



# Ostatni dzwonek dla ciepłownictwa w Polsce

Forum Energii to think tank działający w obszarze energetyki. Naszą misją jest tworzenie fundamentów efektywnej, bezpiecznej, czystej i innowacyjnej energetyki w oparciu o dane i analizy.

Wszystkie analizy i publikacja Forum Energii są nieodpłatnie udostępniane i mogą być powielane pod warunkiem wskazania źródła i autorów.

04	Wstęp
05	Rekomendacje
07	Diagnoza problemu – co zagraża funkcjonowaniu małych systemów ciepłowniczych?
12	Konsekwencje społeczne
13	Perspektywa systemowa
14	Wizja ciepłownictwa 2030
15	Propozycja strategii dla poszczególnych segmentów ciepłownictwa
16	Podsumowanie

## AUTORZY:

**Jan Rączka**, Regulatory Assistance Project

**Andrzej Rubczyński**, Forum Energii

## REDAKCJA:

**Paweł Mikusek**, Forum Energii

Październik 2017



## Wstęp

Ciepłownictwo w Polsce pilnie wymaga modernizacji. W perspektywie kolejnych 10 lat funkcjonowanie systemów ciepłowniczych będzie zagrożone. Powodem są wieloletnie zaniechania i brak ograniczania oddziaływania sektora na środowisko. Dotychczas kolejne derogacje unijnych przepisów pozwalały odsuwać w czasie podejmowanie trudnych decyzji. Terminy jednak płyną. Niedostosowanie do europejskich przepisów ograniczy możliwości pozyskiwania finansowania.

Polska posiada jeden z najbardziej rozbudowanych systemów sieci ciepłowniczych w UE. To jest korzystne z perspektywy wpływu na środowisko i efektywności wykorzystania energii pierwotnej. Ceny ciepła w relacji do budżetów gospodarstw domowych są jednak wysokie. Tymczasem systemy ciepłownicze wymagają modernizacji, na które potrzeba dodatkowych pieniędzy.

Konieczny jest kompleksowy przegląd systemów ciepłowniczych. Trzeba również ocenić, które dostępne na rynku technologie pomogą optymalnie przebudować sektor. Rozwój efektywnych systemów ciepłowniczych wymaga również zmiany zakresu i sposobu finansowania sektora.

Ciepłownictwo wymaga holistycznego podejścia, długoterminowej wizji i, przede wszystkim, dialogu ze społeczeństwem. Bez wzięcia odpowiedzialności za ten obszar, czekają nas wzrost kosztów ogrzewania i rosnące obawy społeczne związane ze złym stanem powietrza.

Niniejszym opracowaniem chcemy rozpocząć dyskusję o modernizacji ciepłownictwa. Planujemy kolejne opracowania, między innymi dotyczące finansowania procesu transformacji ciepłownictwa. Celem przedstawianych przez nas propozycji są zapewnienie - po akceptowalnej cenie - ciepła dla krajowych odbiorców i jednoczesna poprawa jakości powietrza.

Celem prac Forum Energii jest znalezienie konkretnych, skutecznych i efektywnych kosztowo rozwiązań, które zostaną uwzględnione w krajowej polityce energetycznej, i których wdrożenie będzie podstawą realnej transformacji ciepłownictwa. Chcemy, aby modernizacja sektora wsparła poprawę jakości powietrza w miastach i jednocześnie uchroniła mieszkańców przed drastycznym wzrostem cen.

Z wyrazami szacunku  
dr Joanna Maćkowiak Pandera,  
Prezes Forum Energii

## 2. Rekomendacje

Tylko dostosowane do norm środowiskowych ciepłownie mogą liczyć na pewne finansowanie w przyszłości. Oznacza to, że brak głębokiej reformy ciepłownictwa w nadchodzącej dekadzie naraziłby wiele mniejszych miast na ryzyko utraty dotychczasowych źródeł zaopatrzenia w ciepło i pogorszenie jakości powietrza. Ciepło systemowe mogłoby zostać zastąpione indywidualnymi źródłami, w których trudniej dotrzymać norm środowiskowych. Ewentualne bankructwo niektórych przedsiębiorstw ciepłowniczych może też prowadzić do skokowego wzrostu kosztów zaopatrzenia w ciepło gospodarstw domowych. Ci, którzy korzystają obecnie z sieci miejskich, musieliby wyposażyć się w drogie indywidualne źródła ogrzewania.

Adresatem tego dokumentu są decydenci na poziomie lokalnym – menedżerowie (przedsiębiorstwa ciepłownicze) i samorządowcy (jednostki samorządu terytorialnego pełniące funkcje nadzorcze). Dyskusja w tym gronie jest potrzebna, żeby wypracować wizję ciepłownictwa do roku 2030, przygotować plan działania oraz uruchomić mechanizmy i źródła finansowania. Jest to zaproszenie i otwarcie debaty.

Poniżej przedstawiamy wstępne rekomendacje przygotowane na podstawie niniejszej analizy:

- **Problemy mniejszych miejscowości**

Mniejsze miejscowości wymagają dedykowanych rozwiązań, ponieważ zamieszkujący je odbiorcy ciepła najsilniej odczuwają regulacyjne i rynkowe wyzwania. Niezbędny jest przegląd mniejszych systemów ciepłowniczych pod kątem opłacalności modernizacji i identyfikacja ścieżek ich transformacji.

