

Zakres działań dostępnych polskim przedsiębiorcom w celu dostosowania firmy do funkcjonowania w ramach niskoemisyjnej gospodarki

**Izabela Kielichowska
Tomasz Koryl**

**XXV Spotkanie PDiOC Licheń
Licheń, 16-18.06.2009**



Program prezentacji

- Kilka słów o autorach
- Czym jest gospodarka niskoemisyjna?
- Dlaczego mówi się o przechodzeniu do gospodarki niskoemisyjnej?
- Jakie działania prowadzi się w UE i na świecie?
- Przykłady działań przedsiębiorstw

Kilka słów o autorach



Iza Kielichowska – specjalista w dziedzinie strategii energetycznych i klimatycznych, doświadczenie projektach dla instytucji publicznych i sektora prywatnego, zwłaszcza- sektora energetyki



Tomasz Koryl – specjalista ds. strategii energetycznych, 4 lata doświadczenia w firmie będącej generalny wykonawcą inwestycji dla branży ciepłowniczej



SET at Work

Program KE w ramach 7PR

Zrównoważone energetycznie technologie w działaniu: Tematyczna promocja technologii podnoszących efektywność energetyczną i oszczędność energii na rynkach dwutlenku węgla (CO₂).

Głównym celem projektu jest przyczynienie się do optymalnego wdrożenia i wykorzystania technologii zwiększających efektywność energetyczną (EE) oraz oszczędność energii i (ES) a także wykorzystania mechanizmów prawnych i finansowych poprzez wspieranie i przekazywanie wiedzy dotyczącej mechanizmów obecnych na rynku węgla.

Cele szczegółowe skupiają się na rozpowszechnianiu wiedzy odnośnie technologii EE i ES na rynku węgla z uwzględnieniem:

- nowych i ekonomicznie wykonalnych rozwiązań technologicznych – rynek ETS,
- mechanizmów elastycznych z Kyoto – rynki CDM.

W jaki sposób SETatWork może pomóc Państwa organizacji?

SETatWork oferuje szereg szkoleń, działań promocyjnych oraz przedmiotowych wydarzeń dla:

- Gałęzi przemysłu biorących udział w europejskim handlu emisjami (EU ETS),
- Dostawców zrównoważonych technologii energetycznych
- Kupujących oraz sprzedających jednostki redukcyjne
- Projektów CDM w Azji i Ameryce Południowej

SETatWork to także źródło informacji o innych programach współfinansowanych z UE dotyczących efektywności energetycznej w przemyśle produkcyjnym i sektorze energetyki odnawialnej.

www.setatwork.eu

Czym jest gospodarka niskoemisyjna?

- priorytetem jest ograniczanie wpływu człowieka na środowisko,
- koncepcja, która odnosi się do kierunku rozwoju gospodarki świata, mającego na celu minimalizację emisji antropogenicznych gazów cieplarnianych, a zwłaszcza CO₂, do atmosfery.

Główne zasady gospodarki niskoemisyjnej

- minimalizacja ilości produktów,
- produkcja energii w oparciu o źródła odnawialne i alternatywne,
- jak najwyższa efektywność przetwarzania,
- wykorzystanie lokalnych zasobów surowców i paliw- tam, gdzie jest to możliwe,
- wysoka świadomość środowiskowa.

Dlaczego mówi się o przechodzeniu do gospodarki niskoemisyjnej?

- zmiany klimatu,
- wyczerpywanie się zasobów naturalnych,
- wzrost popytu na energię i dobra,
- tworzenie nowych rynków,
- poprawa ogólnej sytuacji gospodarczej, społecznej i ekonomicznej,
- ograniczenie ryzyka ekonomicznego i środowiskowego,
- niższe koszty ogólnogospodarcze.

Jakie działania prowadzi się na świecie?

- raport U Thanta Człowiek i jego środowisko, 1969
- raportu Klubu Rzymskiego Granice wzrostu, 1972,
- Konferencja sztokholmska w sprawie środowiska człowieka, 1972,
- Raport Komisji ONZ do Spraw Środowiska i Rozwoju, "Nasza Wspólna Przyszłość,,", 1987
- Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatycznych, 1988
- Konwencja Klimatyczna (1992) i protokołu do Konwencji, tzw. Protokołu z Kioto (1997)
- negocjacje odnośnie kształtu światowej polityki klimatycznej po 2012 r.

