



Zakłady Pomiarowo – Badawcze Energetyki  
**ENERGOPOMIAR Sp. z o.o.**

# **Kogeneracja jako element poprawy efektywności wykorzystania energii pierwotnej paliw**

**Szymon Pająk**

**XVII Wiosenne Spotkanie Ciepłowników**

Zakopane, 5 – 7 maja 2010 r.

# Plan prezentacji

---



- 1. Teoria**
- 2. Ciepłownictwo polskie A.D. 2010**
- 3. Polityka Unii Europejskiej**
- 4. Cele dla ciepłownictwa**
- 5. Ograniczenia w wykorzystaniu potencjału kogeneracji**
- 6. Podsumowanie**

**Proces kogeneracji** polega na jednoczesnym przetwarzaniu energii chemicznej paliwa na energię elektryczną i ciepło użytkowe i pozwala na osiągnięcie najwyższych sprawności konwersji energii pierwotnej paliw.

Głównym produktem elektrociepłowni jest **ciepło użytkowe** – w postaci wody grzewczej lub pary technologicznej – a energia elektryczna jest w tym układzie wytwarzana niejako przy okazji.

## **Stan na dzień dzisiejszy :**

- oparte o klasyczne układy parowe, zasilane paliwem stałym,**
- charakteryzują się stosunkowo skomplikowanym układem technologicznym,**
- opłacalne przy nominalnej mocy cieplnej przekraczającej kilkadziesiąt megawatów.**

**63 %** - udział ciepła wytwarzanego w skojarzeniu (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, ciepłownie zawodowe oraz instalacje przemysłowe).

**30 %** - udział potencjału wytwórczego skupionego w dwóch województwach

**Zbyt mała liczba instalacji skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, dodatkowo rozdrobniona i o zróżnicowanym potencjale.**

- **Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństw**
- **Potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego**
- **Rosnące zużycie paliw kopalnych**
- **Nieodwracalne wyczerpywanie się paliw kopalnych**

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych – tzw. **dyrektywa OZE**.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych – tzw. **dyrektywa EU ETS**.

3. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla – tzw. **dyrektywa CCS**.**
4. **Projekt dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (dyrektywa o emisjach przemysłowych) – tzw. **dyrektywa IED**.**

**5. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE w sprawie wysiłków podejmowanych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych – tzw. **dyrektywa non-ETS.****

## Pakiet „3 x 20”

---



- **Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, o co najmniej 20 % w porównaniu do roku 1990, co pozwoliłoby na dalsze zmniejszenie emisji nawet do 50 % w roku 2050.**
- **Poprawa efektywności energetycznej poprzez redukcję zużycia energii końcowej o 20 %.**
- **Zwiększenie udziału energii z OZE średnio o 20 % całkowitego zużycia energii (dla Polski wyznaczono przyrost na poziomie 15 %).**

- **Stan techniczny urządzeń wytwórczych**
- **Regulacje prawne już wprowadzone w Polsce lub planowane do wprowadzenia w przeciągu kilku najbliższych lat**
- **Doświadczenia innych krajów europejskich (np. Niemiec lub Danii)**
- **Kurczenie się rynku ciepła (poprawa efektywności)**

## Cele branży ciepłowniczej

---



- **Zwiększenie stopnia wykorzystania potencjału kogeneracji możliwego do zagospodarowania w Polsce**
- **Konieczność stworzenia warunków pozwalających na przeprowadzenie zdecydowanych zmian technologicznych w branży ciepłowniczej**

# Metody osiągnięcia celów

---



**Dostępność układów technologicznych o mocy od kilkudziesięciu kilowatów do kilkunastu megawatów.**

**Możliwość dostosowania skali układu skojarzonego do potrzeby zarówno gospodarki komunalnej jak i energetyki przemysłowej.**

# Ograniczenia

---



- O charakterze **ekonomicznym**
- O charakterze **formalno – prawnym**
- O charakterze **administracyjnym**
- O charakterze **społecznym**
- O charakterze **technicznym**

# Ograniczenia ekonomiczne

---



- **Ceny energii elektrycznej i ciepła**
- **Ceny paliw, w tym brak konkurencyjności gazu ziemnego**
- **Wysokie koszty budowy sieci ciepłowniczych**
- **Wysokie koszty budowy jednostek małej mocy**
- **System wsparcia wymagający poprawy**

## Ograniczenia formalno – prawne

---



- **Handel uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>**
- **Benchmark węglowy lub gazowy**
- **Zmiana definicji źródła spalania – dyrektywa IED**
- **Konieczność budowy instalacji oczyszczania spalin**
- **Brak pewności co do kierunków ewoluowania systemów wsparcia dla kogeneracji**

# Ograniczenia administracyjne

---



- **Ubieganie się o koncesję na wytwarzanie w kogeneracji**
- **Audyt jednostki kogeneracji**
- **Pozyskiwanie pozwoleń zintegrowanych**

# Ograniczenia społeczne

---



- **Negatywne doświadczenia odbiorców indywidualnych**
- **Akceptowalność cen za ciepło z sieci**

- 1. Rozwój kogeneracji może być jednym z najistotniejszych sposobów wypełnienia przez Polskę założeń polityki energetycznej Unii Europejskiej.**
- 2. W świetle spodziewanych zmian w przepisach, wynikających z polityki prowadzonej przez Unię Europejską, kluczowe jest podjęcie systemowych działań na rzecz wdrażania efektywniejszych termodynamicznie i przyjaznych dla środowiska technologii energetycznych.**

**3. Biorąc pod uwagę środowisko prawne, w jakim muszą funkcjonować wytwórcy ciepła, monokulturowość węglową ciepłownictwa w Polsce oraz stan techniczny urządzeń wytwórczych można stwierdzić, że zarówno udział inwestycji jak i ich wielkość jest niezadowalający i nie zaspokaja ogromnych potrzeb inwestycyjnych ciepłownictwa.**

**4. Dyskutowane w Parlamencie Europejskim brzmienie nowych standardów emisyjnych, jeżeli stanie się faktem, spowoduje konieczność dobudowy instalacji wysokosprawnego odsiarczania, odazotowania i odpylania lub budowę nowych jednostek.**

**Równocześnie dane wskazują na prowadzenie inwestycji głównie ze środków własnych, co przy dotychczasowej polityce taryfowej i spodziewanych kosztach w/w inwestycji jest niemożliwe do udźwignięcia przez firmy ciepłownicze.**

**4. Tylko dobór właściwego schematu technologicznego układu kogeneracyjnego oraz jego parametrów technicznych (głównie mocy) pozwoli na uzyskanie najlepszych, możliwych do uzyskania, wskaźników opłacalności modernizowanego lub nowego źródła.**

# **Dziękuję za uwagę i zapraszam do współpracy**

**Zakłady Pomiarowo – Badawcze Energetyki  
„ENERGOPOMIAR” Sp. z o.o.  
ul. gen. J. Sowińskiego 3  
44-100 Gliwice**

**Zakład Techniki Ciepłej  
tel. (32) 237 63 00  
e-mail: [zc@energopomiar.com.pl](mailto:zc@energopomiar.com.pl)**



**DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ**

