

Poprawa efektywności energetycznej w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego

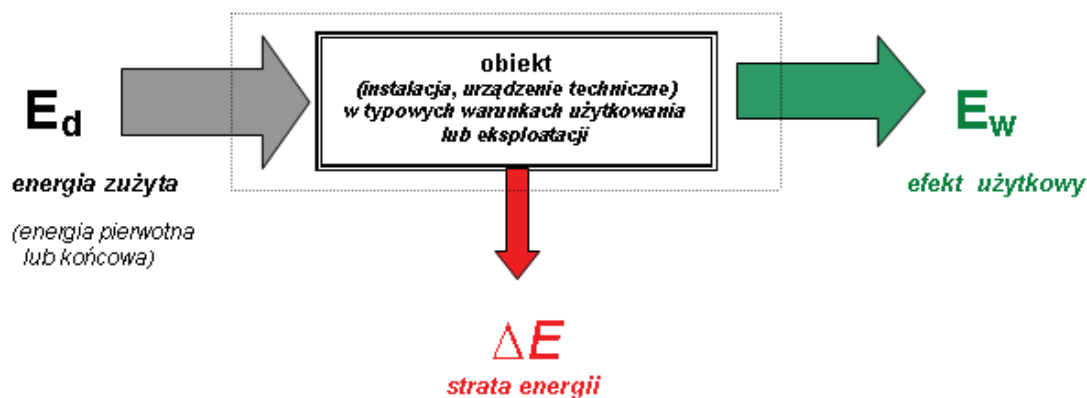
Omówiono krajowy plan działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej implementujący zadania określone w Dyrektywie 2006/32/WE. Przedstawiono zagadnienie poprawy efektywności energetycznej i jej wpływu na globalną równowagę klimatyczną. Scharakteryzowano innowacyjne technologie mające wpływ na poprawę efektywności energetycznej. Zdefiniowano zadania w zakresie racjonalizacji zużycia paliw i energii wraz z poprawą efektywności energetycznej skierowane do jednostek sektora publicznego oraz przedstawiono system białych certyfikatów do wdrożenia w przedsiębiorstwach energetycznych. Określono rolę audytu energetycznego w poprawie efektywności wykorzystania energii w budownictwie i w systemach ciepłowniczych. Realizacja zadań w zakresie poprawy efektywności energetycznej pozwoli uzyskać do 2016 r. zmniejszenie o 9% krajowego zużycia energii finalnej w odniesieniu do 2007 r. Końcowy cel indykatorywny unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego wskazany na rok 2020 jest możliwy do osiągnięcia przy pełnej implementacji obowiązkowych zadań zapisanych w Dyrektywie 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

1. WSTĘP

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią zawarty w przygotowywanej ustawie o efektywności energetycznej implementuje wskazania zapisane w Dyrektywie 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. Prowadzona przez Unię Europejską polityka zrównoważonego rozwoju znajduje szczególne ujęcie w pakiecie klimatyczno-energetycznym z określonymi w nim zadaniami realizacji do 2020 r. efektu 3×20, to jest 20% redukcji emisji CO₂ do atmosfery, 20% zmniejszenia zużycia energii oraz 20% udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w jej wytwarzaniu. Zadania te są możliwe do wykonania poprzez poprawę efektywności wykorzystania energii przez odbiorców końcowych, jak również poprzez działania racjonalizujące zużycie nośników energii pierwotnej nieodnawialnej pozyskiwanych z zasobów wnętrza Ziemi.

2. KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ JAKO IMPLEMENTACJA ZADAŃ OKREŚLONYCH W DYREKTYWIE 2006/32/WE

Przyjęta przez Parlament Europejski i Radę Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (*Dyrektywa ESD*) [1] wyznacza ramy dla krajowych programów poprawy tej efektywności w przedsiębiorstwach energetycznych i u odbiorców końcowych. Jej wdrożenie do prawa krajowego w wyznaczonym terminie stanowi obowiązek państw członkowskich Unii Europejskiej. W Polsce implementacja zadań określonych w *Dyrektywie ESD* ma miejsce w tworzonej ustawie o efektywności energetycznej, której projekt [3] w ostatniej wersji nr 11 został opublikowany przez Ministerstwo



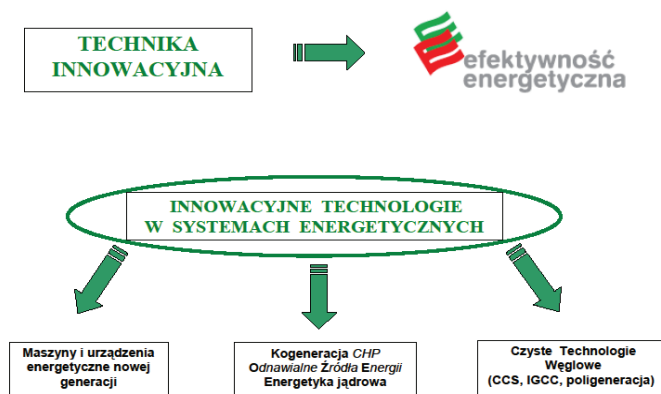
Rys. 1. Definicja efektywności energetycznej