Jakie działania prowadzi się z UE? (1)

- Strategia Lizbońska, 2007
- pakiet w celu ułatwienia realizacji planu odbudowy gospodarki europejskiej i wzmocnienia działań na rzecz realizacji Strategii Lizbońskiej (2008)
- pakiet zawiera m.in. komunikat w sprawie sposobu wykorzystania niektórych funduszy polityki spójności przez państwa członkowskie do ustanowienia krótkoterminowych bodźców dla gospodarki w trakcie realizacji długoterminowych wyzwań, takich jak poprawa konkurencyjności i dostosowanie do gospodarki niskoemisyjnej

Jakie działania prowadzi się z UE? (2)

Pakiet klimatyczno- energetyczny, 2008

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% do 2020 r. w stosunku do poziomów z 1990 r. (o 30%, o ile pozostałe kraje rozwinięte zobowiążą się do podobnych ograniczeń swoich emisji),
- 20% zwiększenie udziału energii odnawialnej (energia wiatrowa, słoneczna, biomasa itp.) w całkowitym zużyciu energii do 2020 r.,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w stosunku do poziomów przewidywanych w 2020 r. w scenariuszu *business as usual* poprzez znaczące zwiększenie efektywności energetycznej.

Jakie działania prowadzi się z UE? (2)

Filary pakietu

- zwiększenie wykorzystania europejskiego systemu handlu emisjami (*European Emission Trading Scheme*- EU ETS), jako efektywnego kosztowo narzędzia redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- redukcja emisji poza EU ETS.
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE),
- możliwość wykorzystania technologii wychwytywania i składowania CO₂ (*carbon capture and storage* - CCS),
- aktualizacja zasad dopuszczalnej pomocy państwa, ze szczególnym wskazaniem technologii ograniczających emisję gazów cieplarnianych.

Jakie działania prowadzi się z UE? (3)

„Europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych

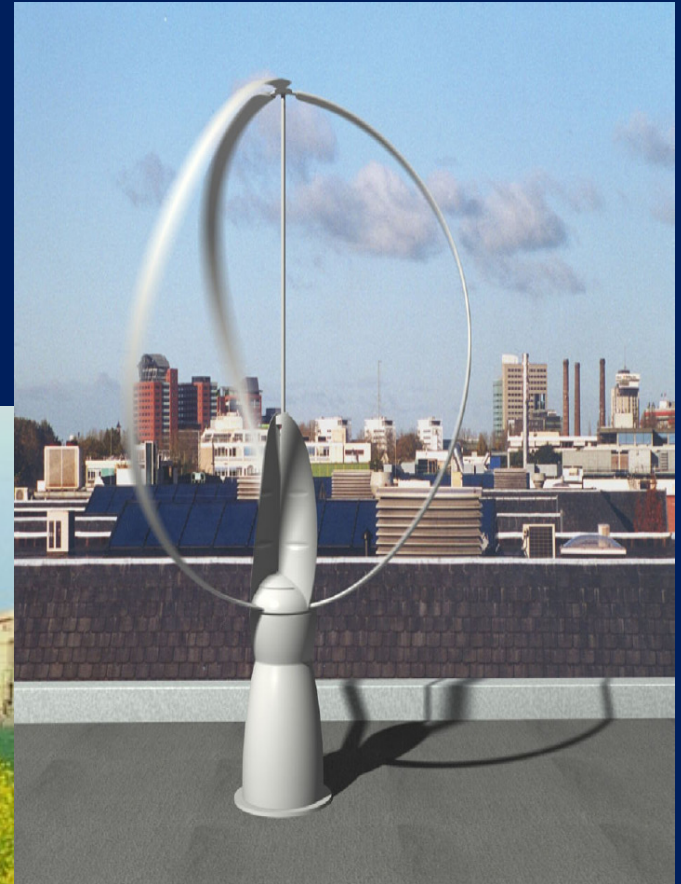
– Droga do niskoemisyjnych technologii przyszłości” (plan EPSTE)

- realizacja pakietu energetyczno- klimatycznego,
- dalsze głębokie przemiany na rzecz stworzenia gospodarki niskoemisyjnej w UE do roku 2050

Jakie działania prowadzi się w Polsce?

- Realizacja światowej polityki klimatycznej i UE,
- "Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju".
- "Raport 2003-2006. Wzorce zrównoważonej produkcji i konsumpcji. Stan i rekomendacje"
- „Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020”.

