



Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

---

# Szanse i wyzwania ciepłownictwa systemowego w Polsce

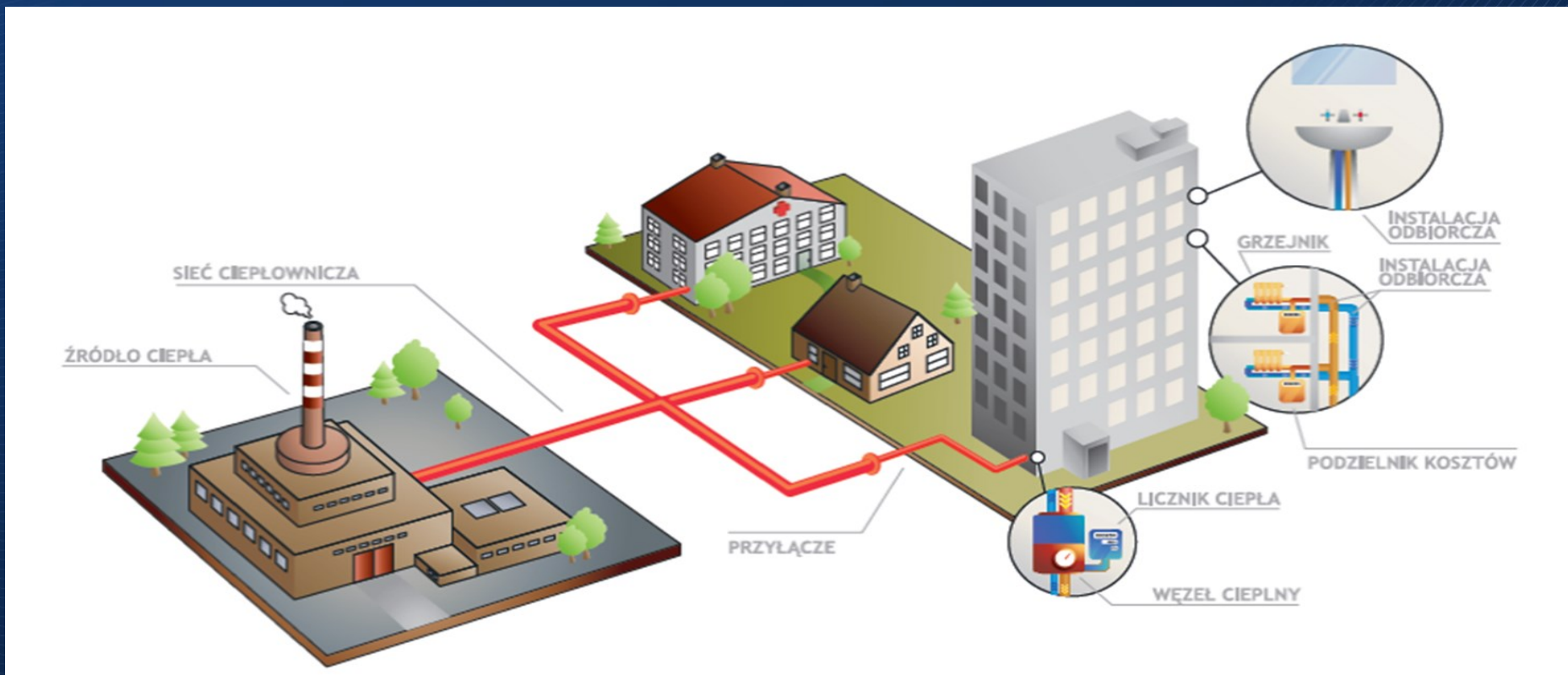
**Grzegorz Tobolczyk**

---

**Finansowanie transformacji energetycznej ciepłownictwa – nowe otwarcie**

**Warszawa, czerwiec 2023**

# Ciepłownictwo systemowe



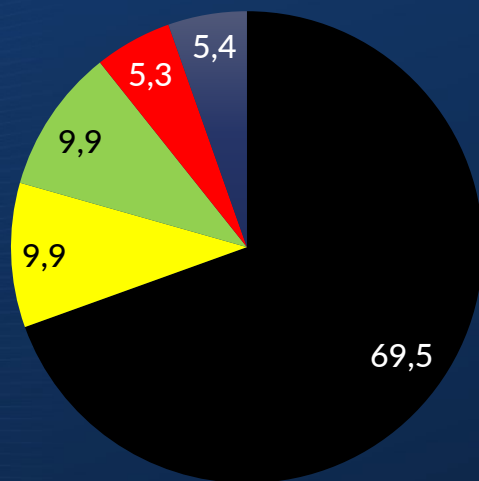
# Generacje systemów ciepłowniczych

Generacja sieci	Istniejące	IV	V	VI
Temperatura zasilania sieci	135°C	70 °C	45 °C	35 °C
Temperatura powrotu do sieci	60 °C	30 °C	25 °C	30 °C
Średni wskaźnik zapotrzebowania Ep budynków zasilanych z sieci ciepłowniczej	99-383 kWh/(m <sup>2</sup> rok)	44-79 kWh/(m <sup>2</sup> rok)	0-33 kWh/(m <sup>2</sup> rok)	-