Gospodarki w dniu 5 listopada 2009 r. Tworzenie zapisów prawnych poprzedzone było opracowaniem *Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej* [2]. Wskazany w nim system poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki charakteryzuje środki służące temu celowi i przewiduje zadania dla jednostek sektora publicznego (JSP) oraz przedsiębiorstw energetycznych (PE). Przygotowywana ustawa o efektywności energetycznej zawiera *Krajowy Cel Wzrostu Efektywności Energetycznej* (rozdział 2) na lata 2008 – 2016, który określa minimalne roczne efekty w zakresie racjonalizacji zużycia energii końcowej (finalnej) przez JSP oraz wskazuje obowiązkowe zadania w działalności wytwórczej i przesyłowej PE dostarczających energię elektryczną, ciepło i gaz ziemny do odbiorców na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Realizacja zadań zapisanych w *Dyrektywie ESD* poprzez ich wdrożenie w systemach energetycznych państw Unii Europejskiej będzie praktycznym potwierdzeniem wcześniejszych wspólnych ustaleń zawartych w „*Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii: COM/2005/265*” [4] opublikowanej przez Komisję Europejską w dniu 22 czerwca 2005 r. Główna misja w niej zawarta odzwierciedlona została w haśle przewodnim „*Zrobić więcej za mniej*”.

3. POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I JEJ WPŁYW NA RÓWNOWAGĘ KLIMATYCZNĄ

W atmosferze ziemskiej CO₂ oraz inne gazy trój- i wieloatomowe stanowiące antropogeniczne produkty działalności technologicznej intensyfikują tak zwany efekt cieplarniany zagrażający równowadze klimatycznej globu. Poprawa efektywności

energetycznej końcowego wykorzystania energii przez jej finalnych odbiorców oraz wzrost efektywności energetycznej systemów wytwarzających i przesyłających nośniki energii zmniejszają emisje CO₂, który jest głównym gazem cieplarnianym (*GHG – greenhouse gases*). W okresie stu lat XX w. średnia temperatura na Ziemi wzrosła o 0,74°C (w Europie o ok. 1°C) ze szczególną intensywnością w drugiej połowie tego okresu, gdy działalność technologiczna gospodarki światowej była najbardziej dynamiczna. Ta tendencja musi zostać w XXI w. powstrzymana, gdyż grozi to wzmożeniem efektu cieplarnianego i dalszym wzrostem średniej temperatury w ciągu bieżącego stulecia o 1,8°C, a nawet o 6,4°C wg różnych scenariuszy ekspertów klimatologii. Aktualne raporty ONZ-owskiej agencji ds. ochrony klimatu IPCC jednoznacznie potwierdzają to zjawisko [5]. Wpływ wzrostu temperatury globalnej można już aktualnie odczuć w różnych miejscach na powierzchni Ziemi poprzez intensywne topnienie kontynentalnych lodowców i pól lodowych Arktyki, przez częste fale upałów oraz zmienność i gwałtowność zjawisk pogodowych w szczególności na terytorium Europy. Dlatego Unia Europejska staje na straży zrównoważonego rozwoju gospodarczego świata i jest liderem w inicjatywach przeciwdziałających zmianom klimatycznym na Ziemi. Główny priorytet polityki energetycznej krajów Unii Europejskiej to zrównoważony rozwój gospodarki europejskiej i światowej. Zrównoważony rozwój to niezakłócona równowaga w biosferze i gwarancja możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności i obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych generacji. W polskim prawodawstwie istnieje zapis o zrównoważonym rozwoju, ma to miejsce zarówno w Konstytucji RP (art. 5) [6] jak również w Prawie ochrony środowiska (art. 3 ustawy) [7].



Rys. 2. Innowacje technologiczne w systemach energetycznych zwiększające efektywność energetyczną

4. ZASTOSOWANIE INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII DLA POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

W przygotowywanej ustawie [3] efektywność energetyczna jest definiowana jako stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, instalacji lub urządzenia technicznego, użytkowanego lub eksploatowanego w typowych warunkach, do ilości energii zużytej przez ten obiekt niezbędnej do uzyskania tego efektu (rys. 1).