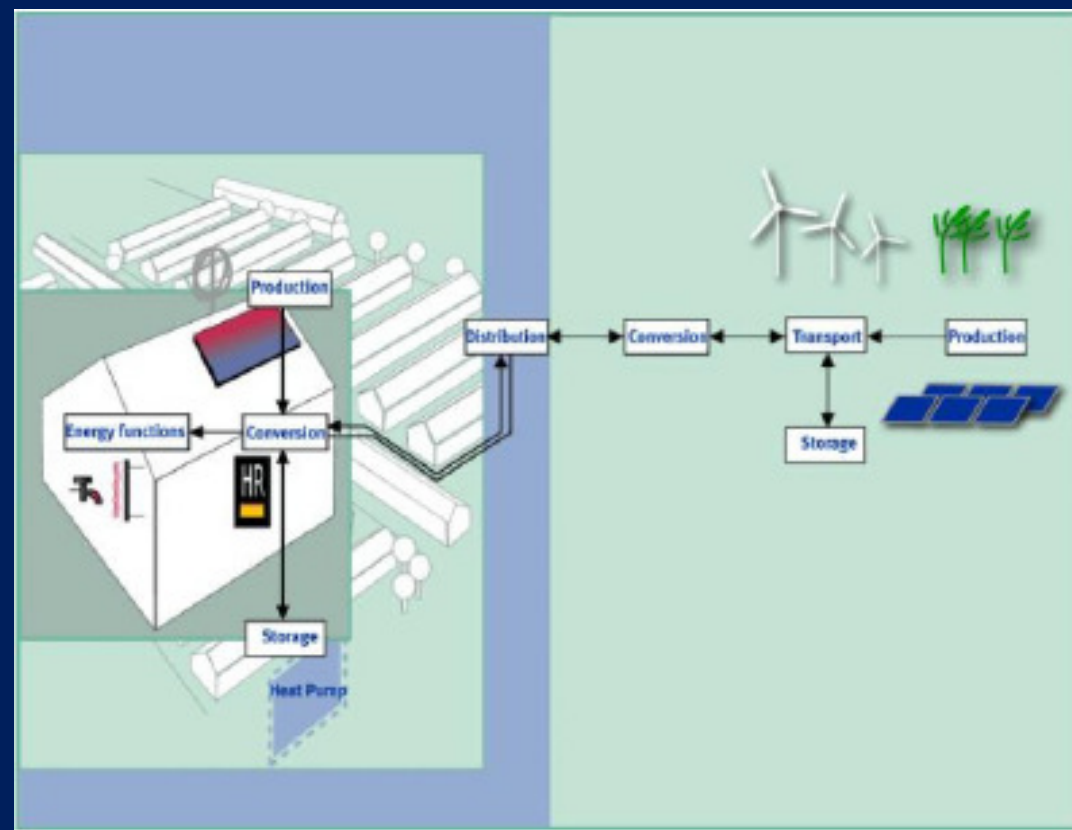
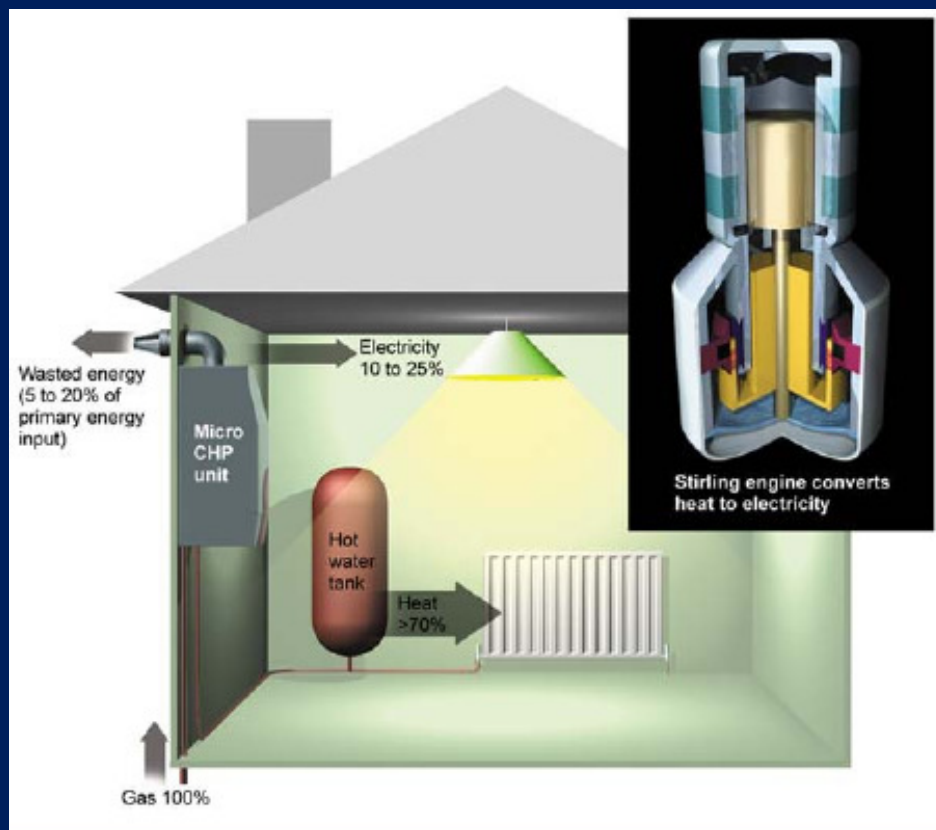
Tendencje w świecie (1) rozwój OZE



