



Wyzwania prawne i regulacyjne w transformacji systemów ciepłowniczych





Publikacja opracowana w ramach projektu „PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021–2027





■ Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Polskie prawo w świetle celów polityki energetycznej w ciepłownictwie	5
2.1 Cele krajowej polityki energetycznej w zakresie ciepłownictwa	5
2.2 Przegląd polskich aktów prawnych dotyczących ciepłownictwa systemowego	6
3. Wyzwania związane z implementacją unijnych dyrektyw.....	9
3.1 Dyrektywa RED III.....	10
3.1 EED i EBPD.....	11
3.3 Dyrektywa EU ETS.....	15
4. Zmiana systemu taryfowego	17
5. Realizacja zasady Third-Party Access (TPA)	18
6. Podsumowanie	21
Bibliografia	21





■ 1. Wstęp

Polska, jako kraj oparty na systemach ciepłowniczych z przewagą paliw kopalnych, stoi przed zadaniem wdrożenia skutecznych działań legislacyjnych, które będą wspierać rozwój sektora w kierunku dekarbonizacji. Transformacja sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce jak dotąd nie była w centrum uwagi polskiego ustawodawcy. Pomimo konieczności wdrożenia unijnych dyrektyw w zakresie dekarbonizacji ciepłownictwa oraz dostosowania krajowych regulacji do celów unijnej, jak i polskiej polityki energetyczno-klimatycznej, dotychczasowe działania prawodawcze nie przyczyniły się do przyspieszenia koniecznego zmniejszenia uciążliwości źródeł wytwarzania ciepła dla środowiska i zwiększenie efektywności energetycznej w procesach dostarczania ciepła¹. Niniejszy raport stanowi 2 analizę prawnych wyzwań i szans, jakie stoją przed polskim ciepłownictwem systemowym w świetle implementacji prawa unijnego. Celem niniejszego opracowania jest analiza i ocena obowiązujących regulacji prawnych przez pryzmat unijnej i krajowej polityki-energetyczno-klimatycznej.

¹ Naczelna Izba Kontroli. (2022). Rozwój efektywnych systemów ciepłowniczych (KGP.430.015.2022, Nr ewid. 2 114/2022/P/21/020/KGP).





■ 2. Polskie prawo w świetle celów polityki energetycznej w ciepłownictwie

■ 2.1 Cele krajowej polityki energetycznej w zakresie ciepłownictwa

Obecnie transformację sektora w Polsce wytaczają 2 główne dokumenty: Strategia dla Polityki energetycznej Polski do 2040 r.² oraz Krajowego Planu na Rzecz Energii i Klimatu (KPEiK)³. W październiku 2024 ukazał się projekt aktualizujący treść KPEiK.

Dokument	Założenia
PEP 2040	Do 2030 roku co najmniej 85% systemów ciepłowniczych lub chłodniczych o mocy zamówionej powyżej 5 MW ma spełniać kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego.
	Wzrost udziału OZE o wzrost 1,1 pp. r/, osiągając 28% do 2030 roku.
	Rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.).
KPEiK	Wzrost udziału OZE o 0,8-1,1 p.p. rocznie, osiągając 35,2% w 2030 r. i około 62,6% w 2040 r.
	W systemach ciepłownictwa: dążenie do większego wykorzystania pomp ciepła, kotłów elektrodowych zasilanych OZE, magazynów ciepła, ciepła odpadowego oraz geotermii.

² Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.; h ps://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski 3 dostęp: 5.09.2024 r.

³ Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na Lata 2021-2030 (KPEiK)/The National Energy and Climate Plan for the Years 2021-2030. 2019. Available online: h ps://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu-na-lata-2021-2030-przekazany-do-ke : dostęp 18 Aug 2022



W dużych systemach wciąż mogą być potrzebne inwestycje w gaz ziemny, który w przyszłości zostanie zastąpiony biometanem i innymi zdekarbonizowanymi gazami.

Powyżej zaprezentowany brak spójności między KPEiK a PEP 2040 będzie negatywnie wpływać na realizację przyjętych celów za pomocą działań legislacyjnych. Cele polityki są formalnymi manifestacjami pożądanej przyszłości sektora energetycznego i stanowią podstawowy element procesu tworzenia prawa. Bez odpowiedniej koordynacji działań 5 między strategicznymi dokumentami, a przepisami prawnymi, istnieje ryzyko, że zamierzone efekty dekarbonizacji nie zostaną osiągnięte w wyznaczonym terminie, co może wpłynąć na efektywność działań na poziomie krajowym w zakresie transformacji ciepłownictwa systemowego.

■ 2.2 Przegląd polskich aktów prawnych dotyczących ciepłownictwa systemowego

Sektor ciepłownictwa jako sektor infrastrukturalny jest silnie regulowany, co oznacza, że prawo nadaje kierunki jego rozwojowi⁴.

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (UPE)

UPE jest głównym aktem prawnym regulującym sektor energetyczny w Polsce, w tym rynek ciepła. Obecny kształt przepisów ustawy nie zapewnia efektywnej transformacji sektora ciepłownictwa systemowego, zgodnej z unijnymi trendami. Brakuje dostosowania definicji efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego i chłodniczego do nowych kryteriów unijnych, co jest kluczowe dla dekarbonizacji tego sektora. Ponadto definicja ciepła odpadowego budzi szereg wątpliwości interpretacyjnych pod kątem zasadności i możliwości ujmowania w jej ramach różnych

⁴ Behan, A., Biliński, M., Długosz, T., Kupiec, B., Oplus I, K., Piotrowska, A., Ruczkowski, P., Smaga, M., 6 Woroniecki, P., & Żurawik, A. (2023). Publiczne prawo gospodarcze



technologii zagospodarowania ciepła np. w zakresie dotyczącym instalacji termicznego przetwarzania odpadów komunalnych⁵.

2. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (UOZE)

UOZE reguluje wsparcie dla rozwoju OZE, w tym w ciepłownictwie. Ustawa wprowadza mechanizmy finansowania dla inwestycji w OZE, jednak dotychczasowe aukcje OZE nie zapewniły znaczącego wsparcia dla nowych jednostek kogeneracyjnych. Brakuje również spójnych przepisów wspierających magazynowanie ciepła w kontekście integracji z instalacjami OZE.

3. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (UCEB)

Ustawa ta dotyczy charakterystyki energetycznej budynków, co ma bezpośredni wpływ na zapotrzebowanie na ciepło i rozwój efektywnych systemów ciepłowniczych. Choć ustawa wspiera efektywność energetyczną, brakuje w niej wyraźnych powiązań między wymaganiami dla budynków, a dekarbonizacją ciepłownictwa systemowego, zwłaszcza w zakresie OZE i budownictwa zeroemisyjnego.

4. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (UEE)

UEE określa obowiązki przedsiębiorstw ciepłowniczych w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza jednak ograniczone mechanizmy wspierające dekarbonizację systemów ciepłowniczych, w szczególności nie wprowadza w pełni realizacji zasady energy efficiency first w inwestycjach.

⁵ Gruzlewska, M., Andrzejewicz, J., Cieślik, K., Jankowski, P., Jeziorowska, D., Kajfasz, A., Kaliński, P., Koczor, M., Kołdej-Nowicka, U., Leśniak, A., Makowski, K., Naworska, M., Pilarz, P., Radziszewski, M., Rutka, T., Soćko, M., Sojko-Gil, A., Stępień, P., Szymański, A., Węzik, R., Wojtasiak, T., Zielinko, P., & Zwada, A. (2024). Wpływ regulacji UE na transformację sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce: ocena skutków i rekomendacje w zakresie regulacji krajowych. Polskie Towarzystwo Energetyki Ciepłej.





5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (UWEK)

System wsparcia ustanowiony w UWEK przynosi jedynie umiarkowany rozwój jednostek wysokosprawnej kogeneracji. Literatura wskazuje, że tempo wzrostu wysokosprawnej kogeneracji w Polsce jest niewystarczające⁶. Ponadto ustawa nie jest wolna od legislacyjnych wad, definicja „decyzji inwestycyjnej” (jeden z podstawowych elementów mechanizmu wsparcia wysokosprawnej kogeneracji) jest niejasna i nie wskazuje precyzyjnie do jakiego etapu inwestor może podejmować działania bez ryzyka wykluczenia ze skorzystania systemu⁷. Niezbędna jest analiza mechanizmu wsparcia, ocena jego wpływu na rozwój kogeneracji i systemów ciepłowniczych w Polsce

6. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (RMKiŚ)

Rozporządzenie to wprowadza zmiany w taryfikacji wpływające na koszty dostarczania ciepła. Branża wskazywała jednak, że nowelizacja rozporządzenia błędnie usunęła przepisy dotyczące tzw. minimalnego przychodu. Celem przepisów o minimalnym przychodzie była bowiem poprawa sytuacji finansowej przedsiębiorstw ciepłowniczych oraz możliwość uzyskania niezbędnego wkładu własnego do transformacji sektora, na którą potrzeba ogromnych środków finansowych pochodzących w większości ze źródeł zewnętrznych⁸.

⁶ Lesniak, A., Surma, T., Szczepanska-Woszczyna, K., & Zamasz, K. (2023). The Recent Development of High 9 Efficiency Cogeneration Units in Poland. *Forum Scientiae Oeconomia*, 11(4), 123-143. https://doi.org/10.23762/FSO_VOL11_NO4_6

⁷ Bałdowski, M., & Maruszak, M. (2020). Nowy system wsparcia dla energii wytwarzanej z wysokosprawnej 10 kogeneracji - wybrane aspekty prawne. **Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny**, 9(6), 54-65

⁸ Szymczak, J. (2024). Prawo dla ciepłownictwa pilnie do zmiany. *Magazyn Ciepła Systemowego*.





7. Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dalej: ustawa o SHU)

Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych implementuje do polskiego porządku prawnego akty prawa UE, które stanowią podstawę funkcjonowania systemu EU ETS. W założeniu system, poprzez wywarcie presji cenowej na emitentach, powinien wymusić na nich stopniową dekarbonizację - jednocześnie redukcja emisji powinna następować w sektorach, gdzie krańcowa cena tego procesu jest najniższa, prowadząc do ekonomicznie najefektywniejszej dystrybucji obciążeń w tym zakresie⁹. Polska nie dokonała transpozycji dyrektywy EU ETS¹⁰ o czym świadczy wszczęcie przez Komisję Europejską postępowania w sprawie uchybienia zobowiązaniom państwa członkowskiego w związku z brakiem pełnego wdrożenia do prawa krajowego przepisów zmienionej dyrektywy w sprawie unijnego systemu handlu emisjami dotyczących nowego systemu handlu emisjami przed wyznaczonym terminem¹¹

■ 3. Wyzwania związane z implementacją unijnych dyrektyw

Transformacja polskiego ciepłownictwa systemowego stanowi jedno z kluczowych wyzwań w kontekście realizacji celu osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE do 2050 roku. Wymogi narzucane przez regulacje unijne wymuszają dynamiczne dostosowanie sektora ciepłowniczego do wyzwań dekarbonizacji.

⁹ Bednarek, J, Maruszkin, R. art. 1 w R. Maruszkin (red.), Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Komentarz, Warszawa 2023

¹⁰ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 13 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz decyzję (UE) 2015/1814 w sprawie ustanowienia i funkcjonowania rezerwy stabilności rynkowej dla unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz Urz.UE.L. Nr 130 z 16.05.2023 r.).

¹¹ Komisja Europejska. (2024). Commission takes action to ensure complete and timely transposition of EU 14 directives. (dostęp:10.10.2024)



Priorytetem dla zmiany polskiego ustawodawstwa jest dostosowanie się do regulacji unijnych (EU ETS, EED¹², RED III¹³ oraz EPBD¹⁴) w zakresie ciepłownictwa systemowego. Sposób oraz tempo implementacji powyższych regulacji będzie mieć wpływ na długoterminowe perspektywy rozwoju systemów ciepłowniczych i wpłynie na ekonomiczną sytuację na rynku ciepła i zadecyduje o jego kształcie.