Racjonalizacja zużycia energii końcowej oraz poprawa efektywności energetycznej systemów wytwórczych i przesyłowych są gwarancją wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego gospodarek europejskich, jednocześnie mają wpływ na ochronę atmosfery przed nadmierną emisją CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Zastosowanie technologii innowacyjnych w systemach energetycznych poprawi ich efektywność. Do technologii innowacyjnych w systemach energetycznych (rys. 2) można zaliczyć:

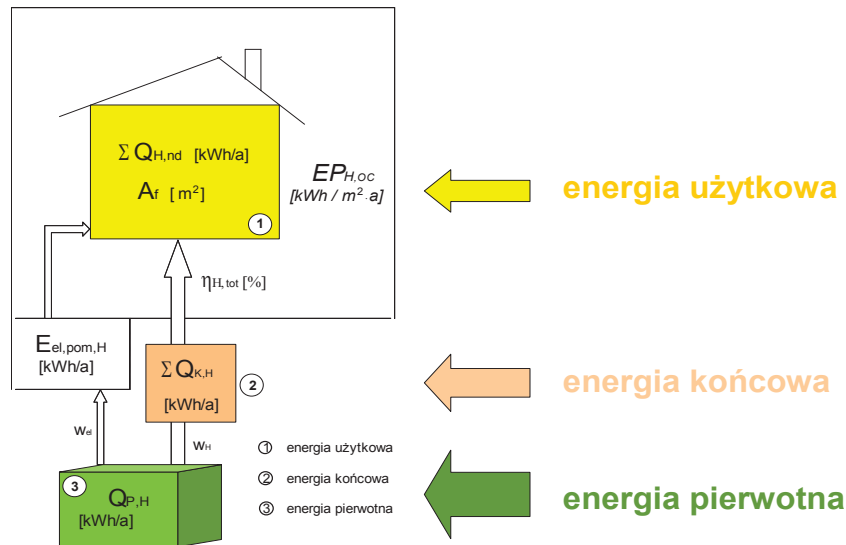
- maszyny i urządzenia energetyczne nowej generacji,
- układy ciepłownicze oparte na OZE (odnawialne źródła energii),
- obiegi z reaktorami jądrowymi do kogeneracyjnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- czyste technologie węglowe (CTW) oparte na systemach sekwestracji CO₂ (instalacje CCS), poligeneracji (sprężenie bloku zgazowania węgla z obiegiem elektrociepłowni) i zintegrowanych obiegach gazowo-parowych IGCC.

Poprawa efektywności energetycznej możliwa jest również poprzez zastosowanie dostępnych i sprawdzonych technologii w zakresie termomodernizacji budynków i instalacji ciepłowniczych, co zapewnia uzyskanie oszczędności w końcowym zużyciu ciepła rzędu 15-35% w stosunku do stanu sprzed modernizacji obiektu. Ocena jakości energetycznej budynków dokonywana przez sporządzanie dla nich świadectw charakterystyki

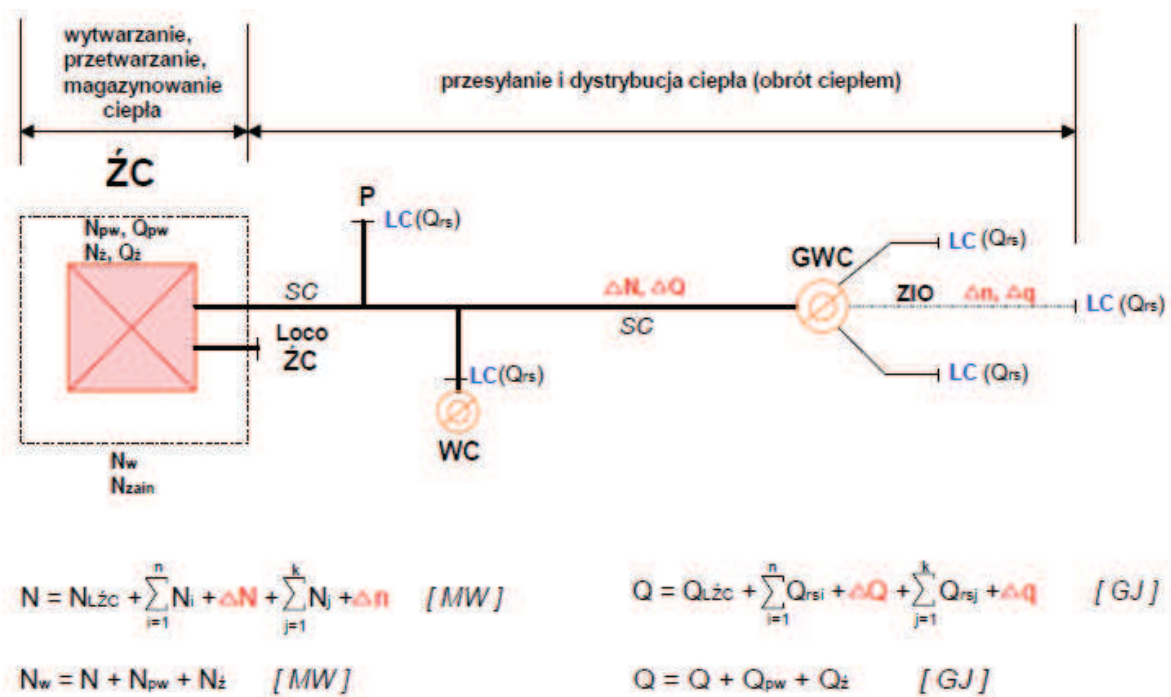
energetycznej stanowi podstawę dalszych działań termomodernizacyjnych dla uzyskania mniejszego zużycia nośników energii (rys. 3). Opracowany audyt termomodernizacyjny lub audyt remontowy wskazuje przedsięwzięcia opłacalne ekonomicznie, których realizacja poprawia efektywność energetyczną z zachowaniem określonych standardów w budynku i wpływa wprost na wielkość emisji gazów cieplarnianych zaburzających równowagę klimatyczną.