- **Status systemów**

Należy upowszechnić wiedzę, że bez zmiany technologii wytwarzania (wprowadzenie kogeneracji lub źródeł OZE) 90% systemów ciepłowniczych w Polsce nie uzyska statusu systemów efektywnych<sup>1</sup>. W konsekwencji te systemy będą musiały sprostać wyzwaniom regulacyjnym i rynkowym bez pomocy publicznej.

- **Finasowanie transformacji**

Należy zachęcić decydentów politycznych do sfinansowania transformacji ciepłownictwa z: Funduszu Modernizacyjnego, przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w ramach Europejskiego Systemu Handlu Emisjami oraz dostępnych w obecnej perspektywie finansowej funduszy unijnych i krajowych. W pierwszej kolejności pieniądze trzeba przeznaczyć na taką przebudowę źródeł wytwarzania, aby uzyskały status systemów efektywnych.

<sup>1</sup>Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej wprowadza definicję „efektywnych systemów ciepłowniczych (chłodniczych)”. „Efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy” oznacza system ciepłowniczy lub chłodniczy, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej 50 % energię ze źródeł odnawialnych, lub w co najmniej 50 % ciepło odpadowe, lub w co najmniej 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w co najmniej 50% wykorzystuje połączenie takiej energii i ciepła.

- **Biomasa dla ciepłownictwa**

Przekształcanie istniejących systemów ciepłowniczych w systemy efektywne będzie często oznaczać instalację kotłów opalanych biomasą. Przedsiębiorstwa muszą mieć dostęp do stabilnych i niedrogich dostaw biomasy z upraw zrównoważonych, aby utrzymać rozsądne koszty usług ciepłowniczych. Konieczne będzie przekierowanie strumienia biomasy z elektroenergetyki do ciepłownictwa.

- **Planowanie przestrzenne i rozwój sieci**

Jeżeli sieć ciepłownicza jest wskazana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, należy regulacjami zachęcać do podłączania do niej istniejących i nowobudowanych obiektów.

- **Elektryfikacja ciepłownictwa**

Niezbędne jest opracowanie koncepcji ścisłej współpracy systemów ciepłowniczych i Krajowego Systemu Energetycznego. Nowy model funkcjonowania sektora ciepłownictwa może być źródłem nowego rodzaju usług systemowych. Dzięki temu ciepłownictwo rozszerzy swoją bazę przychodową, a Operator Systemu Przesyłowego pozyska nowe, wartościowe zasoby energetyczne oraz zdolność do integracji większej ilości OZE.

## 3. Diagnoza problemu – co zagraża funkcjonowaniu małych systemów ciepłowniczych?

### 3.1. Ryzyko wzrostu cen ciepła i utraty odbiorców – „spirala śmierci”

Poniższa lista wskazuje na najważniejsze przyczyny wzrostu cen ciepła, które zwiększają ryzyko utraty odbiorców przez przedsiębiorstwa ciepłownicze. Może pojawić się ich więcej, pragniemy jednak skoncentrować się na tych, które bez stosownych działań zaradczych wywołają istotne problemy sektora.

#### **Niedostosowanie do zaostrzających się norm środowiskowych**

Zaniechania modernizacji w ostatnich latach doprowadziły do rosnącej przepaści pomiędzy dopuszczalnym poziomem zanieczyszczeń emitowanych przez sektor ciepłowniczy do środowiska według norm europejskich a rzeczywistym poziomem zanieczyszczeń.

#### **Rosnące koszty uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>**

W przypadku obiektów o mocy powyżej 20 MW, z roku na rok będą zmniejszane przydziały darmowych uprawnień do emisji. Od 2030 roku wszystkie uprawnienia będą musiały być kupowane przez przedsiębiorstwa ciepłownicze, co automatycznie przełoży się na wzrost cen usług dla odbiorców. Dotyczy to szczególnie tych systemów ciepłowniczych, które są zaopatrywane ze źródeł emitujących dużo CO<sub>2</sub> w przeliczenie na GJ.

#### **Koszty ograniczania emisji z procesów spalania**

Jak dotąd główny ciężar redukcji emisji gazów i pyłów przypadał na obiekty dużej energetyki o mocy powyżej 50 MW. Jest to konsekwencja postanowień Dyrektywy LCP i jej następczyni - Dyrektywy IED. Natomiast zgodnie z Dyrektywą MCP z listopada 2015 r. wszystkie źródła o mocy powyżej 1 MW będą zobowiązane do bardzo głębokiego obniżenia poziomu emisji pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu do roku 2030. Przedsiębiorstwa ciepłownicze będą musiały ponieść znaczące nakłady inwestycyjne na instalację dodatkowych urządzeń wychwytyjących pyły i związki chemiczne. Oznacza to zarówno wydatki inwestycyjne (zakup i montaż urządzeń), jak i wyższe wydatki operacyjne (dodatkowe koszty obsługi nowych instalacji ochrony środowiska).

#### **Mniejszy wolumen sprzedaży prowadzący do wyższych kosztów jednostkowych**

W kolejnych latach będzie postępował proces termomodernizacji budynków publicznych, komercyjnych i mieszkalnych. Oznacza to, że popyt na ciepło będzie spadał przy jednoczesnym utrzymywaniu się kosztów stałych systemów ciepłowniczych na niezmiennym poziomie. Koszty stałe będą rozkładać się na mniejszy wolumen sprzedanego ciepła, prowadząc do wzrostu kosztów jednostkowych, a w konsekwencji do wzrostu cen ciepła.