■ 3.1 Dyrektywa RED III

RED III zakłada stopniowy wzrost wykorzystania energii odnawialnej w ogrzewaniu i chłodzeniu, z rocznym wzrostem o 1,1 punktu procentowego od 2026 do 2030 roku i 0,8 punktu procentowego od 2021 do 2025 roku. Kluczowe z punktu widzenia ciepłownictwa systemowego zmiany wprowadzone przez rewizję Dyrektywy RED, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz z ciepła odpadowego i chłodu odpadowego w systemach ciepłowniczych i chłodniczych; możliwość uwzględnienia w ramach wzrostu udziału energii z OZE w systemach ogrzewania i chłodzenia energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych, wykorzystywanej następnie w tych systemach (art. 24 ust. 4 akapit 2 i 3 dyrektywy). Ponadto RED III ogranicza użycie biomasy, co oznacza, że brak dostępu do certyfikowanej biomasy może wpłynąć na zdolność polskich systemów ciepłowniczych do utrzymania statusu systemu ciepłowniczego efektywnie energetycznego. Należy więc rozważyć zastosowanie w przyszłości w istniejących instalacjach gazowych gazów zdekarbonizowanych, aby obniżyć wolumenu spalanej biomasy na cele ciepłownictwa, co pozwoli na wypełnienie wymogów regulacyjnych z wykorzystaniem już posiadanych aktywów¹⁵. Polski

¹² Dyrektywa: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 23 lipca 2023 r. w sprawie 15 efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (Dz. Urz. UE L 231 z 1.08.2023 r.)

¹³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca 16 dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652 (Dz.Urz.UE.L. Nr 231 z 20.09.2023 r.)

¹⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie 17 charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona), (Dz.Urz.UE.L. Nr 1275 z 8.05.2024 r.)

¹⁵ Gruzlewska, M., Andrzejewicz, J., Cieślík, K., Jankowski, P., Jeziorowska, D., Kajfasz, A., Kaliński, P., Koczor, M., 18 Kołdej-Nowicka, U., Leśniak, A., Makowski, K., Naworska, M., Pilarz, P., Radziszewski, M., Rutka, T., Soćko, M., Sojko-Gil, A., Stępień, P., Szymański, A., Węzik, R., Wojtasiak, T., Zielinko, P., & Zwada, A. (2024). Wpływ



ustawodawca mając na uwadze wypełnienie celów unijnej jak i krajowej polityki energetyczno-klimatycznej musi przyspieszyć proces inwestycyjny budowy OZE. W tym celu konieczne jest wdrożenie obszarów przyspieszonego rozwoju OZE (OPRO) - zgodnie z dyrektywą RED III na tych obszarach okres wydawania zezwoleń (*permitted*) dla budowy i przyłączenia do sieci instalacji OZE nie powinien być dłuższy niż 12 miesięcy. Na gruncie ustawodawstwa krajowego musi zostać między innymi stworzona definicja legalna ORO oraz zapewniony udział społeczeństwa w wyznaczaniu OPRO (zgodnie z art. 15 dyrektywy RED III). Dla przedsiębiorstw ciepłowniczych, które planują inwestycje w OZE, OPRO są niezbędne. Dzięki nim mogą skrócić czas uzyskiwania pozwoleń i procedur administracyjnych. To istotne w kontekście wzrostu udziału OZE w ciepłownictwie systemowym

■ 3.1 EED i EBPD

Art.26 ust.1 dyrektywy EED dokonał aktualizacji kryteriów, które muszą spełniać efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze („EDHC”), które przewidują jasne stopniowe podejście do zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia emisyjności w celu kwalifikacji systemu ciepłowniczego lub chłodniczego jako efektywny. Standardowa wspólna metodyka oceny opiera się o udział energii odnawialnej, ciepła odpadowego i (wysokosprawnej) kogeneracji ((HE)CHP). Kryteria te opierają się na energii cieplnej wprowadzanej do sieci, co powoduje, że dotyczą one energii cieplnej po stronie podaży w punkcie załączania (po konwersji przez jednostkę wytwarzania ciepła/chłodu). Nowe kryteria uznania systemu ciepłowniczego lub chłodniczego za efektywny są bardziej rygorystyczne - np. do 1 stycznia 2028 r. jedno z kryteriów przewiduje udział wysokosprawnej kogeneracji na poziomie min. 80%, która musi spełniać dodatkowe wymogi (m.in. w zakresie wskaźnika emisyjności poniżej 270 g CO₂/kWh łącznie wytworzonego ciepła oraz energii elektrycznej). Oznacza, że niemożliwe będzie uzyskanie wsparcia

regulacji UE na transformację sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce: ocena skutków i rekomendacje w zakresie regulacji krajowych. Polskie Towarzystwo Energetyki Ciepłej.



inwestycyjnego dla kogeneracji gazowej (co potwierdzają również zasady tzw. Taksonomii UE¹⁶). W związku z tym kogeneracja nie spełnia w pełni idei paliwa przejściowego, ponieważ nie jest inwestycją zrównoważoną, gdyż pozostaje stale emisyjna i zależna od szybko rosnącej ceny paliwa gazowego¹⁷. Należy zaznaczyć, że art. 26 ust. 2 i 3 dyrektywy EED przewiduje możliwość wprowadzenia alternatywnego systemu kryteriów uznania danego systemu za efektywny, które są oparte na wielkości emisji gazów cieplarnianych z systemu ciepłowniczego i chłodniczego na jednostkę ciepła lub chłodu dostarczaną odbiorcom, zwykle mierzoną za pomocą systemu pomiarowego¹⁸. Niezależnie od wybranej metodyki, systemy ciepłownicze w momencie ich budowy muszą spełniać właściwe na dany moment kryteria zgodnie z jedną z nich. Ponadto konieczna jest nowelizacja UKEW oraz rozporządzenia ws. obliczania i potwierdzania danych o energii z wysokosprawnej kogeneracji w celu ich dostosowania do nowych unijnych wymogów związanych z systemem ciepłowniczym efektywnie energetycznie¹⁹. Należy zaznaczyć, że Implementacja EED w zakresie efektywnego systemu ciepłowniczego lub chłodniczego powiązana jest z implementacją dyrektywy EPBD w zakresie budynków bezemisyjnych. Zgodnie z art. 11 ust.7 dyrektywy EPBD Polska musi zapewnić, aby całkowite roczne zużycie energii pierwotnej przez nowy lub poddany renowacji budynek bezemisyjny²⁰ było pokrywane za pomocą między innymi energii z efektywnego