Poprawa efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego (rys. 4) jest możliwa poprzez wdrażanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii w źródłach jej wytwarzania (np. w wyniku optymalizacji zużycia energii dla potrzeb własnych źródła), jak również w zakresie termomodernizacji przesyłowych sieci ciepłowniczych (wymiana sieci kanałowych na sieci w technologii preizolowanej) oraz poprzez montaż wysokosprawnych i zautomatyzowanych węzłów ciepłowniczych.

W Polsce struktura zużycia energii z podziałem na rodzaje paliwa, według danych Eurostatu w 2006 r. [8], wskazuje na zdecydowany prymat paliw stałych (ok. 60% bilansu) i nikły (ok. 7%) dla OZE. Zadania postawione dla Polski w unijnym planie oszczędności energii dla krajów UE-27 do 2016 r. przewidują w naszym krajowym celu zmniejszenie zużycia energii o $\Delta Q = 53\,452$ GWh, co odpowiada oszczędności rzędu 4,59 Mt.o.e. i zapewnia spadek krajowego zapotrzebowania energii o 9% w odniesieniu do aktualnego poziomu (stan na 2007 r.). Te ambitne cele wymagają wdrożenia innowacyjnych technologii (CTW) wykorzystania węgla jako paliwa energetycznego jak również szerokiego wsparcia poprzez mechanizmy finansowania dla inwestycji powszechnego stosowania systemów ciepłowniczych wykorzystujących potencjał lokalnych zasobów OZE. Jednocześnie zastosowanie innowacyjnych technologii energetycznych wpłynie na rozwój gospodarczy kraju i poprawi istniejące standardy infrastruktury.