#### **Trudność w pozyskaniu odbiorców w segmencie nowobudowanych obiektów**

W wielu przypadkach ciepło z sieci miejskiej nie będzie atrakcyjną opcją dla deweloperów. Wynika to z przepisów dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków, która w przypadku ciepła sieciowego z węgla nakłada na inwestora obowiązek podniesienia standardu energetycznego budynku (czyli zmniejszenia jego energochłonności, lub dodania odnawialnego źródła energii). Może się okazać, że indywidualny kocioł na gaz lub pelet będzie dla inwestora tańszy niż sieć ciepłownicza.

#### **Nierówna konkurencja**

Piece już zainstalowane w gospodarstwach domowych, oraz wykorzystywane do tego celu paliwa, nie są jeszcze poddane regulacjom technicznym i jakościowym w zakresie emisyjności. Jest to forma nieuczciwej konkurencji, która stawia ciepłownictwo systemowe na straconej pozycji. Spalanie pozaklasowych paliw (często mieszanych ze śmieciami domowymi) zawsze będzie tańsze od ciepła pozyskiwanego z sieci ciepłowniczej, której źródło wytwórcze jest poddane szeregowi restrykcyjnych (i zaostrzających się) przepisów. Tolerowanie użytkowania „kopciuchów” i spalania pozaklasowych paliw nie tylko nie służy ciepłownictwu, ale przede wszystkim stanowi zagrożenie dla zdrowia mieszkańców i środowiska.

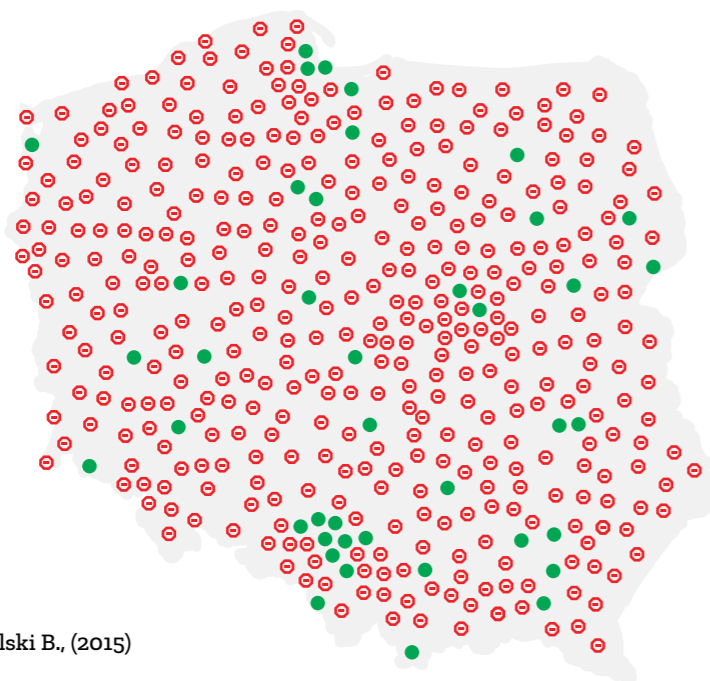
Opisane powyżej zjawiska będą prowadzić do istotnego wzrostu cen usług ciepłowniczych. Dla niektórych odbiorców opłacalne będzie przejście na inne indywidualne źródła ciepła. Odłączanie się odbiorców od sieci będzie pogarszać ekonomikę przedsiębiorstw ciepłowniczych, ponieważ – tak jak to zostało wcześniej przedstawione – koszty stałe będą rozdzielane na mniejszą ilość ciepła (mniejszą liczbę klientów). W ten sposób będzie generowany kolejny impuls do odłączania się od sieci. Zjawisko to jest opisywane jako „spirala śmierci”, która w końcowej fazie prowadzi przedsiębiorstwo do bankructwa.

## 3.2. Ryzyko likwidacji małych sieci ciepłowniczych ze względu na zahamowanie ich rozwoju

### Brak dostępu do pomocy publicznej

Tylko systemy efektywne w rozumieniu dyrektywy o efektywności energetycznej<sup>2</sup> mogą otrzymywać pomoc publiczną. Systemy nieefektywne są pozbawione możliwości wsparcia, chyba że w wyniku realizowanego projektu inwestycyjnego zostaną przekształcone z systemów nieefektywnych w efektywne. Jednak spełnienie tego warunku jest bardzo trudne. W praktyce oznacza wymianę części mocy na źródła odnawialne, odpadowe lub kogenerację. Nie są to inwestycje, które wykonuje się z dnia na dzień (raczej z dekady na dekadę), a badania rynkowe przeprowadzone przez Instytut Ekonomii Środowiska (2017)<sup>3</sup> pokazują, że mniejsze przedsiębiorstwa ciepłownicze w ogóle nie planują takich inwestycji w kolejnej dekadzie.

Rys. 1. Efektywne (kolor zielony) i nieefektywne (kolor czerwony) systemy ciepłownicze w świetle dyrektywy o efektywności energetycznej.