¹⁶ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie 19 ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (Dz.U. L 198 z 22.6.2020)

¹⁷ Talarek, K., Kni er-Piątkowska, A. & Garbowski, T. Challenges for district heating in Poland. Discov Energy 3, 5 20 (2023). <https://doi.org/10.1007/s43937-023-00019-z>

¹⁸ Begiedza, M., Gruzlewska, M., Bentkowski, Ł., Bogucki, J., Cecerko, M., Czachor, W., Falkus, J., Fałtyn, M., 21 Froehlich, M., Górski, A., Gurdak, T., Ignaciuk, D., Jamrozik, P., Jaśkiewicz, T., Jeziorowska, D., Koczor, M., Leśko, M., Makowski, K., Maśnicki, J., Orzechowski, M., Pilarz, P., Radziszewski, M., Renk, M., Rutka, T., Smolik, J., Soćko, M., Szyc, M., Węzik, R., Wojtasiak, T., Zwada, A., & Żyrkowski, M. (2024). Potential for the use of Power to Heat technologies in the transformation of the system district heating sector in Poland. Polish Association of Professional Combined Heat and Power Plants.

¹⁹ Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 września 2019 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych 22 na potrzeby korzystania z systemu wsparcia oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji

²⁰ Budynek bezemisyjny to budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej określonej zgodnie z 23 załącznikiem I, wymagający zerowej lub bardzo małej ilości energii, niewytwarzający na miejscu emisji dwutlenku



systemu ciepłowniczego i chłodniczego zgodnie z art. 26 ust. 1 EED. Obecnie brzmienie polskich przepisów dotyczących systemu efektywnie energetycznego jest nieadekwatne do regulacji unijnych oraz kierunku dekarbonizacji systemów ciepłownicznych. Polski ustawodawca powinien dostosować definicję efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego i chłodniczego (art. 7b ust. 4 UPE) do artykułu 26 dyrektywy EED. Należy ponownie określić wymogi uznania za system efektywny energetycznie oraz zakres ich temporalnego obowiązywania. Aby zapewnić spójność w odniesieniu do wymogów dotyczących wykorzystania OZE w systemach efektywnych energetycznie należy zaliczać wyłącznie te biomasę i biopaliwa, które spełniają kryteria zrównoważonego rozwoju określone w RED III. Polski ustawodawca, implementując przepisy wynikające z artykułu 26 Dyrektywy EED, powinien wybrać metodykę opartą o udział energii odnawialnej, ciepła odpadowego i (wysokosprawnej) kogeneracji ((HE)CHP). Alternatywna metodyka jest zdecydowanie mniej korzystna biorąc pod uwagę specyfikę polskiego systemu ciepłowniczego oraz aktualnych działań przedsiębiorstw ciepłownicznych²¹. Polskie przedsiębiorstwa ciepłownicze w sytuacji zmniejszającego się popytu na ciepło i jednocześnie celów klimatycznych UE, skupiają się na poszukiwaniu nowych odnawialnych źródeł zasilania systemów ciepłownicznych z uwzględnieniem podejmowanych przez odbiorców działań polegających na modernizacji budynków w celu ograniczenia zużycia ciepła, a tym samym kosztów eksploatacji²². Ponadto wybór standardowej metodyki opierającej się na wzroście udziału OZE w systemie ciepłowniczym jest komplementarny z celami OZE polskiej i unijnej polityki energetyczno-klimatycznej²³ Polski ustawodawca powinien zapewnić, aby

węgla z paliw kopalnych i wytwarzający zerowe lub bardzo małe ilości operacyjnych emisji gazów cieplarnianych (art. 2 pkt2 dyrektywy EPBD)

²¹ Bolesta, J., Jabłoński, W., Jeziorowska, D., Kajfasz, A., Kaliński, P., Koczor, M., Krzysteczko, E., Leśniak, A., 24 Litwinowicz-Krakus, A., Matan, T., Maśnicki, J., Naworska, M., Oczadły, Z., Prasolik, P., Radziszewski, M., Soćko, M., Stępień, P., Szymański, A., & Wojtasiak, T. (2023). Ocena wpływu rozstrzygnięć unijnego pakietu „Fit for 55” na transformację sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce. Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych.

²² URE, Sprawozdanie z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki za 2023 rok. <https://www.teraz25.srodowisko.pl/media/pdf/aktualnosci/15010-sprawozdanie-prezesa-URE-2023.pdf> (dostęp 09.10.2024)

²³ Rubczyński, A., Jakob, M., Bagemihl, J., Wyrwa, A., Raczyński, M., Kasza, J., Król, M., & Świątecki, M. (2024). 26 Niskotemperaturowe sieci ciepłownicze: Baza dla modernizacji sektora ciepła. Forum Energii.



od dnia 1 stycznia 2025 r., a następnie co pięć lat, operatorzy wszystkich istniejących systemów ciepłowniczych i chłodniczych o całkowitej mocy wyprodukowanych ciepła i chłodu²⁴ przekraczającej 5 MW, które to systemy nie spełniają kryteriów efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego i chłodniczego, przygotowywali plan zapewnienia bardziej efektywnego zużycia energii pierwotnej, ograniczenia strat w dystrybucji oraz zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zaopatrzeniu w energię cieplną i chłodniczą (art. 26 ust.5 EED). Plan byłby zatwierdzony przez Prezesa URE. Należy wprowadzić do katalogu definicji pojęć w ustawie UPE, co oznacza efektywne ogrzewanie i chłodzenie²⁵. Istnieje również istotny aspekt ekonomiczny w spełnieniu wymagań dotyczących efektywnych systemów ciepłowniczych i chłodniczych oraz jak najszybszej nowelizacji UPE w tym zakresie. Wytyczne dotyczące pomocy publicznej na cele klimatyczne, ochronę środowiska i energię oraz Rozporządzenie Komisji (UE) nr 651/2014 wskazują bowiem, że jedynie efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze mogą być uprawnione do otrzymania wsparcia publicznego między innymi na modernizację sieci²⁶. W związku z nieuchronną nowelizacją UPE dotyczącą określania systemu ciepłowniczego lub chłodniczego jako efektywnego energetycznie, polski ustawodawca powinien wziąć pod uwagę Zalecenie Komisji (UE) 2024/2395 z dnia 2 września 2024 r., które ustanawia wytyczne dotyczące interpretacji art. 26 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 w odniesieniu do zaopatrzenia w energię cieplną i chłodniczą. Zalecenie to ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia spójności i zharmonizowanego podejścia w implementacji nowych przepisów w państwach członkowskich, gdyż w wytyczne te szczegółowo

²⁴ Termin „całkowita moc wyprodukowanych ciepła i chłodu” należy interpretować raczej jako moc niż jako 27 ilość energii, ponieważ należy dokonać porównania z progiem 5 MW, który odnosi się do mocy zainstalowanej ciepła/chłodu.

