, monitoringu, aspektów środowiskowych i społecznych działalności krajów BSR w zakresie bioenergii</li><li>• rozmowy z potencjalnymi partnerami</li></ul>
<b>Gdańsk, Urząd Marszałkowski</b> <b>listopad 2007</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• spotkanie bilateralne klastrów ekoenerg. Norwegii i Polski</li><li>• działalność i zamierzenia projektowe BKEE</li></ul>
<b>Bruksela, Belgia</b> <b>listopad 2007</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prezentacja projektu nt. biorafinerii</li><li>• 5 min. prezentacja</li><li>• dyskusja z potencjalnymi partnerami</li></ul>
<b>Berlin, Niemcy</b> <b>grudzień 2007</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prezentacja BKEE i potencjału ekoenergetycznego regionów</li><li>• dyskusja nad założeniami projektu</li></ul>
<b>W-wa, Ministerstwo Gospodarki</b> <b>grudzień 2007</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• spotkanie polsko-szwedzkie nt. innowacyjności klastrów</li><li>• prezentacja zakresu działalności BKEE</li><li>• dyskusja nad założeniami nowego projektu</li></ul>
<b>Sztokholm, Szwecja</b> <b>maj 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dyskusja nad założeniami projektu nt. innowacyjności klastrów w krajach bałtyckich</li><li>• włączenie BKEE do pilotażowego projektu nt. klastrów ekoenergetycznych (SE, NO, FI, PL, IS)</li></ul>



# Międzynarodowe dyskusje panelowe

## Promocja klastra

(kalendarium)

<b>Kołobrzeg</b> <b>maj 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• konferencja samorządowców krajów Morza Bałtyckiego nt. bioenergii i działalności klastrowej</li><li>• prezentacja potencjału ekoenergetycznego W-M oraz wkładu w działalność BKEE – prezentacja</li></ul>
<b>Bruksela, Belgia</b> <b>czerwiec 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zainicjowanie działalności grupy roboczej „Agriculture &amp; Energy” – opracowującej zalecenia dla KE nt. przyszłych badań w zakresie „rolnictwa energetycznego”</li><li>• prezentacja BKEE (profil, badania i zamierzenia badawcze)</li></ul>
<b>Bruksela, Belgia</b> <b>wrzesień 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• otwarcie programu 7FP „Biorafinerie”</li><li>• 3-min prezentacja założeń projektowych i BKEE</li><li>• dyskusja z potencjalnymi partnerami</li></ul>
<b>Ornskoldsvik, Szwecja</b> <b>listopad 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• warsztaty partnerów projektu BSR InnoNet</li><li>• prezentacja działalności BKEE</li><li>• dyskusja nad rozwojem projektu</li><li>• wizytacja pierwszej w Europie pilotażowej biorafinerii bioetanolowej na surowiec leśny</li></ul>
<b>Berlin, Niemcy</b> <b>grudzień 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pierwszy kick-off meeting CWG-SCAR – bilans aktualnego stanu badań w zakresie „Agriculture &amp; Energy” w krajach UE</li><li>• ustalenie harmonogramu działań grupy</li></ul>

# Baltic Ecoenergy Forum

(November 2007)

Honorable guests  
and speakers:

**Jerzy Buzek** (Poland)  
**Lena Ek** (Sweden)  
**Britta Thomsen** (Denmark)



# „Bioenergy Promotion”

**Cel projektu:** promocja, oraz w efekcie wzrost wykorzystania bioenergii, tj. energii produkowanej z biomasy, w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju, w krajach Regionu Morza Bałtyckiego.

**Partner Wiodący:** Szwedzka Agencja Energetyczna

**Realizacja:** 2009-2012

**Całkowity budżet:** € 5 mln



**Bałtycki Klaster  
Ekoenergetyczny**

## Pakiety Prac:

WP1 Zarządzanie projektem

WP2 Rozpowszechnianie informacji o projekcie

WP3 **Strategia/polityka**

WP4 **Sub-Regiony** →

**WP5 Biznes**

**Regionalny Punkt  
Kontaktowy  
ds. Bioenergii w IMP-PAN**

**IMP-BKEE realizuje wybrane zadania  
w ramach wszystkich Pakietów Prac, a ponadto jest  
koordynatorem pakietu WP5 Biznes**

## Więcej o projekcie:

<http://www.bioenergypromotion.net>

<http://www.imp.gda.pl/bioenergy/index.htm>



Bioenergy Promotion



**Baltic Sea Region**  
Programme 2007-2013

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Europejski Instrument Sąsiedztwa i Partnerstwa)





# „PEA” – Alternatywna Energia dla Sektoru Publicznego – Zrównoważone Strategie Energetyczne Szansą Rozwoju Regionalnego”



**Cel projektu:** stymulowanie gospodarczego rozwoju Regionu MB poprzez wypracowanie strategii energetycznych, uwzględniających wykorzystanie OZE oraz efektywność energetyczną w sektorze publicznym;