Tendencje w świecie (2) budownictwo pasywne



Tendencje w świecie (3) mikrogeneracja



Tendencje w świecie (4) - zrównoważony system energetyczny



Metody obniżania emisji –praktyczne przykłady zrealizowanych działań

Możliwe metody dochodzenia od produkcji niskoemisyjnej obejmują, m.in.:

1. Optymalizację procesu technologicznego (zwłaszcza procesu spalania),
2. automatyzację i wizualizację procesów –AKPiA,
3. zmianę paliwa na mniej emisyjne,
4. zastosowanie układów kogeneracyjnych i trójgeneracyjnych,
5. modernizację sieci przesyłowych,
6. sekwestrację CO₂ (CCS)

i wiele innych.

Metody obniżania emisji

1. Optymalizacja procesu spalania

Dokładna znajomość procesu technologicznego stwarza możliwości optymalizacji procesu technologicznego przy stosunkowo niskich kosztach, a pozwala uzyskać bardzo dobre efekty zarówno ekologiczne i ekonomiczne.

Działanie	Poprawa sprawności	Oszczędność paliwa	Ograniczenie emisji
Optymalizacja algorytmu sterowania kotłów OR32 Zduńska Wola		7%	SO ₂ o 10% NO _x o 12%
Zmiana rozdziału powietrza wtórnego i pierwotnego, stabilizacja temperatury spalania, automatyzację i wizualizację (Zgorzelec)	4-10%	7%	
Modyfikacja procesu spalania węgla w rusztowym kotle WR-5 w celu zwiększenia sprawności energetycznej		12%	

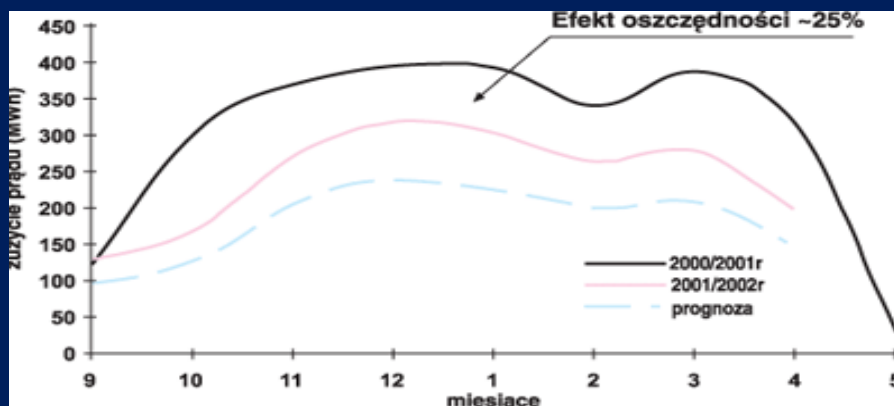
Metody obniżania emisji

2. AKPIA - automatyzacja i wizualizacja procesów

Poprawa sprawności kotłów ciepła uzyskiwana często na drodze modernizacji kotłów, której towarzyszy zwykle instalacja lub rozbudowa systemów automatycznej regulacji i optymalizacji pracy.