²⁵ Zgodnie z art 2 pkt. 45 dyrektywy EED oznacza rozwiązanie w zakresie ogrzewania i chłodzenia, które dla 28 scenariusza bazowego odzwierciedlającego działalność w niezmiennych warunkach wymiennie zmniejsza wkład energii pierwotnej wymaganej, aby dostarczyć jedną jednostkę energii na potrzeby odnośnego systemu w sposób opłacalny, zgodnie z oceną w ramach analizy kosztów i korzyści, o której mowa w niniejszej dyrektywie, z uwzględnieniem energii niezbędnej do wydobycia, przetwarzania, przesyłu i rozdziału.

²⁶ Komisja Europejska (UE), Wytyczne dotyczące pomocy państwa na rzecz klimatu, ochrony środowiska i energii COM(2022) 481, 18 lutego 2022



wyjaśniają interpretację technicznych aspektów art. 26 Dyrektywy EED. Chociaż Polska, ma pewną swobodę w wyborze sposobu implementacji, zaleca się spójną interpretację przepisów, aby zapewnić harmonizację prawa unijnego na terenie całej UE. Obecnie brak spójności między gminnymi strategiami rozwoju, a planami przedsiębiorstw ciepłowniczych oraz słaba współpraca między tymi podmiotami znacząco utrudniają modernizację systemów ciepłowniczych. W efekcie lokalne plany energetyczne często nie uwzględniają realnych możliwości przedsiębiorstw ciepłowniczych. Implementacja EED wprowadzi istotne zmiany w zakresie planowania energetycznego, zobowiązując miasta powyżej 45 tys. mieszkańców do opracowania kompleksowych planów ogrzewania i chłodzenia (art. 25 dyrektywy EED). Ustawodawca polski powinien dostosować art.18 i art.19 przepisów ustawy Prawo energetyczne dotyczącego planowania energetycznego gmin tworząc ramy prawne, które zobowiązują gminy do zawarcia konkretnych celów, co umożliwi lepsze planowanie energetyczne na poziomie lokalnym, w tym integrację OZE oraz energii odpadowej w systemach ciepłowniczych. Zmiany te wymuszą także na przedsiębiorstwach ciepłowniczych dostosowanie swoich strategii inwestycyjnych i operacyjnych do nowych celów związanych z efektywnością energetyczną i zrównoważonym rozwojem. Dla przedsiębiorstw ciepłowniczych implementacja dyrektywy EED oznacza nowe możliwości, ale także wyzwania. Z jednej strony, konieczność modernizacji infrastruktury i realizacji celów w zakresie redukcji emisji CO₂ oraz zwiększenia efektywności energetycznej wymaga znacznych inwestycji. Z drugiej strony, zharmonizowanie działań z gminnymi planami oraz potencjalne wsparcie finansowe dla projektów zgodnych z celami lokalnymi może przynieść przedsiębiorstwom korzyści w postaci obniżenia kosztów operacyjnych oraz zwiększenia konkurencyjności na rynku. Wzmocnienie planowania energetycznego na szczeblu lokalnym stwarza szansę na zintegrowaną modernizację sektora ciepłowniczego, co w dłuższej perspektywie poprawi jego efektywność i zrównoważony charakter.

■ 3.3 Dyrektywa EU ETS

Wyzwania związane z implementacją zmienionej Dyrektywy EU ETS są istotne z perspektywy przedsiębiorstw ciepłowniczych. Konieczna jest nowelizacja ustawy o SHU. Państwa członkowskie muszą przeznaczać w całości dochody z uzyskanych z aukcji uprawnień do emisji ogólnych w danym roku



kalendarzowym lub ich równowartość na finansowanie szeroko rozumianych działań klimatycznych (dotychczas było to co najmniej 50%), takich jak m.in. inwestycje w odnawialne źródła energii, efektywność energetyczną, modernizację i rozwój systemów energetycznych, w tym sieci ciepłowniczych. Ponadto w przypadku Polski do 20% środków może być przeznaczane na finansowanie działań niepriorytetowych, w tym związanych z budową jednostek wykorzystujących gaz ziemny, o ile będą spełniać zasadę “polluter pays” zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniającym rozporządzenie (UE) 2019/2088. Dyrektywa EU ETS przewiduje przyspieszone wycofywanie uprawnień do emisji CO₂, co stanowi kluczowy element dążenia do dekarbonizacji sektora. Tak skonstruowane środowisko regulacyjne ma na celu stymulowanie podmiotów do poszukiwania możliwości redukcji emisji CO₂, co może przyczynić się do zmniejszenia kosztów operacyjnych w ciepłownictwie, m.in. poprzez inwestycje w wysokosprawną kogenerację²⁷. Jednym z istotnych elementów nowelizacji dyrektywy ETS jest możliwość przyznania dodatkowych 30% bezpłatnych uprawnień dla sektora ciepłowniczego w wybranych państwach członkowskich, w tym w Polsce. Warunkiem uzyskania dodatkowej alokacji jest przedstawienie przez operatorów instalacji planu osiągnięcia neutralności klimatycznej, który szczegółowo określi inwestycje prowadzące do znaczącej redukcji emisji CO₂ do 2030 r. Wartość dodatkowych uprawnień będzie odzwierciedlać koszty inwestycji poniesionych zgodnie z tymi planami. W kontekście implementacji na gruncie prawa krajowego konieczne będzie opracowanie mechanizmu, na gruncie ustawy o SHU oraz towarzyszących rozporządzeń, przyznawania dodatkowej puli bezpłatnych uprawnień dla ciepłownictwa systemowego. Kluczowe będzie również ustalenie elastycznych zasad dotyczących wyboru, monitorowania i rozliczania inwestycji, których realizacja będzie warunkiem uzyskania tej dodatkowej puli - z perspektywy podmiotów sektora ciepłowniczego wskazane jest uproszczenie procedur oraz minimalizacja administracyjnych obciążeń²⁸.