**Partner Wiodący:** Miasto Wittenberge, Niemcy

**Realizacja:** 2010-2013

**Całkowity budżet:** € 4,9 mln



**Bałtycki Klaster  
Ekoenergetyczny**

**Pakiety Prac:**

WP1 Zarządzanie projektem

WP2 Rozpowszechnianie informacji o projekcie

WP3 **Bałtyckie Strategie Energetyczne**

WP4 **Oszczędzanie energii i efektywność energetyczna**

WP5 **Zrównoważona produkcja energii, zarządzanie łańcuchem dostaw oraz przygotowanie (pre-definiowanych) inwestycji**

**IMP-BKEE będzie koordynatorem pakietu WP5**

Rezultaty projektu (m.in.):

**„Bałtycka Rada Energetyczna”** (sieć ekspercka)

**Portal „Zrównoważona Energia w krajach nadbałtyckich”** (baza danych)

**Inwestycje** polegające na np. instalacji sprzętu służącego do pomiarów efektywności energetycznej w wybranych obiektach/instalacjach demonstracyjnych oraz **przygotowanie projektów pilotażowych pod inwestycje** (kolektory słoneczne i fotowoltaika sprzężona z ogniwami wodorowymi, energetyczne oświetlenie, testowanie alternatywnych systemów izolacji w budynkach, zgazowarka na zrzętki, biogazownia)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego)



# „S2B” Science to Business - Inkubator Przedsiębiorczości

## Działanie 3.1 Inicjowanie działalności innowacyjnej (PO IG)

**Cel projektu:** podniesienia liczby przedsiębiorstw działających w oparciu o innowacyjne rozwiązania

**Koordynator:** Fundacja na Rzecz Budowy Społeczeństwa Opartego na Wiedzy „Nowe Media”

**07/2009 – 06/2012**

**Całkowity budżet:**

**19 mln pln (IMP-BKEE: ca. 500 tyś.)**

**Partnerzy:**

Politechnika Warszawska,

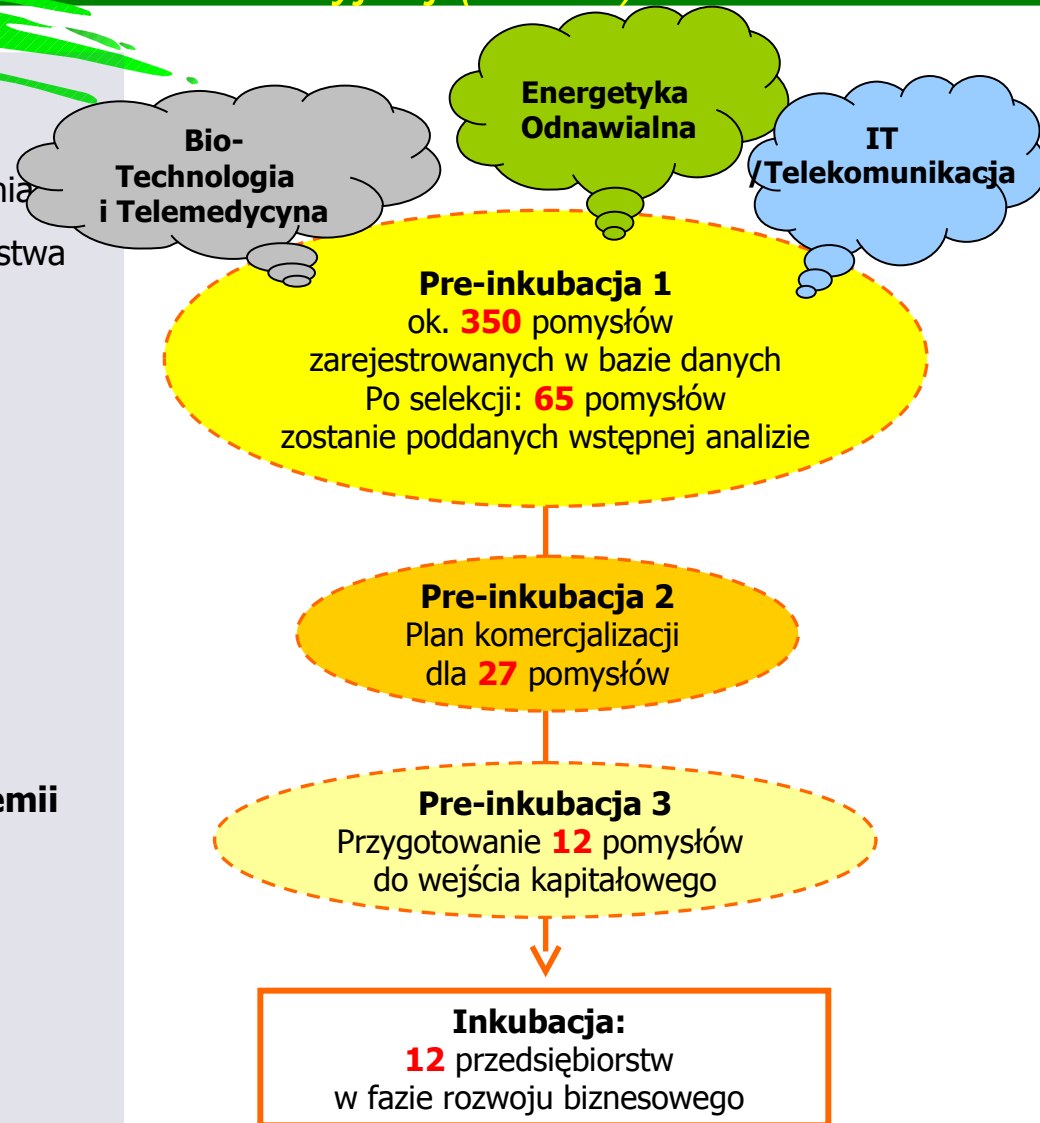
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski,