Źródło: IGCP, Regulski B., (2015)

<sup>2</sup> Systemy efektywne – pozyskujące ciepło w 50% ze źródeł odnawialnych lub odpadowych bądź też w 75% z kogeneracji, ewentualnie z kombinacji wymienionych źródeł.

<sup>3</sup> Janusz Mazur (2017), Likwidacja niskiej emisji i modernizacja ciepłownictwa w kontekście wymagań dyrektywy MCP. Raport z wyników badań wytwórców ciepła w województwie małopolskim, Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków.

Pomoc publiczna – przynajmniej w najbliższych latach – będzie więc płynęła do systemów efektywnych, głównie do takich z dużym udziałem kogeneracji, występujących wyłącznie w największych (i relatywnie bogatych) miastach.

Jak wynika z powyższej ilustracji, zaledwie co dziesiąty system ciepłowniczy ma status systemu efektywnego, co jest warunkiem niezbędnym pozyskania pomocy publicznej bez konieczności gruntownej przebudowy źródła ciepła

### Brak kapitału na inwestycje

Mniejsze przedsiębiorstwa ciepłownicze nie mają dostępu do rynku finansowego, a na pewno nie mogą pozyskać kapitału na tak atrakcyjnych warunkach jak duże podmioty, operujące na większym, a tym samym i pewniejszym, rynku. Jeżeli już inwestują (przynajmniej było tak w poprzednich dekadach), to z wykorzystaniem dostępnych środków preferencyjnych i środków własnych. Jednak te środki są o rząd wielkości za małe do dostosowania źródeł do obecnych wymogów i wytwarzania efektywnego kosztowo ciepła. Pozostają do wykorzystania kredyty komercyjne, ale one są niedostępne ze względu na wcześniej wymienione ryzyka. Instytucje finansujące nie są skłonne udzielać kredytów podmiotom, które stoją w obliczu spadającego popytu na swoje usługi, zaostrzających się norm, rosnących kosztów środowiskowych oraz restrykcyjnych taryf (o czym piszemy poniżej).

### Polityka taryfowa

Regulator jest zobowiązany do równoważenia interesów dostawców i odbiorców. Ciepło, ze względu na to, że ma duży udział w kosztach utrzymania mieszkań i domów, zawsze było postrzegane jako temat wrażliwy społecznie. Politycy, a co za tym idzie i urzędnicy, starają się nie dopuścić do wzrostu cen usług ciepłowniczych, chroniąc klientów. Przedsiębiorstwa ciepłownicze mają ograniczone możliwości pozyskania przychodów, które pozwoliłyby im na odtworzenie majątku wytwórczego (nie mówiąc już o całkowitej zmianie technologii wytwarzania) i rozwoju sieci. Konserwatywna i od lat nie rewidowana polityka taryfowa przyczynia się do stagnacji w sektorze, ponieważ środków ledwie wystarcza na zapewnienie usług.

### Rozbudowa sieci napotyka na bariery w zakresie planowania przestrzennego

Ciepłownictwo – podobnie jak wiele innych biznesów sieciowych – napotyka na poważne trudności w zawiłych przepisach planowania przestrzennego i w efekcie na problemy z dostępem do gruntu. Wytyczenie i wybudowanie nowego ciepłociągu wraz z formalnym uzyskaniem zgód właścicieli działek jest bardzo czasochłonne i kosztowne. Jest to dodatkowa bariera dla rozwoju ciepłownictwa, która może zawęzić obszar ich działalności do tych części miast, które już obecnie są wyposażone w sieci ciepłownicze.

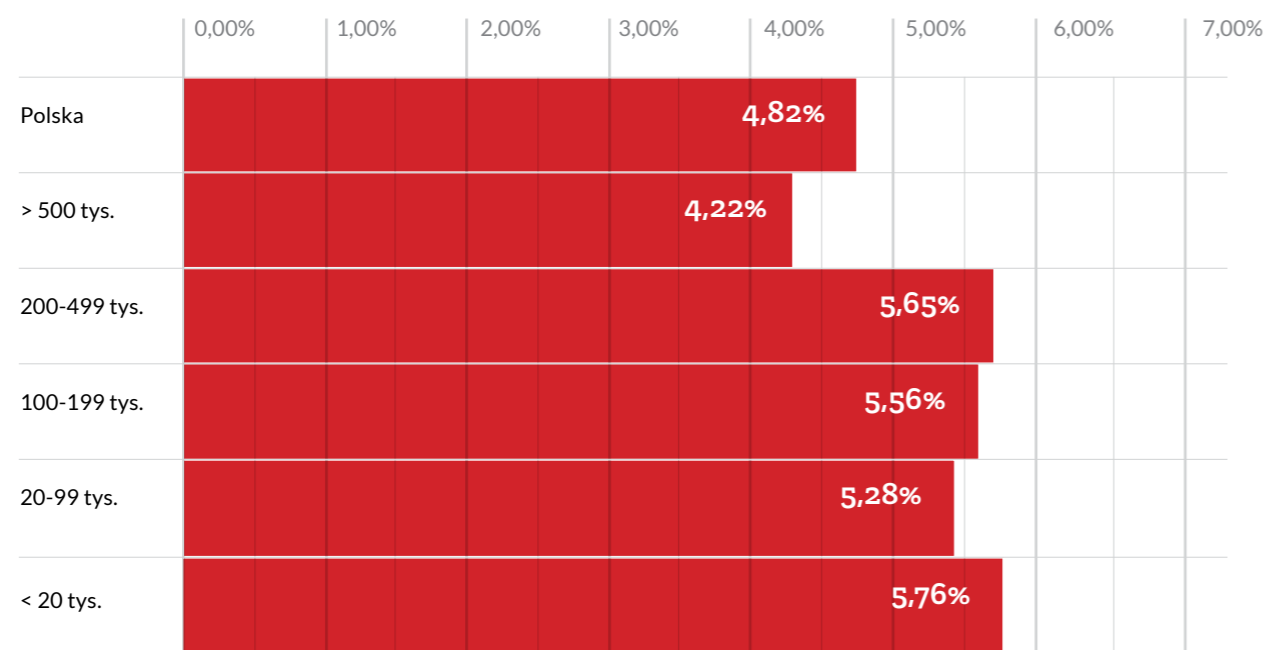
Jak wynika z powyższej ilustracji, zaledwie co dziesiąty system ciepłowniczy ma status systemu efektywnego, co jest warunkiem niezbędnym pozyskania pomocy publicznej bez konieczności gruntownej przebudowy źródła ciepła