²⁷ Leśniak et al. 2023

²⁸ Bolesta et al., 2023.



■ 4. Zmiana systemu taryfowego

W Polsce istnieją dwa sposoby obliczania taryf ciepła. Pierwszym jest metoda kosztowa, oparta na planowanych przychodach i kosztach. Drugą metodą jest metoda porównawcza (metoda uproszczona), która może być stosowana do jednostek kogeneracyjnych (CHP). W drugim rozwiązaniu cena ciepła musi odpowiadać poziomowi odpowiedniego wskaźnika porównawczego publikowanego przez Prezesa URE. Wysokość taryfy powinna pokrywać koszty uzasadnione, związane z wytwarzaniem ciepła, przesyłaniem ciepła lub jego obrotem, w tym z uwzględnieniem uzasadnionego zwrotu z kapitału przedsiębiorstwa zaangażowanego w daną działalność (art. 45 ust 1 UPE), ale jednocześnie zadaniem procesu ustalania cen w postępowaniu taryfowym jest ochrona odbiorców przed nieuzasadnionym, wysokim poziomem cen²⁹. Jednakże minimalny poziom cen (pozornie dobry dla konsumenta) uniemożliwia uwzględnienie w taryfie pełnych kosztów związanych z utrzymaniem i konieczną modernizacją sieci ciepłowniczych, co skutkuje odroczeniem inwestycji przez przedsiębiorstwa ciepłownicze, a ostatecznie wzrostem kosztów ich usług³⁰. Zmieniające się otoczenie regulacyjne oraz wzrost udziału OZE wymagają nowego podejścia do kształtowania taryf dla ciepła. Brak odpowiedniego mechanizmu taryfikacyjnego, który odzwierciedlałby rzeczywiste koszty produkcji ciepła z OZE, może skutkować nierównymi warunkami konkurencji między instalacjami odnawialnymi a jednostkami konwencjonalnymi³¹. To z kolei może negatywnie wpływać na

²⁹ Elżanowski, F. (2022). Ścisła regulacja cen na rynku ciepła - przyczyny i konsekwencje. Przegląd 32 Ustawodawstwa Gospodarczego, (8), 2-10.

³⁰ Buchholtz, S., Kleinschmidt, P., & Wiśniewska, J. (2020). Czyste ciepło jako motor polskiej gospodarki: 33 Dlaczego potrzebujemy nowego otwarcia w ciepłownictwie. Forum Energii

³¹ Begiedza, M., Gruźlewska, M., Bentkowski, Ł., Bogucki, J., Cecerko, M., Czachor, W., Falkus, J., Fałtyn, M., 34 Froehlich, M., Górski, A., Gurdak, T., Ignaciuk, D., Jamrozik, P., Jaśkiewicz, T., Jeziorowska, D., Koczor, M., Leśko, M., Makowski, K., Maśnicki, J., Orzechowski, M., Pilarz, P., Radziszewski, M., Renk, M., Rutka, T., Smolik, J., Soćko, M., Szyk, M., Węzik, R., Wojtasiak, T., Zwada, A., & Żyrkowski, M. (2024). Potential for the use of Power to Heat technologies in the transformation of the system district heating sector in Poland. Polish Association of Professional Combined Heat and Power Plants.



dynamikę inwestycji w sektorze odnawialnych źródeł energii oraz na realizację celów klimatycznych i energetycznych związanych z dekarbonizacją systemu ciepłowniczego. Stosowane w ciepłownictwie systemowym taryfy muszą zostać dostosowane do zmieniającego się modelu wytwarzania ciepła opartego o OZE oraz magazyny ciepła, a także dostosowane do potrzeb wykorzystania ciepła niskotemperaturowego³². Uproszczony system taryfowy oparty na planowanych przychodach dla elektrociepłowni w Polsce skutkuje wzrostem ryzyka problemów związanych z brakiem terminowego pokrycia kosztów inwestycji i jest wysoce podatny na zmienność cen rynkowych paliw³³. W zakresie uproszczonego systemu taryfowania ciepła pochodzącego z istniejących jednostek kogeneracji należy więc wprowadzić możliwość przeprowadzenia korekt pozwalających na odzwierciedlenie dynamiki zmian czynników wpływających na koszty operacyjne przedsiębiorstw w cenie ciepła³⁴. Ponadto należy wprowadzić w istniejącym mechanizmie taryfowania, określonym na gruncie UPE i RMKiŚ, silniejsze zachęty do inwestowania w poprawę efektywności energetycznej zgodnie z zasadą energy efficiency first. (np. poprzez wzrost akceptowalnego poziomu kosztu kapitału)³⁵.

■ 5. Realizacja zasady Third-Party Access (TPA)

Zasada TPA w polskim sektorze ciepłownictwa od dawna budzi kontrowersje (została ona uregulowana, pomimo iż wedle ustawodawstwa unijnego dotychczas nie było obowiązku wprowadzenia jej w ciepłownictwie), szczególnie w kontekście skuteczności jej realizacji oraz opłacalności finansowej. Mimo

³² Gutowski, A., Popkiewicz, M., Racięcki, W., Skwarczyński, M., Więcka, A., & Zienowicz, P. (2024.). Koncepcja 35 dekarbonizacji ciepłownictwa systemowego wg NCBR. Opracowano w ramach konsultacji „Krajowego planu w dziedzinie energii i klimatu do 2030 roku”. NCBR

³³ Komorowska, A., Surma, T. (2024). Compar ve analysis of district heating markets: examining recent prices, 36 regulatory frameworks, and pricing control mechanisms in Poland and selected neighbouring countries. *Polityka Energetyczna - Energy Policy Journal*, 27(1), 95-118. <https://doi.org/10.33223/epj/175328>