**Instytut Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk,**

Lubelski Park Naukowo-Technologiczny;

**Strona projektu** (w przygotowaniu)

[www.Science2Business.pl](http://www.Science2Business.pl)



**Projekt PL-0385 współfinansowany ze środków  
Mechanizmu Finansowego EOG i Norweskiego Mechanizmu Finansowego  
2009-2011**

**Koordynator – Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku**

**Budżet 300 000 €, w tym IMP ok. 95 000 € (środki własne 19 000 €)**

**Udział IMP PAN:**

- 1. Opracowanie koncepcji modelowych rozwiązań w zakresie generowania energii użytkowej z różnych źródeł (zasobów) odnawialnych**
- 2. Opracowanie koncepcji modelowych rozwiązań poligeneracji z ww. źródeł w układach rozproszonych**
- 3. Prace o charakterze studialnym dotyczące możliwości wdrażania ww. koncepcji rozwiązań w wybranych regionach / gminach**
- 4. Przygotowanie koncepcji jw. gotowych do fazy wdrożeniowej oraz strategii wdrażania**
- 5. Promocja wykorzystania ww. rozwiązań z zakresu OZE**

# POSZANOWANIE ENERGII BEZ GRANIC – współpraca polsko-ukraińska oparta na standardach skandynawskich

**Cel projektu:** rozwój dzięki konfrontacji "dwóch biegunów" – Norwegii i Ukrainy z polskimi doświadczeniami, w zakresie regionalnych strategii energetyki i planów zaopatrzenie w energię gmin (miast)

**Koordinator: Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku**

**07/2009 – 04/2011**

**Całkowity budżet: € 402, 7 tys.**

**Realizacja poprzez: (realizowany w Polsce, Norwegii i na Ukrainie)**

I. Cykl edukacyjny nt. efektywności energetycznej

**II. Cykl edukacyjny na przykładzie doświadczeń BKEE**

III. Stymulowanie współpracy między samorządami a producentami i dystrybutorami energii

IV. Analiza warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia OZE do systemu elektroenergetycznego

V. Cykl szkoleniowy – planowanie energetyczne: opracowanie strategii oraz projektu założeń dla 3 regionów (Odessa, Donieck, Lwów)

VI. Cykl debat nt. prawa i bezpieczeństwa energetycznego

VII. Upowszechnianie realizacji celów projektu



**Projekt współfinansowany przez Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweski Mechanizm Finansowy**



1 Donieckie Centrum Debat  
2 Ukraińska Sieć Miast  
Efektywnych Energetycznie (Lwów)  
3 Agencja Rozwoju  
Regionalnego  
(Odessa)



OREEC CLUSTER  
Oslo Renewable Energy  
& Environmen Cluster



1 Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku  
2 Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego  
3 **IMP PAN – Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny**  
4 Instytut Energetyki, Oddział Gdańsk  
5 Naczelna Organizacja Techniczna, Rada w Tarnowie  
6 Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny,  
Wydział Elektrotechniki i Automatyki

1

# Laboratorium Biopaliw i Mikroenergetyki

GPNT - Trzy Lipy

- Stanowisko produkcji biopaliw
- Stanowisko ekologicznego spalania
- Stanowisko małych siłowni kogeneracyjnych
- Stanowisko turbogeneratora (ST)
- Stanowisko wymienników ciepła

Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp.z o.o.