Udział źródeł konwencjonalnych w produkcji ciepła	~90%	~70%	~50%	~10%
Ciepło odpadowe z procesów tech.	~3%	~10%	~15%	~20%
Udział OZE w produkcji ciepła	~5% (instalacje pilotażowe, kolektory słoneczne, biomasa)	~15% (kolektory słoneczne, PV, biomasa, geotermia, farmy wiatrowe, pompy ciepła)	~30% (kolektory słoneczne, PV, biomasa, geotermia, farmy wiatrowe, pompy ciepła)	~50% (kolektory słoneczne, PV, biomasa, geotermia, farmy wiatrowe, pompy ciepła)
Ciepło z odpadów i biogazu	~2%	~5%	~5%	~20%
Chłodzenie	Brak	centralne lub lokalnie scentralizowane	lokalnie scentralizowane	indywidualne lub lokalnie scentralizowane



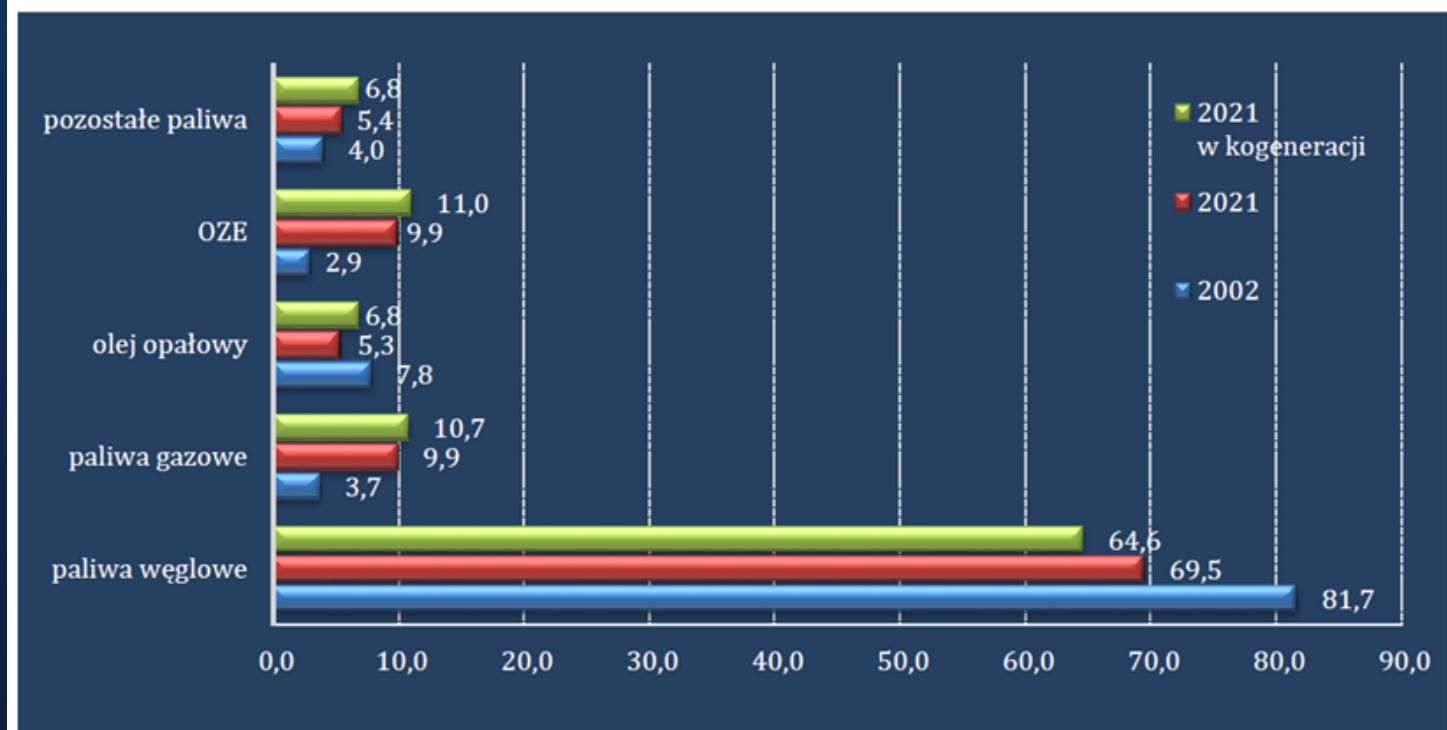
# Ciepłownictwo w Polsce – struktura paliw