Rys. 3. Efektywność wykorzystania energii w budynku

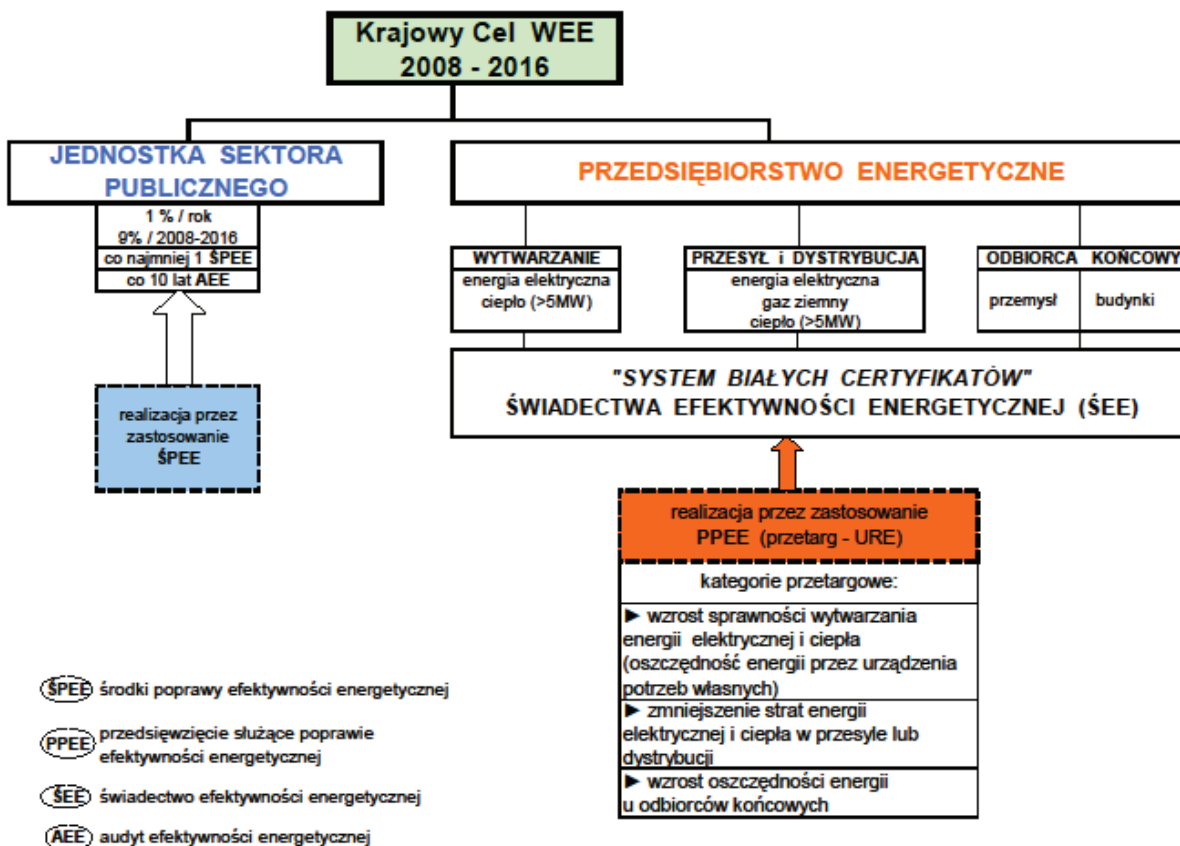


Rys. 4. Efektywność energetyczna systemu ciepłowniczego

W Polsce struktura zużycia energii z podziałem na rodzaje paliwa, według danych Eurostatu w 2006 r. [8], wskazuje na zdecydowany prymat paliw stałych (ok. 60% bilansu) i nikły (ok. 7%) dla OZE. Zadania postawione dla Polski w unijnym planie oszczędności energii dla krajów UE-27 do 2016 r. przewidują w naszym krajowym celu zmniejszenie zużycia energii o $\Delta Q = 53\,452$ GWh, co odpowiada oszczędności rzędu 4,59 Mt.o.e. i zapewnia spadek krajowego zapotrzebowania energii o 9% w odniesieniu do aktualne-

go poziomu (stan na 2007 r.). Te ambitne cele wymagają wdrożenia innowacyjnych technologii (CTW) wykorzystania węgla jako paliwa energetycznego, jak również szerokiego wsparcia poprzez mechanizmy finansowania dla inwestycji powszechnego stosowania systemów ciepłych wykorzystujących potencjał lokalnych zasobów OZE. Jednocześnie zastosowanie innowacyjnych technologii energetycznych wpłynie na rozwój gospodarczy kraju i poprawi istniejące standardy infrastruktury.

Krajowy cel wzrostu efektywności energetycznej



Ustawa o efektywności energetycznej
wersja nr 11 projekt z dnia 5.11.2009 r.

Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności
końcowego wykorzystania energii (ESD)

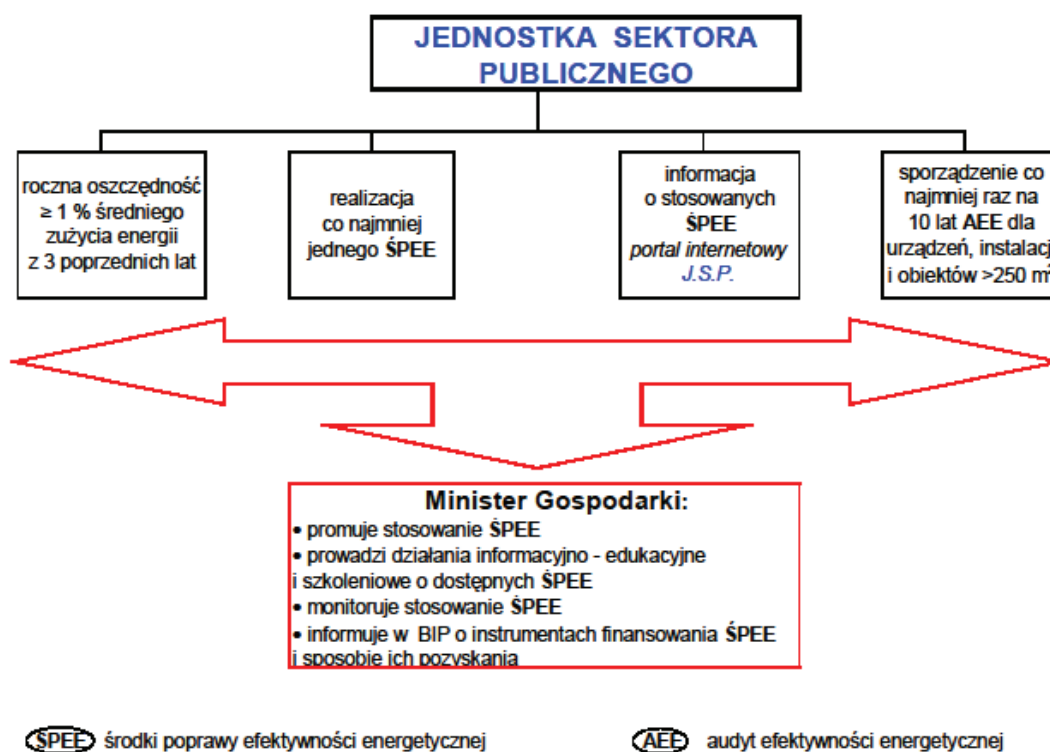
Rys. 5. Krajowy cel i zadania w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