Gdański Park Naukowo-Technologiczny

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

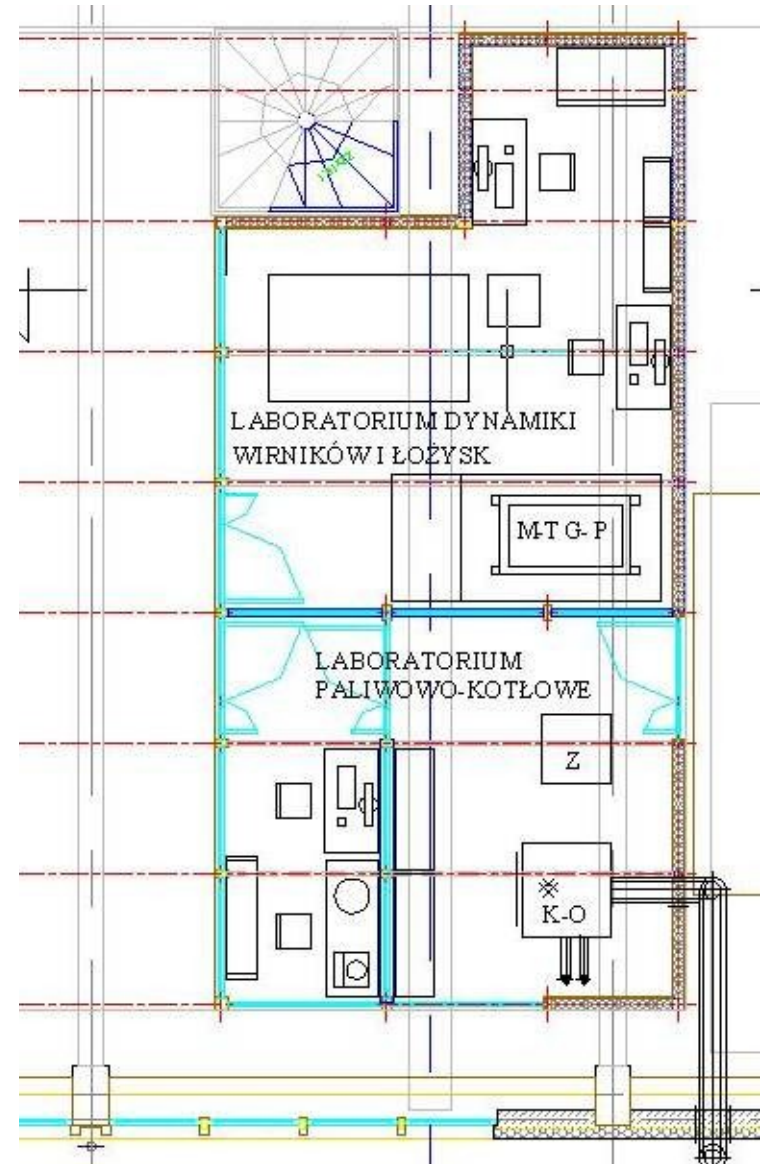
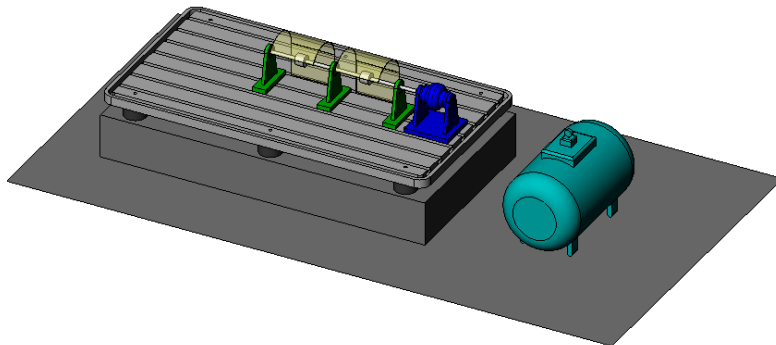