### Drożej tam, gdzie biedniej

Efektywność i potencjał rozwoju ciepłownictwa są silnie uzależnione od efektu skali. Systemy, które wykorzystują duże źródła, mają rozbudowaną i gęstą sieć dystrybucyjną, a więc są bardziej efektywne kosztowo. Dodatkowo, duże systemy ciepłownicze są wyposażone w wydajną kogenerację, w której powstają dwa produkty – ciepło i energia elektryczna, co w pewnym stopniu zabezpiecza rentowność przedsiębiorstw. W uproszczeniu można powiedzieć, że efektywność ekonomiczna systemów ciepłowniczych rośnie wraz z ich wielkością. Na przykład warszawski system ciepłowniczy jest bardzo efektywny, a co za tym idzie ceny usług ciepłowniczych są niskie. Równocześnie przeciętna zamożność gospodarstw domowych rośnie wraz z wielkością miasta, w których się znajdują. Oznacza to, że biedniejsze gospodarstwa domowe płacą wyższe ceny za usługi ciepłownicze.

W miastach powyżej 500 tys. mieszkańców koszty ciepła pochłaniają 4,33% dochodów rozporządzalnych przeciętnego gospodarstwa domowego, a w miastach poniżej 20 tys. mieszkańców 5,76% (zob. Zał. 1 oraz Ryc. 2). Gospodarstwa domowe korzystające z systemów ciepłowniczych w mniejszych miejscowościach są bardziej wrażliwe na przyrost kosztów ogrzewania.

Rys. 2. Udział kosztów ogrzewania w dochodzie gospodarstw domowych w miastach o różnej wielkości, 2016 rok.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z IGPC, GUS, Diagnozy Społecznej.

## 4. Konsekwencje społeczne

### Wzrost ceny ciepła dla odbiorców podłączonych do systemów ciepłowniczych

Odbiorcy ciepła, w szczególności gospodarstwa domowe, oceniają usługi ciepłownicze głównie przez pryzmat ceny. Nasilenie zjawisk, które zostały naszkicowane w dwóch poprzednich sekcjach, niewątpliwie przyczyni się do wzrostu cen. Z czasem wzrost ten może być na tyle dotkliwy, że spowoduje odłączanie się odbiorców od sieci.

### Likwidacja małych systemów ciepłowniczych

Niektóre systemy ciepłownicze, szczególnie w mniejszych miejscowościach, mogą zbankrutować. Decydenci nie są przygotowani ani mentalnie ani organizacyjnie do takiej sytuacji. Panuje powszechne przekonanie, że przedsiębiorstwo (w rozumieniu kodeksu handlowego) może zbankrutować, ale ciągłość świadczenia usług zostanie zachowana. Jednak może się zdarzyć, że ekonomika danego systemu będzie tak zła, że – szczególnie w przypadku braku możliwości udzielenia pomocy publicznej<sup>4</sup> – nic ani nikt nie będzie w stanie przywrócić działania systemu. Próby ratowania poprzez drastyczne podniesienie taryf na ciepło będą jedynie akceleratorem procesu. Skutki społeczne takiego zdarzenia będą znaczące i będą miały przełożenie na decyzje wyborcze. Być może trzeba przewidzieć taki rozwój wypadków i rozważyć złagodzenie ewentualnych skutków społecznych poprzez opracowanie i wdrożenie alternatywnych planów zaopatrzenia w ciepło.

### Pogorszenie się jakości powietrza

Likwidacja systemu ciepłowniczego może skłonić niektóre gospodarstwa domowe (szczególnie te mniej zamożne) do wykorzystania bardzo prostych urządzeń grzewczych i ogrzewania się paliwem pozaklasowym. W efekcie emisje do powietrza mogą bardzo wzrosnąć w sezonie grzewczym, przyczyniając się do zwiększenia problemu smogu i negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzkie. Z punktu widzenia polityki środowiskowej i polityki poprawy jakości powietrza lepiej, gdy ciepło produkuje centralna jednostka wytwórcza (ponieważ można ją łatwo kontrolować, a w przypadku naruszenia norm emisji – skutecznie egzekwować prawo) niż dużo małych źródeł.