## Struktura paliw w ciepłownictwie systemowym



■ węgiel ■ gaz ■ OZE ■ olej opałowy ■ inne

**Rysunek 3.** Struktura paliw wg energii w nich zawartej używanych do produkcji ciepła 2002 r. i w 2021 r. oraz do produkcji ciepła w kogeneracji w 2021 r. [%]



Źródło: Opracowanie własne URE.

# Rynek surowców energetycznych 2022/2023

Rys. 1 Wykres zmian cen węgla



Rys. 2 Wykres zmian cen gazu ziemnego





Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

---

# Pakiet „Fit for 55” w ciepłownictwie systemowym

---

# Dyrektywa ws. efektywności energetycznej (EED)

- **Art. 20 podstawowe prawa umowne dotyczące ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej**

Konieczność przedstawienia odbiorcom końcowym informacji dotyczących dostawcy, jakości oferowanych usług, zasad kontraktu. Konieczność zmian w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych.

- **Art. 23 ocena i planowanie w obszarze ogrzewnictwa i chłodnictwa**

Kompleksowa ocena potencjału efektywności w zakresie ogrzewania i chłodzenia staje się częścią KPEiK. Wprowadzany jest obowiązek przygotowywania planu ogrzewniczo-chłodniczego przez samorządy z liczbą mieszkańców powyżej 45 000.

- **Art. 24 dostawa ciepła i chłodu**

Zmiana definicji efektywnego systemu ciepłowniczego. Zwiększenie ilości instalacji mających obowiązek wykonywania analizy kosztów i korzyści wykorzystania ciepła odpadowego. Konieczność nowelizacji ustawy - Prawo energetyczne.

- **Zał. III metodyka określania sprawności procesu kogeneracji**

Warunek maksymalnej emisyjności jednostek kogeneracji operujących na paliwach kopalnych, wynoszący 270g na kWh. Możliwość derogacji do 2034 roku, pod warunkiem złożenia stosownego planu. Konieczność nowelizacji rozporządzenia Ministra Energii ws. sposobu obliczania danych podanych na potrzeby korzystania z systemu wsparcia [...] energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.



# Ewolucja definicji efektywnego systemu ciepłowniczego – 1/3

Warunek dla wysokosprawnej kogeneracji					
75%, kogeneracja nie musi być wysokosprawna	80%	-	-	-	-
Warunek z OZE lub ciepła odpadowego					
50%	50%	50%	75%	75%	100%
Warunek mieszany z wysokosprawną kogeneracją					
50%	50% min. 5% OZE	85% min. 35% OZE (WH)	95% min. 35% OZE (WH)	-	-
Do 31 grudnia 2027 r.	Od 1 stycznia 2028 r.	Od 1 stycznia 2035 r.	Od 1 stycznia 2040 r.	Od 1 stycznia 2045 r.	Od 1 stycznia 2050 r.





## Ewolucja definicji efektywnego systemu ciepłowniczego – 2/3

Państwa członkowskie mogą również wybrać, jako alternatywę dla kryteriów z poprzedniego slajdu, kryteria zrównoważonego rozwoju oparte na ilości emisji gazów cieplarnianych z systemu, na jednostkę energii dostarczoną odbiorcom.