# 2

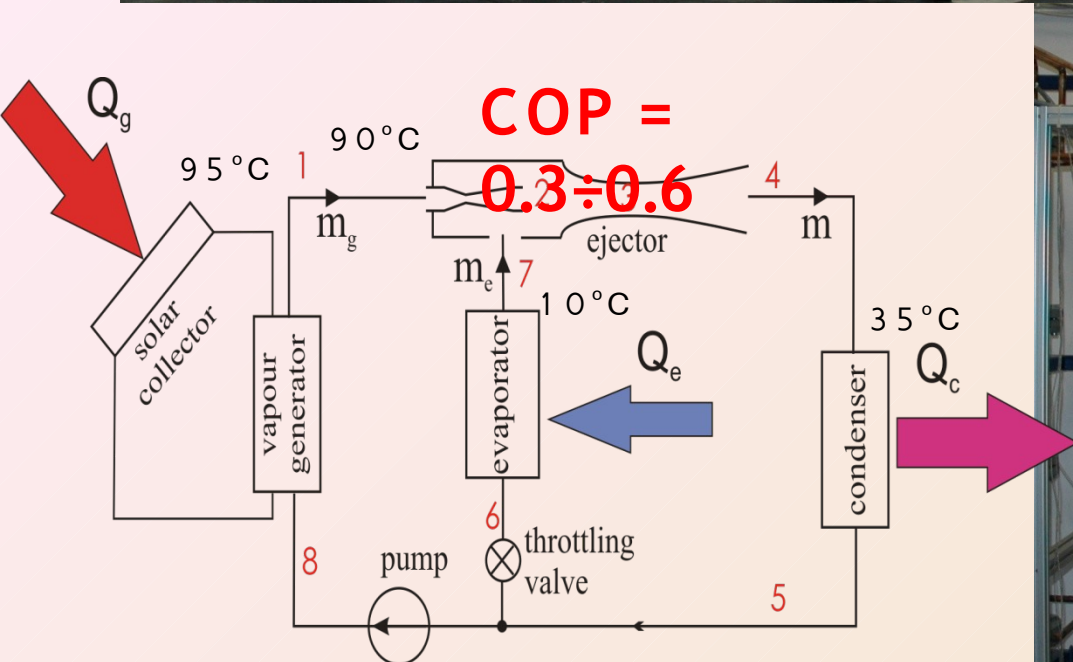
## Laboratorium Mikrośiłowni Parowych

(Złożony projekt do POIG)  
Laboratorium badawcze w IMP PAN

- Podstawowe elementy układu:
  - Parownik (kocioł)
  - Turbina + generator
  - Skraplacz
  - Pompa zasilająca
- Przygotowano projekt przebudowy części hali w IMP PAN
- Koncepcja budowy kilku laboratoriów tematycznych tworzących Laboratorium Mikrośiłowni Parowych
  - Laboratorium Dynamiki Wirników i Łożysk
  - Laboratorium Wymienników Ciepła
  - Laboratorium Paliw i Kotłów
  - Laboratorium Mikroturbin

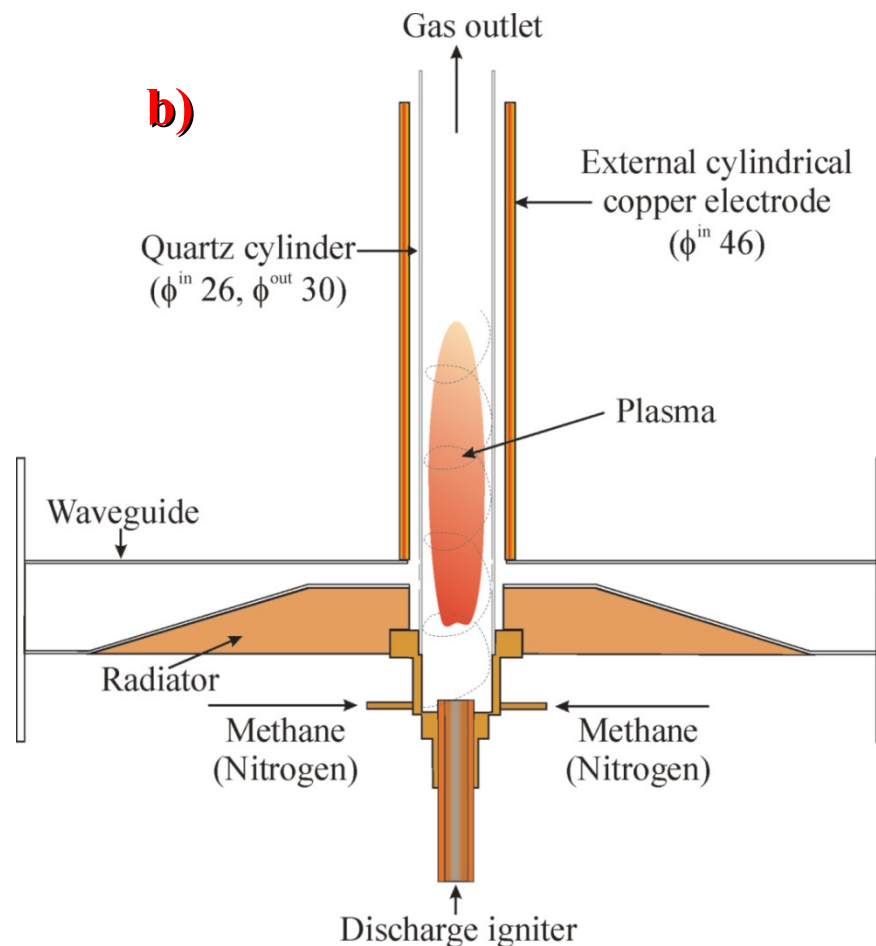
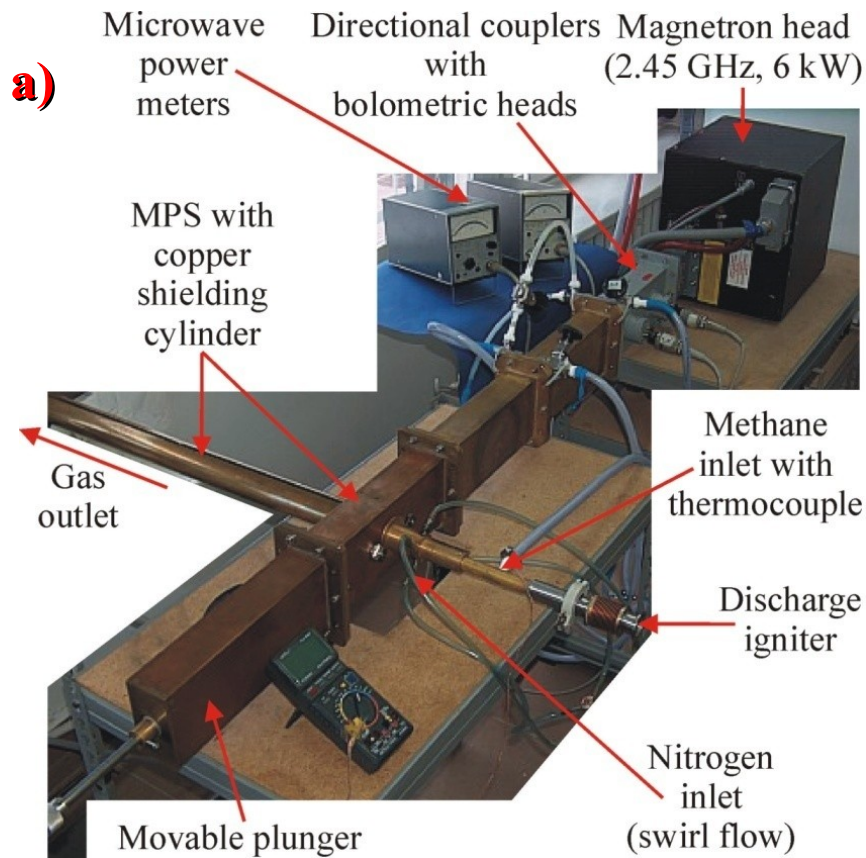