<sup>4</sup>Tutaj są dwie przyczyny braku możliwości udzielenia pomocy publicznej. Pierwsza już została omówiona wcześniej, tzn. jeżeli mamy do czynienia z systemem nieefektywnym, to nie można udzielić pomocy publicznej. Również nie można udzielić pomocy publicznej podmiotowi w stanie upadłości.

## 5. Perspektywa systemowa

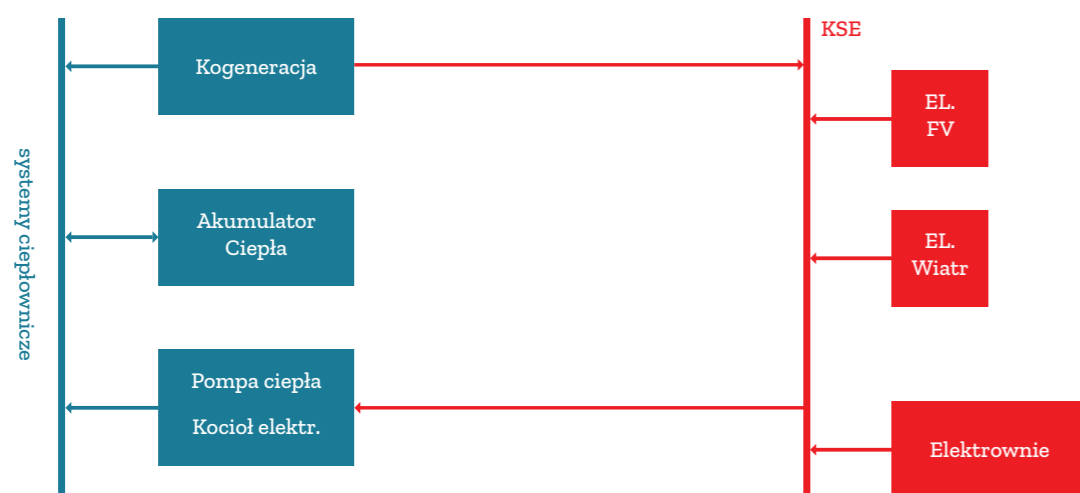
### Moc na potrzeby elektroenergetyki

Pogorszenie się kondycji ciepłownictwa ogranicza możliwość przekształcenia części kotłów ciepłowniczych w kogenerację. Potencjał jest znaczący, w perspektywie do 2030 roku można byłoby udostępnić nawet 5-7 GW mocy do dyspozycji Operatora Systemu Przesyłowego. Byłoby to bardzo istotne wzmocnienie Krajowego Systemu Energetycznego, który stoi przed koniecznością wymiany około 12 GW bloków energetycznych.

### Poprawa elastyczności Krajowego Systemu Energetycznego

Systemy ciepłownicze posiadają ważną cechę, jaką jest zdolność magazynowania energii. Ta właściwość może być spożytkowana zarówno w celu optymalizacji parametrów operacyjnych samego przedsiębiorstwa, ale również w celu poprawy chwilowych bilansów mocy w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE). Zdolność do gromadzenia energii może być wzmocniona poprzez budowę tak zwanych akumulatorów ciepła. Urządzenia te, których w Polsce jest zaledwie kilka, pozwalają na zwiększenie produkcji energii elektrycznej w jednostkach kogeneracyjnych zgodnie z chwilowymi potrzebami KSE i jednocześnie magazynowanie nadwyżek ciepła, jeżeli nie ma na nie akurat zapotrzebowania ze strony systemu ciepłowniczego. Rozszerzeniem tej metody, poprzez zmianę kierunku przepływu energii, jest wykorzystywanie nadwyżek energii elektrycznej produkowanej w zmiennych źródłach OZE (głównie w farmach wiatrowych) do przekształcania ich w ciepło (ryc. 3). Ta opcja jest niezwykle ważna z punktu widzenia poprawy elastyczności Krajowego Systemu Energetycznego oraz integracji większych mocy OZE w perspektywie lat 30-tych i 40-tych XXI w.

Rys. 3. Dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej w elektrociepłowni uczestniczącej w bilansowaniu KSE.



## 6. Wizja ciepłownictwa 2030

Przedstawione w poprzednich sekcjach wyzwania, przed którymi stoi ciepłownictwo, oraz skutki społeczne, jakie one mogą przynieść, skłaniają do refleksji nad przyszłością tego sektora. W poniższej tabeli zostały ujęte dwa scenariusze rozwoju sektora w kolejnej dekadzie. W opinii autorów tego dokumentu pójście ścieżką zachowawczą doprowadzi do poważnych problemów po roku 2030. Ciepłownictwo musi być wprowadzone na ścieżkę transformacyjną, żeby sprostało obecnym i przyszłym wyzwaniom regulacyjnym i rynkowym.