³⁴ Rubczyński, A. (2023). Transformacja ciepłownictwa - priorytety dla nowego rządu: Rekomendacje Forum 37 Energii. *Forum Energii*. <https://www.forum-energii.eu/cieplownictwo-rekomendacje> (dostęp 02.10.2024)

³⁵ Rubczyński, A. (2023). Transformacja ciepłownictwa - priorytety dla nowego rządu: Rekomendacje Forum 38 Energii. *Forum Energii*. <https://www.forum-energii.eu/cieplownictwo-rekomendacje> (dostęp 02.10.2024)



że zasada TPA jest zawarta art. 4 ust. 2 UPE, jej zastosowanie w praktyce napotyka istotne bariery techniczne, ekonomiczne i regulacyjne. Obecnie realizacja zasady TPA, skutkująca przyłączeniem nowego wytwórcy do sieci ma sens tam, gdzie infrastruktura sieciowa jest rozbudowywana, a uwarunkowania techniczne nie pozwalają na przesyłanie ciepła od „starego” wytwórcy (np. z powodu dużych strat ciepła)³⁶. W świetle doktryny prawa energetycznego, zasada TPA w sektorze ciepłownictwa systemowego nie jest w stanie spełnić przypisanej mu roli umożliwienia odpłatnego udostępnienia sieci każdemu, komu potrzebna jest ona w celu dostarczania energii odbiorcom końcowym. Tym samym nie jest ona w stanie zagwarantować konkurencyjności oraz pluralizmu ze względu na charakter monopolu naturalnego rynku ciepła z powodów uwarunkowań technicznych³⁷. Jednocześnie art. 24 ust. 4 lit. b dyrektywy REDIII wskazuje na konieczność zapewnienia przez państwa członkowskie, aby operatorzy systemów ciepłowniczych lub chłodniczych o mocy zainstalowanej powyżej 25 MW byli zobowiązani lub zachęceni do przyłączania dostawców zewnętrznych energii ze źródeł odnawialnych oraz ciepła odpadowego. Wysokie koszty związane z wprowadzeniem zasady dostępu stron trzecich (TPA) ze względu na specyfikę budowy sieci ciepłowniczej, zdają się przesądzać o niemożliwości zastosowania zasady TPA w praktyce w sektorze ciepłowniczym³⁸. Należy jednak podzielić pogląd, że racjonalne wdrożenie zasady TPA jest, na razie w teorii, możliwe³⁹. Nawet jeśli działalność w ramach przesyłu i dystrybucji ciepła ma charakter monopolu naturalnego, to w innych częściach łańcucha dostaw ciepła możliwa jest konkurencja między innymi pomiędzy przedsiębiorstwami ciepłowniczymi wytwarzającymi i sprzedającymi energię, gdyż

³⁶ Szwedziak-Bork, I. (2015). O rzeczywistej potrzebie stosowania zasady TPA w ciepłownictwie. *Internetowy 39 Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny, 4(3).

³⁷ Kraśniewski, M. (2020). Dylematy sektora ciepła systemowego, czyli kilka słów o konkurencji i monopolu w 40 ciepłownictwie. Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny, 9(6)

³⁸ A. Łukasiewicz, W. Rękas, Dotychczasowa praktyka realizacji zasady TPA oraz W. Cherubin, Zasada TPA - 41 ogólne przesłanki realizacji, [w:] M. Okólski (red.), Jaki model rynku energii?, Warszawa 2001

³⁹ Z. Muras, R. Trypens, A. Falecki, M. Mordwa, [w:] M. Swora, Z. Muras (red.), Prawo energetyczne, Lex/el.



wytwórcy są względem siebie konkurentami na danym lokalnym rynku ciepła⁴⁰. Korzystając z zasady TPA wytwórca ciepła może konkurować z dystrybutorem na rynku sprzedaży ciepła do odbiorców końcowych w zakresie świadczonych usług dodatkowych, np. w postaci usługi najmu węzła cieplnego, której celem jest wsparcie odbiorcy końcowego w zakresie przyłączenia do sieci⁴¹. Pomimo prawdopodobieństwa, że odbiorcy końcowi będą związani z naturalnymi monopolami ze względu na scentralizowaną strukturę oraz układ techniczny lokalnych systemów ciepłowniczych, postęp technologiczny umożliwia TPA promowanie konkurencji na rynku ciepła w większym zakresie⁴². Choć w literaturze nie wykazano wyraźnej zależności pomiędzy zasadą TPA, a wysokim udziałem odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego w systemach ciepłowniczych, to niemniej jednak TPA stymuluje prorynkowe zachowania i sprzyja innowacyjności przedsiębiorstw ciepłowniczych⁴³. Toteż wdrożenie zasady TPA, przynajmniej teoretycznie, możliwe jest również na polskim rynku ciepła (choć ze względów technicznych jedynie dla sieci pracujących w układzie pierścieniowym lub kratownicowym)⁴⁴. Dla skutecznego wdrożenia zasady TPA w ciepłownictwie systemowym, kluczowym krokiem jest jasne określenie celów polityki publicznej (np. zwiększenie wolności wyboru dostawcy przez odbiorców końcowych lub zachowanie niskich cen ciepła) w tym sektorze. Dopiero po precyzyjnym zdefiniowaniu priorytetów można wyznaczyć kierunek budowy odpowiedniego środowiska ekonomiczno-regulacyjnego. W dalszej kolejności, ustawodawca musi zdecydować o preferowanym kierunku regulacji, uwzględniając koszty i korzyści (cost-benefit analysis)

⁴⁰ Decyzja Prezesa UOKiK z 28 września 2006 r., nr RKT-69/2006, decyzja Prezesa UOKiK z 14 listopada 2011 r, nr 43 RKT-34/2011, s. 19.