Przy wyborze tych kryteriów efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy to system, który charakteryzuje się następującą maksymalną ilością emisji gazów cieplarnianych na jednostkę ciepła lub chłodu dostarczanego odbiorcom:

- a. do 31 grudnia 2025 roku: **200** gramów/kWh;
- b. od 1 stycznia 2026 roku: **150** gramów/kWh;
- c. od 1 stycznia 2035 roku: **100** gramów/kWh;
- d. od 1 stycznia 2045 roku: **50** gramów/kWh;
- e. od 1 stycznia 2050 roku: **0** gramów/kWh.

# Definicja wysokosprawnej kogeneracji

- W przypadku jednostek kogeneracji, które zostały zbudowane lub poddane znaczącej modernizacji po transpozycji załącznika, bezpośrednie emisje dwutlenku węgla z produkcji zasilanej paliwami kopalnymi wynoszą mniej niż 270 gCO<sub>2</sub> na 1 kWh energii wyjściowej.
- Jednostki kogeneracji działające przed wejściem w życie załącznika mogą **odstąpić od tego wymogu do dnia 1 stycznia 2034 r.**, pod warunkiem że posiadają plan stopniowego zmniejszania emisji oraz poinformowały o tym planie odpowiednich operatorów właściwe organy.

Warunek emisyjności na poziomie 270 g CO<sub>2</sub> na 1 kWh uniemożliwia uzyskanie nowym i znacznie zmodernizowanym jednostkom węglowym uzyskanie statusu „wysokiej sprawności”. Po 2034 roku, lub w wcześniej w przypadku braku zgłoszenia stosownego planu, istniejące jednostki węglowe stracą status.

2034 rok będzie **pierwszym rokiem aplikowania nowych wskaźników referencyjnych rozdzielonej produkcji energii** do jednostek, w tym węglowych, starszych niż 10 lat. Będą zatem istniały dwie przyczyny utraty statusu wysokiej sprawności.

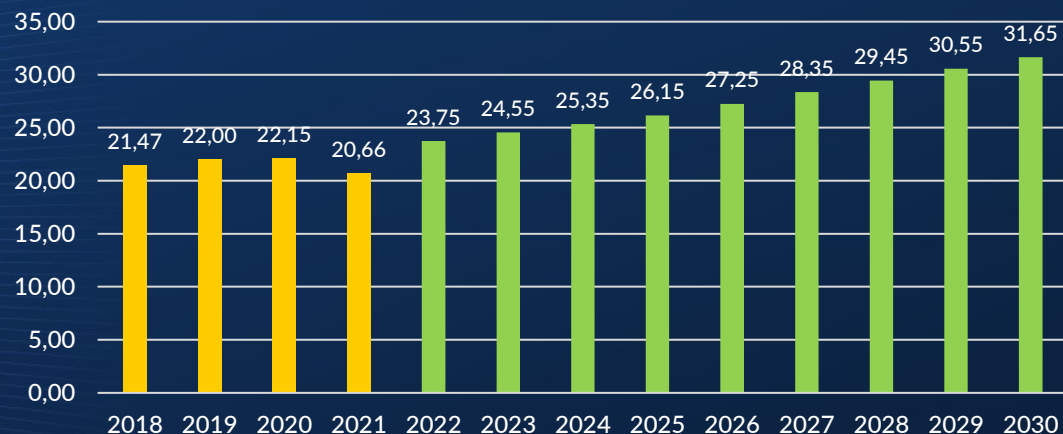


# Dyrektywa ws. odnawialnych źródeł energii (RED III)

Obowiązkowy cel OZE dla całego sektora ciepłownictwa i chłodnictwa:  
**0,8 p.p. rocznie w latach 2021-2025**  
**1,1 p.p. rocznie w latach 2026-2030**