### Ścieżka zachowawcza (60-70% ciepła wytwarzane z węgla)

### Ścieżka transformacyjna (60-70% ciepła wytwarzane z OZE i w gazowych źródłach kogeneracyjnych)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominujący udział węgla, gdyż jego stosowanie nie wymaga większych inwestycji.</li> <li>• Dostosowanie wystużonych kotłów do wymagań dyrektywy o średniej wielkości obiektach energetycznego spalania (MCP).</li> <li>• Sektor jest na równi pochyłej, ponieważ: (1) spada zapotrzebowanie na skutek prowadzonej termomodernizacji budynków przyłączonych obecnie do sieci, (2) nowobudowane obiekty pozostają poza siecią, ponieważ inwestorzy uznają za bardziej opłacalne zaopatrzenie się w ciepło z indywidualnych źródeł.</li> <li>• Niektóre przedsiębiorstwa bankrutują, ponieważ nie mają wystarczająco dużo własnych środków finansowych na inwestycje. Nie są w stanie ich pozyskać z rynku komercyjnego, a nie mogą starać się o pomoc publiczną, ponieważ mają status „nieefektywnych systemów” i nie są w stanie przejść do kategorii „efektywnych systemów”.</li> <li>• Rośnie ryzyko środowiskowe i zdrowotne - gospodarstwa domowe odcięte od sieci mogą wykorzystywać paliwa niskiej jakości.</li> <li>• Wzrasta ryzyko bankructw innych przedsiębiorstw. Spadające zapotrzebowanie i konieczne nakłady na spełnienie dyrektywy o średniej wielkości obiektach energetycznego spalania (MCP) przekładają się na wyższe ceny jednostkowe, co z kolei jeszcze zmniejsza popyt na usługi ciepłownicze i powoduje kolejną podwyżkę cen (t.zw. „spiralą śmierci”).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dzięki wcześniej podjętym działaniom dostosowawczym, wszystkie przedsiębiorstwa uzyskały status systemów efektywnych. Małe i średnie przedsiębiorstwa przechodzą na ciepło odpadowe, biomasę i inne OZE. Wszędzie tam, gdzie ma to sens ekonomiczny i techniczny, rozwija się kogeneracja.</li> <li>• Duże systemy wciąż używają głównie kogeneracji na węgiel i, w mniejszym stopniu, na biomasę. Pojawia się również kogeneracja gazowa wspierająca swą elastycznością KSE. Elektrociepłownie są wyposażone w magazyny ciepła (tzn. zasobniki na ciepło, które zwiększa liczbę godzin pracy w skojarzeniu).</li> <li>• Sektor jest na fali wznoszącej, ponieważ: (1) dostarcza czyste ciepło w konkurencyjnej cenie, (2) większość nowobudowanych obiektów przyłącza się do sieci - efektywne systemy są atrakcyjną opcją dla inwestorów, (3) możliwa jest rozbudowa systemów dzięki wykorzystaniu środków pomocowych, (4) sieć dociera do coraz większej liczby odbiorców, co pozwala kompensować spadek zapotrzebowania na ciepło w konsekwencji prowadzonej termomodernizacji budynków.</li> <li>• Ryzyka środowiskowe i zdrowotne są pod kontrolą, ponieważ indywidualne źródła ciepła są systematycznie zastępowane ciepłem z sieci miejskiej.</li> <li>• Przedsiębiorstwa czerpią korzyści z rosnących efektów skali, mogą poszerzyć bazę przychodową, zarabiają wystarczająco dużo, żeby utrzymać, zmodernizować i rozbudować system.</li> </ul> |
|---|--|

Tab. 1. Dwie wizje ciepłownictwa na rok 2030

## 7. Propozycja strategii dla poszczególnych segmentów ciepłownictwa

Celem strategii jest przekształcenie wszystkich tych systemów ciepłowniczych, które mają funkcjonować po 2030 roku, w systemy efektywne w rozumieniu dyrektywy o efektywności energetycznej

Duże miasta, systemy zasilane głównie z kogeneracji	Średnie miasta, systemy zasilane głównie z kotłów ciepłowniczych	Małe miasta, systemy zasilane wyłącznie z kotłów ciepłowniczych
<ul style="list-style-type: none"> <li>Budowa magazynów ciepła w elektrociepłowniach, które wydłużą czas pracy w skojarzeniu i pozwolą na pracę GWS lub świadczenie usług systemowych dla OSP</li> <li>Rozwój kogeneracji tam, gdzie jest to możliwe i ma sens ekonomiczny. Należy wspierać kogenerację gazową</li> <li>Rozwój chłodu sieciowego, co poprawi rentowność produkcji energii w kogeneracji</li> <li>Stopniowo, w perspektywie do 2030-35 wymiana zdekapitalizowanych węglowych jednostek kogeneracyjnych na nowe jednostki wykorzystujące gaz i energię odnawialną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pełne wykorzystanie możliwości zastąpienia energii pierwotnej z węgla ciepłem odpadowym i OZE (biomasą, energią słoneczną w powiązaniu z pompami ciepła i geotermią). To pozwoli przekroczyć próg 50% energii uzyskanej z tych źródeł i przekształcić system w efektywny w rozumieniu dyrektywy o efektywności energetycznej</li> <li>Budowa magazynów ciepła, aby efektywniej wykorzystywać ciepło z OZE</li> <li>Wzrost rynku podgrzewania wody użytkowej, który umożliwi rozwój jednostek kogeneracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformacja słabszych systemów w mikrosieci (dla osiedli mieszkaniowych lub kwartałów ulic), które obsługują mieszkalnictwo, budynki komercyjne i instytucje publiczne</li> <li>Wzrost sprawności i jakości systemu poprzez zastosowanie miksu różnych technologii wytwórczych, np. panele słoneczne z lokalnymi magazynami ciepła, pompy ciepła i kotły gazowe</li> <li>Gospodarstwa domowe bez dostępu do sieci powinny zostać wyposażone w efektywne, niskoemisyjne źródła indywidualne. To wymaga koordynacji przez samorzady i wsparcia ze środków publicznych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Większa baza klientów – lokalne kotłownie węglowe zastąpione indywidualnymi węzłami ciepłowniczymi</li> <li>Szersza gama usług – dodana usługa ciepłej wody użytkowej zwiększy dochody i umożliwi wykorzystanie kogeneracji</li> <li>Promocja trójgeneracji (wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu) w nowych budynkach usługowych</li> <li>Zmniejszenie strat w sieciach – poprzez nowoczesne technologie inteligentnego zarządzania siecią</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Termomodernizacja budynków - pozwala znacznie zmniejszyć koszty ogrzewania dla odbiorców</li> <li>Modernizacja jednostek wytwórczych i sieci dystrybucyjnych z uwzględnieniem realnych prognoz zapotrzebowania na ciepło – pozwoli uniknąć przewymiarowania systemów i ich pracy w warunkach nieoptymalnych, generujących zwiększone straty</li> </ul>		