⁴¹ Decyzja Prezesa UOKiK z 3 grudnia 2020r., nr. DOK-5/2020, s.11

⁴² Lavrijssen, S., Vitéz, B. (2021). Good Governance and the Regulation of the District Heating Market. In: 45 Weijnen, M.P.C., Lukszo, Z., Farahani, S. (eds) Shaping an Inclusive Energy Transition. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74586-8_9

⁴³ Billerbeck, A., Breitschopf, B., Winkler, J., Bürger, V., Köhler, B., Bacquet, A., Popovski, E., Fallahnejad, M., Kranzl, L., & Ragwitz, M. (2023). Policy frameworks for district heating: A comprehensive overview and analysis of regulations and support measures across Europe. Energy Policy, 173*, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113367>

⁴⁴ Krzykowski, M. (2022). Usługi użyteczności publicznej w sektorze ciepłowniczym. Studia Prawnoustrojowe, 47 (56). <https://doi.org/10.31648/sp.6739>



związane z nowelizacją zasady TPA w celu osiągnięcia zakładanych efektów na rynku ciepła. Liberalizacja rynku ciepła będącego monopolem naturalnym, wymaga środowiska regulacyjno-ekonomicznego zapewniających sprawiedliwe i niedyskryminujące warunki dla wszystkich uczestników rynku, które uwzględni również specyfikę techniczną sieci ciepłowniczych.

■ 6. Podsumowanie

Brak zmian organizacyjnych oraz regulacyjnych, a co za tym idzie odpowiednich inwestycji, oznacza systematyczny wzrost kosztów działalności, a w konsekwencji podwyżki cen ciepła dla odbiorców ze względu na kierunek polityki energetyczno-klimatycznej UE i Polski. Obecnie polskie regulacje są niewystarczająco dostosowane do tych wyzwań, co hamuje rozwój sektora i ogranicza możliwości transformacji. Wdrożenie zharmonizowanej z prawem UE legislacji jest kluczowe dla poprawy stanu polskiego ciepłownictwa systemowego. Nowelizacja przepisów powinna uwzględniać nowe metody produkcji ciepła, zmniejszenie emisyjności oraz poprawę efektywności energetycznej systemów ciepłowniczych. Dodatkowo, regulacje powinny premiować przedsiębiorstwa gotowe na inwestycje w OZE i magazyny ciepła, które przyczyniają się do tworzenia i efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych.

■ Bibliografia

1. Behan, A., Biliński, M., Długosz, T., Kupiec, B., Oplus I, K., Piotrowska, A., Ruczkowski, P., Smaga, M., Woroniecki, P., & Żurawik, A. (2023). Publiczne prawo gospodarcze.
2. Begiedza, M., Gruźlewska, M., Bentkowski, Ł., Bogucki, J., Cecerko, M., Czachor, W., Falkus, J., Fałtyn, M., Froehlich, M., Górski, A., Gurdak, T., Ignaciuk, D., Jamrozik, P., Jaśkiewicz, T., Jeziorowska, D., Koczor, M., Leśko, M., Makowski, K., Maśnicki, J., Orzechowski, M., Pilarz, P., Radziszewski, M., Renk, M., Rutka, T., Smolik, J., Soćko, M., Szyc, M., Węzik, R., Wojtasiak, T., Zwada, A., & Żyrkowski, M. (2024). Potential for



the use of Power to Heat technologies in the transformation of the district heating sector in Poland. Polish Association of Professional Combined Heat and Power Plants.

3. Bolesta, J., Jabłoński, W., Jeziorowska, D., Kajfasz, A., Kaliński, P., Koczor, M., Krzysteczko, E., Leśniak, A., Litwinowicz-Krakus, A., Matan, T., Maśnicki, J., Naworska, M., Oczadły, Z., Prasolik, P., Radziszewski, M., Soćko, M., Stępień, P., Szymański, A., & Wojtasiak, T. (2023). Ocena wpływu rozstrzygnięć unijnego pakietu „Fit for 55” na transformację sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce. Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych.

4. Elżanowski, F. (2022). Ścisła regulacja cen na rynku ciepła - przyczyny i konsekwencje. Przegląd Ustawodawstwa Gospodarczego, (8), 2-10.

5. Gutowski, A., Popkiewicz, M., Racięcki, W., Skwarczyński, M., Więcka, A., & Zienowicz, P. (2024). Koncepcja dekarbonizacji ciepłownictwa systemowego wg NCBR. Opracowano w ramach konsultacji „Krajowego planu w dziedzinie energii i klimatu do 2030 roku”. NCBR.

6. Kraśniewski, M. (2020). Dylematy sektora ciepła systemowego, czyli kilka słów o konkurencji i monopolu w ciepłownictwie. Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny, 9(6)

7. Krzykowski, M. (2022). Usługi użyteczności publicznej w sektorze ciepłowniczym. Studia Prawnoustrojowe, (56). <https://doi.org/10.31648/sp.6739>

8. Komorowska, A., & Surma, T. (2024). Comparative analysis of district heating markets: examining recent prices, regulatory frameworks, and pricing control mechanisms in Poland and selected neighbouring countries. Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal, 27(1), 95-118.

9. Lavrijssen, S., & Vitéz, B. (2021). Good Governance and the Regulation of the District Heating Market. In: Weijnen, M.P.C., Lukszo, Z., & Farahani, S. (Eds.), Shaping an Inclusive Energy Transition. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74586-8_9



10. Petek, A., Baketa, N., Kekez, A., Kovacic, M., Munta, M., Petković, K., Šinko, M., & Zgurić, B. (2021). Unboxing the vague notion of policy goals: Comparison of Croatian public policies. *European Policy Analysis*, 7. <https://doi.org/10.1002/epa2.1106>
11. Rubczyński, A. (2023). Transformacja ciepłownictwa – priorytety dla nowego rządu: Rekomendacje Forum Energii. *Forum Energii*. <https://www.forum-energii.eu/ciepłownictwo-rekomendacje>
12. Szwedziak-Bork, I. (2015). O rzeczywistej potrzebie stosowania zasady TPA w ciepłownictwie. *Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny*, 4(3).
13. Talarek, K., Knięper-Piątkowska, A., & Garbowski, T. (2023). Challenges for district heating in Poland. *Discov Energy*, 3(5). <https://doi.org/10.1007/s43937-023-00019-z>
14. Łukasiewicz, A., & Rękas, W. (2001). Dotychczasowa praktyka realizacji zasady TPA oraz W. Cherubin, Zasada TPA - ogólne przesłanki realizacji. In: M. Okólski (Ed.), *Jaki model rynku energii?*. Warszawa.
15. Muras, Z., Trypens, R., & Falecki, A. (2001). In: M. Swora, & Z. Muras (Eds.), *Prawo energetyczne*. Lex/el.