Wizualizacja pozwala śledzić proces spalania i archiwizować dane historyczne, które są wykorzystywane do dalszej optymalizacji pracy

Na przykład zastosowanie bezdławieniowego sterowania napędami kotła, pozwala na płynną zmianę wydajności kotła w zakresie od 50 do 100%, co przekłada się na **ograniczenie zużycia energii elektrycznej** kotłowni ogółem o **15%** przy jednoczesnej poprawie sprawności energetycznej kotła o 5 ÷ 10% (Strzelce Opolskie)



Przebiegi zużycia prądu elektrycznego przez kotłownię przed i po modernizacji układu hydraulicznego – optymalizacja mocy napędów i zastosowanie falowników – 25% oszczędności (Strzelce Opolskie)

Metody obniżania emisji

3. Zmiana paliwa na mniej emisyjne

Zamiana paliwa o większej emisyjności na mniej emisyjne może się odbywać m.in. poprzez:

- zastosowanie paliwa o wyższej kaloryczności,
- zastąpienie węgla olejem lub gazem oraz
- zastosowanie współspalania węgla i biomasy lub całkowite przejście na biomasę.

Metody obniżania emisji

4. Zastosowanie układów kogeneracyjnych i trójgeneracyjnych [1]

W ostatnich latach zrealizowano wiele instalacji kogeneracyjnych opalanych biomasą:

PEC PŁOŃSK - ciepłownia miejska opalana miałem węgla kamiennego poddana kompleksowej modernizacji w zakresie: źródło, sieci i węzły. Efektem jest produkcja energii cieplnej w skojarzeniu w oparciu o kocioł na ścianach szczelnych o mocy 10,2 MW opalany biomasą (zrębki drzewne). Łączna moc kotłów to 36MWa moc elektryczna turbiny parowej 2MW.

Rodzaj zanieczyszczenia	Stan przed modernizacją		Stan po modernizacji	
	Emisja zanieczyszczeń (Mg.rok)		Mg/rok	%
SO ₂	226,29	81,91	144,38	63,80
NO _x	84,96	31,15	53,81	63,30
Pył	197,00	45,89	151,11	76,70
CO ₂	45 683,61	10 427,78	35 255,83	77,20

Efekt ekologiczny modernizacji systemu ciepłowniczego PEC Płońsk.

Metody obniżania emisji

4. Zastosowanie układów kogeneracyjnych i trójgeneracyjnych [2]

OZC OSTRÓW – budowa układu ORC (o mocy cieplnej 7,3 MW i mocy elektrycznej 1,5 MW). Wysoka dyspozycyjność (99,1%), elastyczność obciążenia (od 10%), prawie stała sprawność w funkcji obciążenia (do 40%).

Według szacunków redukcja emisji zanieczyszczeń w skali jednego roku wyniesie:

- SO₂ 31% emisja uniknięta: 157 ton
- NO_x 23% emisja uniknięta 47 ton
- Pył ogólny 16% emisja uniknięta 85 ton
- CO₂ 28% emisja uniknięta 30,000 ton

Metody obniżania emisji

5. Modernizacja sieci przesyłowych

Znaczne oszczędności można otrzymać przez odpowiednie utrzymanie i zarządzanie siecią przesyłową. Zoptymalizowane sterowanie miejską siecią ciepłowniczą współpracującą z kotłem węglowym obejmujące:

- opracowanie algorytmu sterowania zespołu kotłów na podstawie prognozy pogody i charakterystyki sieci,
- opracowanie modelu cieplnego sieci,
- opracowanie algorytmu sterowania węzła cieplnego,

pozwoły na uzyskanie oszczędność paliwa ok. 7%, co w wydatny sposób przełożyło się na ograniczenie emisji. [Wilk R., Politechnika Śląska]

Działanie	Oszczędność paliwa
Opracowanie metody określania rzeczywistych oraz technicznie uzasadnionych strat przesyłu ciepła sieci	10%
predykcyjnego sterowania miejską siecią ciepłowniczą współpracującą z kotłem węglowym	7%

Metody obniżania emisji

6. Sekwestracja CO₂

Komisja Europejska proponuje wprowadzenie m.in. europejskiej inicjatywy na rzecz wychwytywania, transportu i składowania CO₂. Jej zadaniem będzie zademonstrowanie wykonalności projektu elektrowni na paliwa kopalne z zerową emisją dwutlenku węgla w skali przemysłowej.

Tą opcję redukcji emisji CO₂ należy potraktować jako przyszłościową zwłaszcza w przypadku mniejszych instalacji, jednak przygotowując plany inwestycyjne warto rozważyć współpracę projektowanych układów z układami wychwytywania CO₂.

Dziękujemy za uwagę