# Laboratorium siłowni poligeneracyjnych



Układy strumieniowe dla klimatyzacji solarnej

# Urządzenie do generacji wyładowania mikrofalowego 2,45 GHz/6 kW



**Zdjęcie urządzenia (a) oraz szkic generatora plazmy (b) do konwersji gazów o dużym natężeniu przepływu. Moc mikrofal – do 6 kW, częstotliwość – 2,45 GHz**

**Produkcja wodoru w procesie plazmowego reformingu metanu :**

**- stopień konwersji metanu ~100 %, selektywność 100 %**

**- wydajność energetyczna (600 g[H<sub>2</sub>] / kWh), szybkość produkcji wodoru (950 g[H<sub>2</sub>] / h)**

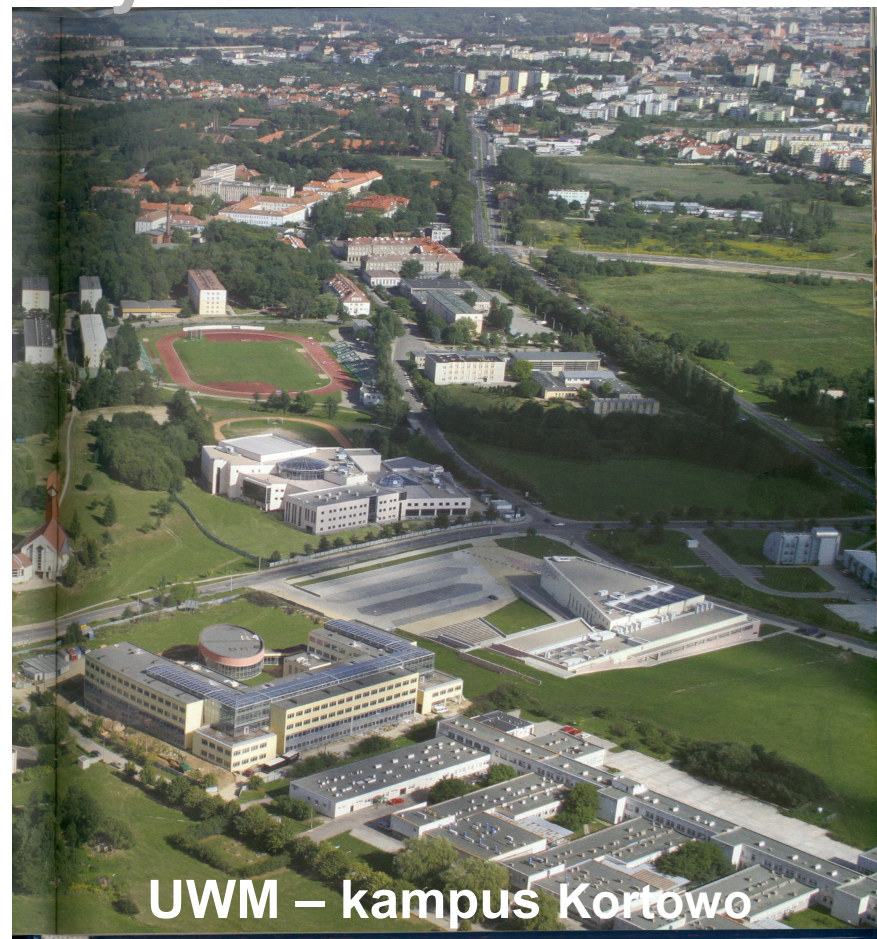


# CENTRUM BADAŃ ENERGII ODNAWIALNEJ

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
w Olsztynie

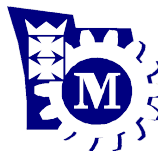
20 zespołów badawczych  
z 8 Wydziałów

- **Biologii,**
- **Bioinżynierii Zwierząt,**
- **Geodezji i Gospodarki Przestrzennej,**
- **Kształowania Środowiska i Rolnictwa,**
- **Matematyki i Informatyki,**
- **Nauk Technicznych,**
- **Nauk o Żywności,**
- **Ochrony Środowiska i Rybactwa**