Tabela 2. Elementy strategii dla ciepłownictwa dla poszczególnych segmentów

## 8. Podsumowanie

Modernizacja ciepłownictwa jest niezbędna. Może pomóc rozwiązać problem jakości powietrza, ale też w dłuższej perspektywie zapewnić Polakom ciepło. Istotne, aby reformę ciepłownictwa planować na wiele lat do przodu. Z takim założeniem należy planować inwestycje, dlatego istotne będzie wykorzystanie źródeł odnawialnych w ciepłownictwie. Jeżeli reforma ciepłownictwa zostanie właściwie zaplanowana, może przyczynić się do rozwiązania poważnych problemów elektroenergetyki – niedoboru mocy wytwórczych oraz niskiej elastyczności.

Sprostanie regulacjom unijnym i wynikająca z tego nieunikniona modernizacja stanowią wyzwanie dla decydentów i sektora ciepłownictwa. Jeśli kluczowe decyzje nie zostaną podjęte dzisiaj, a w najbliższych latach nie zostaną uruchomione odpowiednie instrumenty finansowe, jeśli nie zmieni się długofalowa polityka taryfowa, to ciepłownictwo wpadnie w „spirale śmierci” w roku 2030, kiedy upłyną okresy przejściowe dla obiektów od 5 do 50 MW, a źródła od 1 do 5 MW będą musiały spełnić surowe standardy emisyjne zawarte w dyrektywie o średnich obiektach spalania.



## Załącznik 1

## Dane źródłowe:

- Na prośbę autorów dane o cenach zostały opracowane przez IGCP na podstawie kwestionariuszy z ponad 160 przedsiębiorstw ciepłowniczych. Ceny odzwierciedlają zarówno koszt wytworzenia jak i dystrybucji ciepła. Cena została powiększona o VAT w wysokości 23%.
- Zużycie ciepła w lokalach mieszkalnych w miastach pochodzi z publikacji GUS, „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w roku 2015”, Warszawa 2017.
- Dochód rozporządzalny na osobę pochodzi z publikacji GUS, „Sytuacja materialna gospodarstw domowych w 2016 roku w świetle badań budżetów gospodarstw domowych”, Warszawa 2017.
- Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym została wyliczona z danych zawartych w „Diagnozie Społecznej za rok 2015” pod red. J. Czapirskiego i T. Panka, Warszawa 2016.

16

	Systemy ciepłownicze w miastach o liczbie mieszkańców z danego przedziału					Polska
	< 20 tys	20-99 tys.	100-199 tys.	200-499 tys.	> 500 tys.	
Cena jednoczłonowa zł/GJ netto (bez VAT)	64,3	56,67	60,63	64,04	57,45	59,85
Cena jednoczłonowa zł/GJ brutto (z VAT)	79,1	69,7	74,6	78,8	70,7	73,6
GJ na rok dla lokalu mieszkalnego w mieście	31	31	31	31	31	31
Koszt na rok za ogrzewania lokalu mieszkalnego w mieście, zł	2452,1	2160,7	2312,6	2442,8	2191,7	2281,6
Dochód rozporządzalny na osobę, zł/m-c	1479	1484	1575	1715	2108	1642
Liczba osób w gospodarstwie domowym	2,4	2,3	2,2	2,1	2	2,4
Dochód rozporządzalny na gosp dom, zł/m-c	3549,6	3413,2	3465	3601,5	4216	3940,8
Dochód rozporządzalny na gosp dom, zł/rok	42595,2	40958,4	41580	43218	50592	47289,6
Udział procentowy kosztów w dochodzie rozporządzalnym	5,76%	5,28%	5,56%	5,65%	4,33%	4,82%

17

Tab. 1. Obliczenie udziału kosztu ogrzewania w dochodzie gospodarstw domowych w miastach o różnej wielkości, 2016 rok

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z IGPC, GUS, Diagnozy Społecznej.

# Notatki

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ostatni dzwonek  
dla ciepłownictwa  
w Polsce



**FORUM ENERGII**, ul. Chopina 5A/559-00, 20 Warszawa  
NIP: 7010592388, KRS: 0000625996, REGON:364867487

[www.forum-energii.eu](http://www.forum-energii.eu)