5. SYSTEM BIAŁYCH CERTYFIKATÓW JAKO SKUTECZNE NARZĘDZIE OSIĄGNIĘCIA CELÓW W ZAKRESIE OSZCZĘDNEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ

W przygotowywanej ustawie o efektywności energetycznej [3] zapisano krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na lata 2008-2016 z podziałem zadań dla jednostek sektora publicznego i obowiązków przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny do odbiorców końcowych (rys. 5). Ustalony krajowy cel indykatywny w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wymaga uzyskania do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% jej krajowego zużycia w 2007 r. jako roku odniesienia (art. 5 ustawy). Dla kontroli tego celu Minister Gospodarki co 3 lata sporządzi i przedstawi do zatwierdzenia Radzie Ministrów krajowy plan działań

dotyczący poprawy efektywności energetycznej na okres do 2016 r. (art. 7 ustawy).

Jednostkom sektora publicznego (rys. 6) wskazano, jako działania wzorcowe, zadania w zakresie poprawy efektywności energetycznej w odniesieniu do administrowanych budynków o powierzchni powyżej 250 m² i dla eksploatowanych przez nie urządzeń technicznych oraz instalacji. Realizacja tych zadań ma następować poprzez stosowanie środków poprawy efektywności energetycznej ujętych w katalogu tych środków oraz przez wdrażanie innowacyjnych technologii. Ocenę tych działań mają zawierać audyty efektywności energetycznej sporządzane co najmniej raz na 10 lat. Jednostki sektora publicznego są zobowiązane do dnia 31 grudnia 2015 r. uzyskać roczną oszczędność energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 1% jej średniego zużycia z 3 kolejnych lat poprzedzających dany rok oceny. Wsparcie finansowe dla realizacji tych zadań zapewnią instrumenty służące inwestycjom poprawiającym efektywność energetyczną i sprawny mechanizm ich pozyskania.



Ustawa o efektywności energetycznej_wersja nr 11_projekt z dnia 5.11.2009 r.

Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii (ESD)

Rys. 6. Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie poprawy efektywności energetycznej

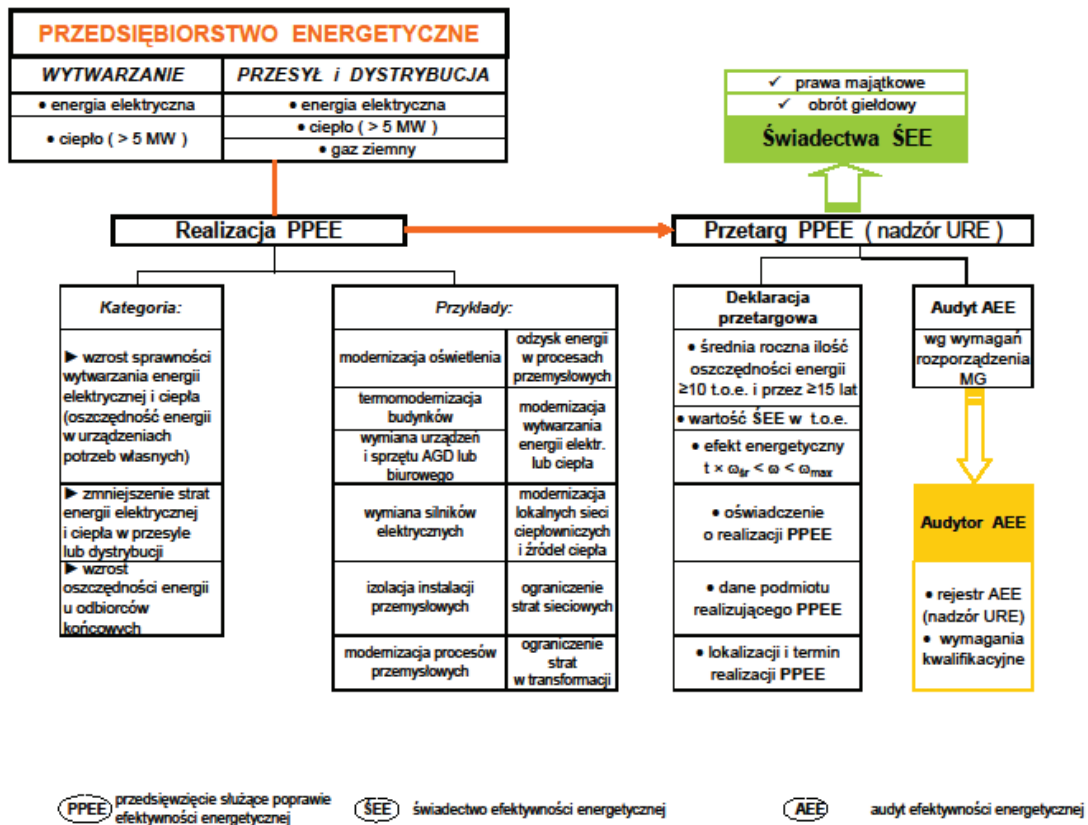
W krajowym celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią szczególne działanie przypisano przedsiębiorstwom energetycznym wytwarzającym lub przesyłającym energię odbiorcom końcowym. Zgodnie z art. 14 przygotowywanej ustawy [3] przedsiębiorstwa energetyczne będą zobowiązane corocznie uzyskiwać świadectwa efektywności energetycznej, będące potwierdzeniem ilości zaoszczędzonej energii (w tonach oleju ekwiwalentnego o $W_d = 41,868$ GJ/t.o.e.) jako efektu realizacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie paliw i energii w eksploatowanych urządzeniach, instalacjach i obiektach. Nadzór i monitoring nad wykonaniem tych zadań będzie sprawował Urząd Regulacji Energetyki. W oparciu o system corocznych przetargów zostaną wybrane najlepsze przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej. Minimalny efekt oszczędności energii to równowartość 10 t.o.e., który powinien być uzyskiwany średniorocznie przez co najmniej 15 lat. Ten zysk energetyczny wykaże opracowanie audytingowe, a Prezes URE wyda świadectwo efektywności energetycznej o wartości wyrażonej w t.o.e. odpowiadającej ilości zaoszczędzonej energii w wyniku zrealizowania danego przedsięwzięcia.