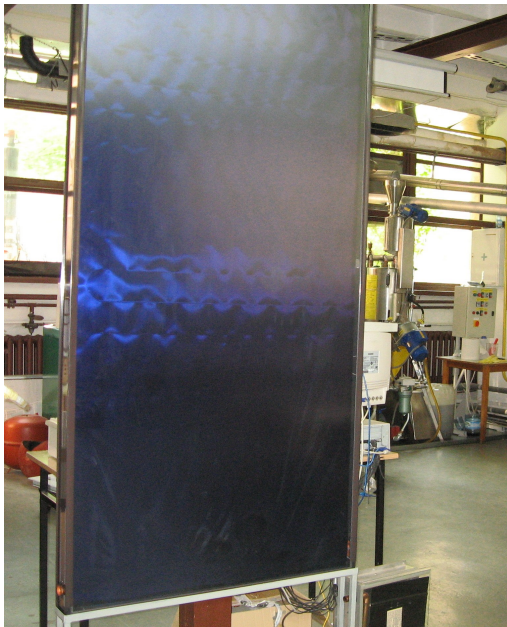
Politechnika Gdańska  
Wydział Inżynierii Lądowej  
i Środowiska



# Wydział Chemiczny

## LABORATORIUM PROEKOLOGICZNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Laboratorium działa w ramach **Centrum Proekologicznych Odnawialnych Źródeł Energii** w Politechnice Gdańskiej, utworzonego w dniu 06.01.2006 r. i opartego na porozumieniu między Wydziałami: Mechanicznym, Chemicznym, Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej oraz Oceanotechniki i Okrętownictwa.

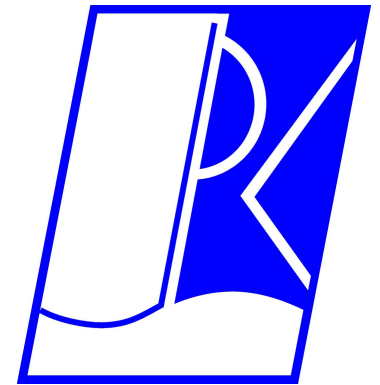


Kolektory słoneczne płaskie

### Cele realizowane w Laboratorium:

- Kształcenie studentów w zakresie tematyki pozyskiwania energii.
- Promocja Odnawialnych Źródeł Energii.
- Promocja Politechniki Gdańskiej.
- Organizowanie seminariów i konferencji.
- Organizowanie zajęć dla szkół.
- Kontakt z mediami.
- Prowadzenie badań naukowych, realizacja prac doktorskich.

# ***POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA***

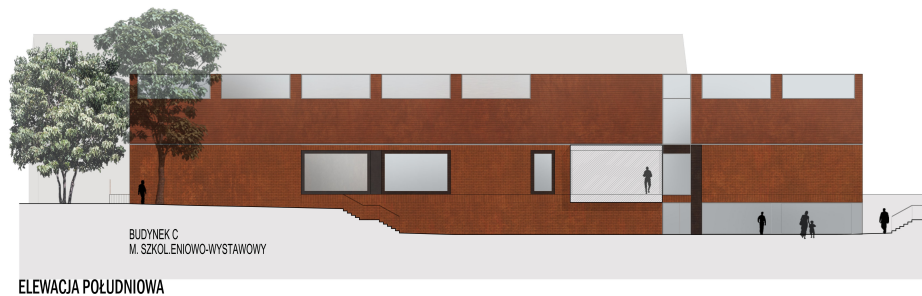


## **CENTRUM NAUKOWO – BADAWCZE ENERGII ODNAWIALNEJ**

### ***PRACE BADAWCZE***

- różny poziom nawożenia mineralnego**
- różny poziom nawożenia organicznego (osady ściekowe)**
- przyrost pędów oraz ich liczebność**
- plon biomasy: zbiór 1-roczny, 2-letni, 3-letni**
- badania poziomu i jakości wód gruntowych**
- badania rezosfery**
- zbiór biomasy i logistyka dostaw zrębków**
- współpalanie z miałem węglowym (umowa zawarta z MEC Koszalin na okres 2008 – 2009r)**
- kogeneracja: CHP od 2010r**