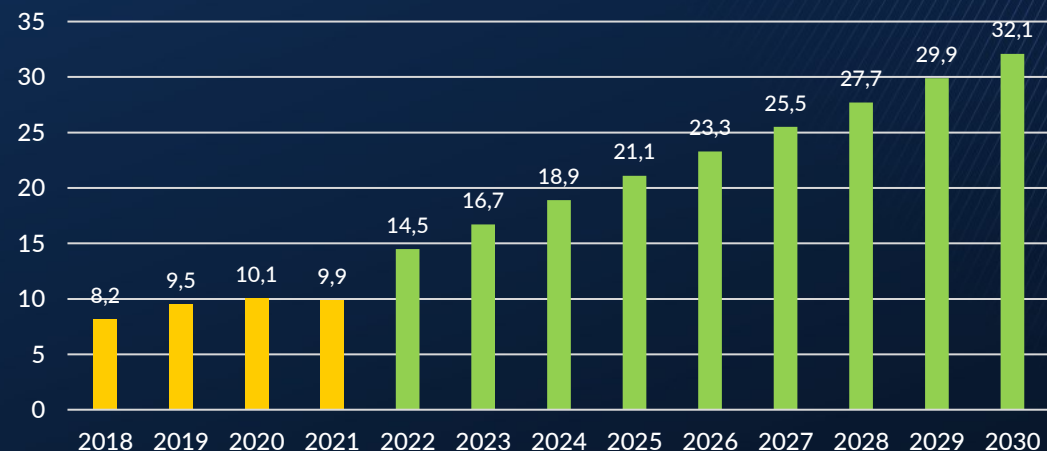
Indykatorywny cel OZE i ciepła odpadowego dla ciepłownictwa i chłodnictwa systemowego  
**2,2 p.p. w latach 2021-2030.**

Trajektoria udziału OZE [%]  
w ciepłownictwie i chłodnictwie ogółem



Podstawą jest rok 2020, cel jest średnim wzrostem na cały okres. **Zielone** słupki oznaczają wartości zgodne z trajekcją, **żółte** dane historyczne.

Trajektoria udziału OZE i ciepła odpadowego [%]  
w ciepłownictwie i chłodnictwie systemowym



Powyższy udział bazuje na zużyciu paliw do produkcji ciepła, nie na zużyciu energii końcowej brutto.



# Plany strategiczne

Plan  
zaopatrzenia w  
ciepło...  
(uPE)

Plan  
dekarbonizacji  
(ETS)

Plan dojścia do  
statusu systemu  
efektywnego z  
EED.

Lokalny plan  
energetyczny  
(EED)

Środki do  
osiągnięcia celów  
dla sektora z RED

Mapa ciepła

KPEiK

# Zmiany wprowadzane projektem UC99

- Doprecyzowuje się przepisy, dotyczące **pierwszeństwa zakupu ciepła ze źródeł odnawialnych**;
- Wprowadza się zasady wydawania i rozliczania gwarancji pochodzenia **ciepła i chłodu z OZE**;
- Sprawozdawczość dystrybutora ciepła nt. **spełnienia kryteriów efektywnego systemu ciepłowniczego** oraz udziale **energii odnawialnej** w danym systemie ciepłowniczym;
- Określenie **potencjału systemów ciepłownicznych** pod względem zapewnienia usługi bilansującej i innych usług systemowych - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządza ocenę potencjału systemów ciepłownicznych lub chłodniczych znajdujących się w obszarze jego działania;
- W zakresie budowy, modernizacji i przyłączenia źródeł ciepła będących instalacjami **OZE** oraz źródeł ciepła odpadowego, zapewnia się zwrot z kapitału zaangażowany w tę działalność w wysokości **nie mniejszej niż stopa zwrotu 7%**.



# Potencjał ciepłownictwa

*Wypełnienie celów klimatycznych, obciążenia systemu ETS*

*Osiągnięcie efektu niższym kosztem, integracja OZE*

Przemysł 4.0

Digitalizacja

Decentralizacja

Klastry energii



Gospodarka wodorowa

Power to Heat (P2H)

Ciepłownictwo

OZE

Gospodarka o obiegu zamkniętym



*Sector coupling – wzajemne wsparcie sektorów w transformacji*

Elektroenergetyka

SMR

Kogeneracja

Transport

*Wykorzystanie lokalnych zasobów*





Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

---

Dziękuję za uwagę.

---

Grzegorz Tobolczyk

Dyrektor Departamentu Ciepłownictwa

[departament.cieplownictwa@klimat.gov.pl](mailto:departament.cieplownictwa@klimat.gov.pl)