System realizacji obowiązku poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach energetycznych dostarczających odbiorcom końcowym energię

elektryczną, ciepło lub gaz ziemny nazwano „systemem białych certyfikatów” (rys. 7). Wykorzystano w nim doświadczenia praktyczne kilku państw UE (Francja, Włochy, Wielka Brytania), gdzie wcześniej ten system został wprowadzony do stosowania.

6. ROLA AUDYTU ENERGETYCZNEGO W POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII

Dla uzyskania oszczędności energii i poprawy efektywności jej wykorzystania celowe jest opracowanie audytu energetycznego będącego podstawą oceny techniczno-ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Istniejący w Polsce mechanizm wsparcia finansowego wymaga opracowania audytu energetycznego dla uzyskania premii termomodernizacyjnej lub remontowej. Ustawowe regulacje obejmują przedsięwzięcia dające oszczędność w zużyciu energii w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, lokalnych źródłach ciepła (do mocy zainstalowanej 11,6 MW) oraz przyłączonych do nich sieci ciepłowniczych. Wsparcie inwestycyjne otrzymuje również substytucja źródeł konwencjonalnych na źródła wykorzysta-



Ustawa o efektywności energetycznej_wersja nr 11_projekt z dnia 5.11.2009 r.

Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii

Rys. 7. System Białych Certyfikatów (świadectwa efektywności energetycznej)

nia energii odnawialnej (OZE) lub wysokosprawnej kogeneracji.

Rolę audytu efektywności energetycznej w eksploatacji budynków pełni opracowanie charakterystyki jakości energetycznej oraz sporządzenie na jej podstawie certyfikatu jakości energetycznej obiektu zgodnie z wymaganiami dyrektywy unijnej Nr 2002/91/WE (*Directive on the energy performance of buildings – Dyrektywa EPBD*). Wypełnienie zobowiązań krajów członkowskich Unii Europejskiej wobec zadań określonych w Dyrektywie EPBD, której wdrażanie do praktyki trwa od 4 stycznia 2006 r., sprowadza się do sporządzania świadectw na podstawie opracowanych charakterystyk energetycznych dla wskazanych budynków. W oparciu o aktualny stan krajowych przepisów prawnych i norm technicznych oraz dotychczas przedstawionych wytycznych opracowuje się charakterystyki energetyczne dla budynków.

Do obliczenia wskaźnika zapotrzebowania nieodnawialnej energii końcowej i pierwotnej oraz oceny jakości energetycznej danego budynku zużywającego różne nośniki energii dla uzyskania wymaganego komfortu w danej dziedzinie należy ocenić roczne wielkości potrzeb w zakresie:

- całkowitego zapotrzebowania energii użytkowej, końcowej i pierwotnej na ogrzewanie i wentylację,
- całkowitego zapotrzebowania energii użytkowej, końcowej i pierwotnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- całkowitego zapotrzebowania energii użytkowej, końcowej i pierwotnej do oświetlenia wnętrz w ocenianym budynku użyteczności publicznej,
- całkowitego zapotrzebowania energii użytkowej, końcowej i pierwotnej do celów chłodzenia pomieszczeń.