# KWIDZYŃ - PLANY ROZWOJU PARKU ZATWIERDZONY PROJEKT



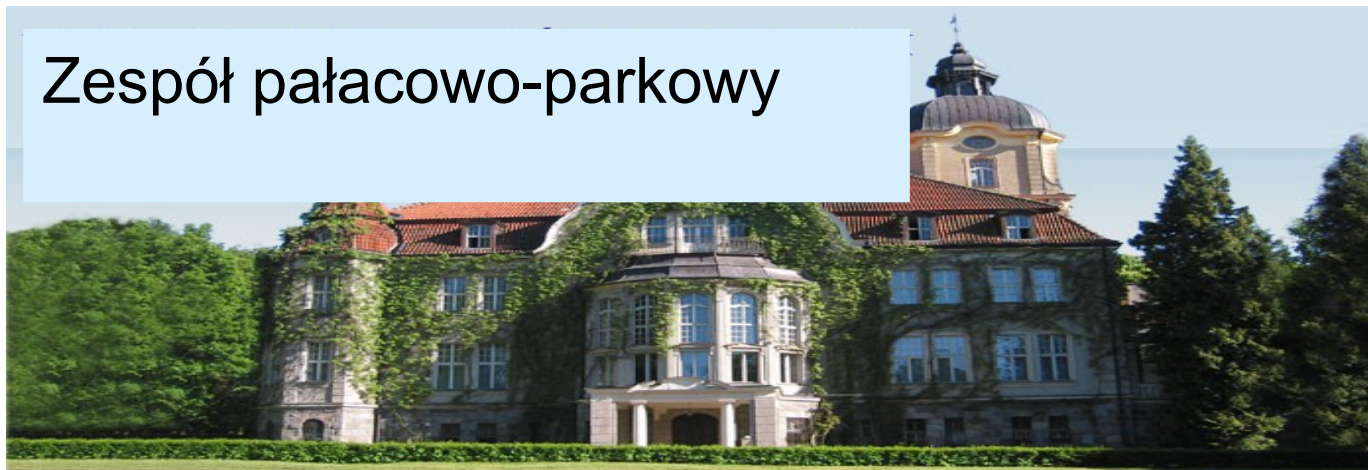


## Projekt organizacyjny

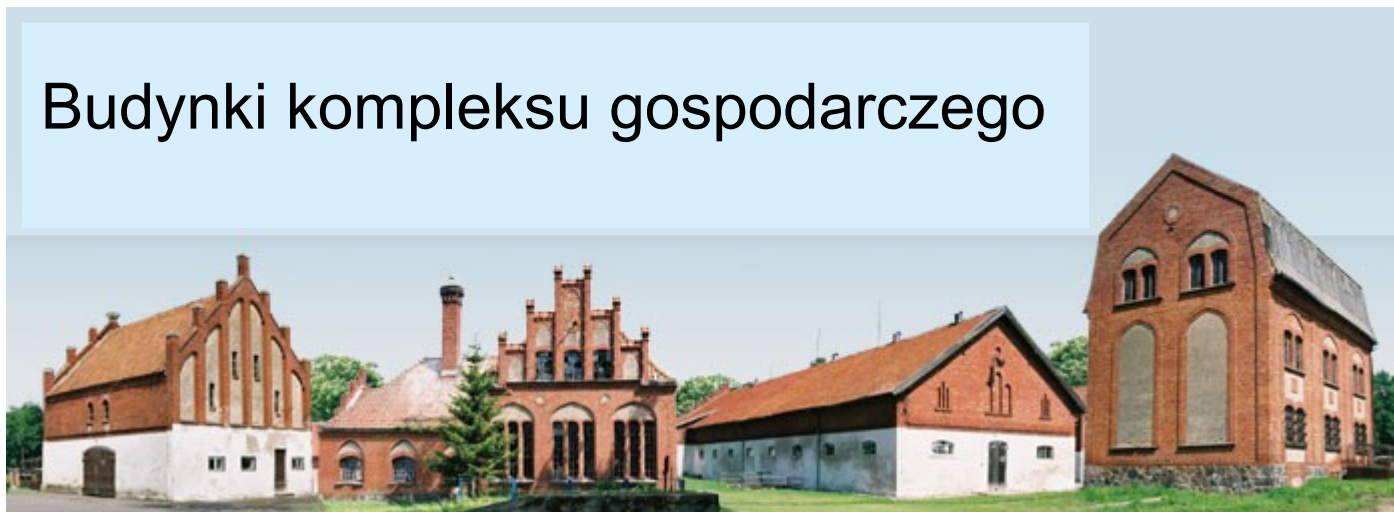
# Centrum Wiedzy i Technologii Wodorowych BKEE

## Proponowana lokalizacja: SBD Łężany

### Zespół pałacowo-parkowy



### Budynki kompleksu gospodarczego



**TAKĄ ZIEMIĘ ZACHOWAJMY DLA PRZYSZŁYCH POKOLEŃ**

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**