W oparciu o uzyskane wielkości i parametry obliczeniowe charakteryzujące oceniany budynek oblicza się wartość wskaźników EK_{OC} i EP_{OC} [kWh/m² rok] zapotrzebowania nieodnawialnej energii końcowej i pierwotnej. Z poziomu tych wskaźników ocenia się jakość energetyczną budynku poprzez porównanie go z wartością wskaźnika EP_{Ref} [kWh/m² rok] wyznaczonego dla warunków referencyjnych i określonych przepisami wynikającymi z ustawy Prawo budowlane [9]. Sporządzona charakterystyka energetyczna pozwala wydać świadectwo charakterystyki energetycznej dla ocenianego budynku. Wskaźniki zużycia energii pozwalają użytkownikowi budynku ocenić jego energochłonność w zakresie dostarczanych me-

diów energetycznych. Tak więc charakterystyka energetyczna i wynikające z niej wskaźniki zawarte w świadectwie są cenną i niezbędną informacją odnoszącą się do jakości energetycznej budynku. Prawny obowiązek uzyskania świadectwa charakterystyki energetycznej dla wskazanych ustawowo budynków i powszechna praktyka oceny jakości energetycznej budynków w Polsce weszły w życie z dniem 1 stycznia 2009 r.

Instytut Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach ma wieloletnie doświadczenie w opracowywaniu ekspertyz zawierających ocenę techniczno-ekonomiczną dla przedsiębiorstw energetycznych prowadzących działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji i obrotu paliwami lub energią. Działalność w tym zakresie podlega kontroli przez Urząd Regulacji Energetyki i musi być zgodna z przepisami ustawy Prawo energetyczne [10]. W zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła konieczne jest uzyskanie koncesji dla źródeł o łącznej mocy zainstalowanej lub zamówionej przez odbiorców powyżej 5 MW. Obowiązek uzyskania koncesji niezależnie od mocy cieplnej dotyczy odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz źródeł wytwarzających ciepło i energię elektryczną w kogeneracji (skojarzony system energetyczny). Realizowane są prace dla koncesjonowanych przedsiębiorstw energetycznych w zakresie:

- dokumentacji i uzasadnienia do wniosku o udzielenie koncesji dla prowadzenia działalności w zakresie wytwarzania, przesyłania i obrotu ciepłem zgodnie z wymaganiami Prawa energetycznego [10] i obowiązującymi procedurami Urzędu Regulacji Energetyki,
- kalkulacji taryf dla ciepła zawierającej analizę techniczno-ekonomiczną działalności przedsiębiorstwa energetycznego w zakresie kosztów wytwarzania ciepła i jego przesyłania; taryfa dla ciepła jest zbiorem skalkulowanych cen i stawek opłat stosowanych w rozliczeniach z odbiorcami,
- audytu energetycznego i oceny technicznej obejmującej analizę pracy sieci i węzłów ciepłowniczych, programów ruchu systemów cieplnych oraz instrukcji ich eksploatacji.

Taryfa dla ciepła zawiera ceny mocy i ciepła oraz stawki opłat za usługi przesyłowe obliczone zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki [11]. Ocena techniczna eksploatacji sieci ciepłowniczych, w zakresie wymaganym przez Prawo energetyczne [10], dokonywana w przedsiębiorstwie energetycznym wypełnia obowiązek zapisany w rozporządzeniu Ministra Gospodarki [12].

7. PODSUMOWANIE

Poprawa efektywności systemów energetycznych wraz z upowszechnieniem stosowania technologii innowacyjnych opartych na odnawialnych źródłach energii oraz racjonalizacja zużycia energii końcowej przez odbiorców wskazana została do krajowej implementacji w Dyrektywie 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. [1].

Zracjonalizowanie zużycia energii przez końcowych odbiorców oraz poprawa efektywności energetycznej systemów wytwarzania i przesyłania energii są warunkiem uzyskania do 2016 r. krajowego celu zmniejszenia o 9% zużycia energii finalnej.

Zapisany w przygotowywanej przez Ministerstwo Gospodarki ustawie o efektywności energetycznej krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wymaga realizacji zadań w jednostkach sektora publicznego i wdrożenia w przedsiębiorstwach energetycznych systemu białych certyfikatów. Osiągnięcie tego celu w istotnej mierze zredukuje bieżące emisje gazów cieplarnianych oraz zracjonalizuje krajowe zapotrzebowanie na paliwa pierwotne z zasobów nieodnawialnych.

Literatura

1. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.
2. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP), Departament Energetyki Ministerstwa Gospodarki, czerwiec 2007 r.
3. Ustawa o efektywności energetycznej – projekt z dnia 5 listopada 2009 r. wersja 11, Ministerstwo Gospodarki.
4. Zielona księga w sprawie racjonalizacji zużycia energii. COM (2005) 265 - Komisja Europejska 22.6.2005 r.
5. www.ipcc.ch Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC2007 – Raport syntetyczny. Zmiana klimatu 2007. Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 2009 r.
6. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz.150).
8. Eurostat - Jahrbuch 2009.
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2009 r. Nr 161, poz.1279).
10. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. z 2006 r. Nr 193, poz. 1423).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 92).

Recenzent: dr inż. Stanisław Trenczek