

## PLANOWANIE ROZWOJU LOKALNYCH SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGAŃ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Jerzy BURIAK<sup>1</sup>

1. Politechnika Gdańska, ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk,  
tel: 58 347 20 98, fax: 58 347 18 02, e-mail: j.buriak@ely.pg.gda.pl

**Streszczenie:** Przedstawiono założenia zaawansowanego planowania rozwoju lokalnych systemów energetycznych. Opisano etapy tego typu planowania i sposób ujęcia w nim wymagań efektywności energetycznej. Omówiono rolę audytorów efektywności energetycznej oraz wymagania odnośnie do ich kształcenia.

**Słowa kluczowe:** planowanie energetyczne, efektywność energetyczna.

### 1. PLANOWANIE ROZWOJU ENERGETYKI W REGIONIE

#### 1.1. Planowanie a prognozowanie

Prognozowanie pozwala, na podstawie danych z przeszłości, wyznaczyć kierunek lub tendencję zmian. Na podstawie zestawu określonych zmiennych, przyjmowanych za niezależne, przewiduje się zmienność w przyszłości interesującego parametru. W przypadku sektorów energetycznych poszukujemy najczęściej przyszłych wartości cen energii i paliw oraz wielkości zapotrzebowanie na nie.

Istnieje szereg metod prognozowania, które różnicują się ze względu na zastosowane metody analizy:

- metody tendencji rozwojowych, np. metoda trendu liniowego i jej odmiany, w tym autoregresyjna,
- metody oparte na ankietyzacji, np. metoda delficka,
- metody zintegrowane ekonometryczno-inżynierskie i inżyniersko-ekonometryczne.

Planowaniem nazywamy złożoną analizę, w skład której często wchodzi prognozowanie lub inne metody przyjmowania założeń dla wartości ograniczających zadanie planowania. W planowaniu ponadto określa się cele i przyjmuje środki do realizacji tych celów, np. cel redukcji emisji dwutlenku węgla jest możliwy do osiągnięcia dzięki zastosowaniu zestawu odpowiednich w danych warunkach technologii, z których przynajmniej część cechuje niższa emisja CO<sub>2</sub> na jednostkę produkowanej lub zużywanej energii względem obecnie stosowanych.

Uzupełnieniem i naturalną kontynuacją planowania jest program działań, w którego harmonogramie przewiduje się konkretne inwestycje, zabiegi organizacyjne i przedsięwzięcia, mające zapewnić osiągnięcie założonych celów ogólnych. Przyjęte na etapie planowania cele oraz konkretny zestaw działań stanowią strategię.

Działania niekoniecznie muszą mieć charakter inwestycyjny. W przypadku jednostek samorządowych, które chcą określić ramy działania biznesu na swym terenie, mogą to być np. odpowiednie ustalenia w ramach założeń do planów zaopatrzenia w paliwa i energię. Podobnie, zapisy ustawy Prawo Energetyczne, ustawy o Efektywności Energetycznej i szeregu rozporządzeń są elementami realizacji strategii Unii Europejskiej, mającej na celu ukierunkowanie rozwoju rynków energii w krajach członkowskich.

#### 1.2. Etapy planowania rozwoju energetyki

Planowanie składa się z szeregu etapów. Cały proces powinien mieć charakter iteracyjny, gdyż niektóre z etapów planowania wymagają weryfikacji i powtórzeń. O powtórzeniu czynności planowania decyduje nieosiągnięcie celów przyjętych dla danego etapu rozwoju regionu.

Pierwszy etap planowania stanowi faza początkowa, w ramach której zawiązuje się zespół ekspertów, ewentualnie definiowany jest i rozstrzygany przetarg na realizację zadania planistycznego. Zespół na początku koncentruje się na ocenie sytuacji bieżącej, rozpoznaniu ograniczeń, przyjęciu założeń i wyznaczeniu celów ogólnych, do których ma doprowadzić realizacja powstającego planu.

Główny etap badań cechuje się próbami parametrycznego opisu bieżącej sytuacji i przyjęciu modelu reprezentacji tych parametrów, w szczególności zamodelowaniu lokalnych systemów energetycznych. Zbiory parametrów często wymagają scalenia, dlatego niepomijalnym elementem jest kompilacja baz danych do jednej spójnej reprezentacji.

Posiadając model gospodarki regionu można przystąpić do analiz. Na początku powinny mieć one charakter ogólny i wielokierunkowy, aby następnie przełożyć się na analizy poszczególnych podsystemów i ich kluczowych składników. Po tym etapie planowania należy zintegrować wyniki analiz podsystemów, m.in. prowadząc analizy wrażliwości na zmianę kluczowych parametrów analizy, np. zmiany cen paliw. Pożądanym elementem jest stworzenie i prowadzenie analiz wrażliwości w ramach modelu zintegrowanego, w którym przedstawione są wszystkie podsystemy. Bazując na wynikach powyższych analiz należy zaprezentować

scenariusz dojścia do wyznaczonego celu lub celów. Obecnie cele zazwyczaj definiowane są następująco:

- udział źródeł energii odnawialnej w bilansie energetycznym,
- redukcja emisji zanieczyszczeń atmosfery i
- wzrost efektywności energetycznej.

Cele te, w ramach scenariusza, powinny być wyraźnie sprecyzowane względem wartości liczbowych. Nie należy ograniczać się do jednego scenariusza. Zazwyczaj, oprócz scenariusza umiarkowanego wzrostu lokalnej gospodarki, który nazywa się bazowym, tworzy się scenariusz wzrostu oraz scenariusz regresji. Niepomijalnym zadaniem jest właściwe zaprezentowanie wyników analiz i stworzonych scenariuszy. W kolejnych etapach planowania znacznie większą rolę będą odgrywać managerowie i lokalni politycy niż inżynierowie energetycy i inni eksperci, dlatego komunikatywnie zaprezentowane wyniki pozwolą na nawiązanie konstruktywnego dialogu między tymi grupami aktorów procesu planowania.

Kolejny krok planowania wiąże się z ewaluacją wyników i podejmowaniem decyzji. Na tym etapie może się okazać, że proces planowania nie objął wszystkich istotnych podmiotów lokalnego rynku energii i należy powtórzyć niektóre elementy analizy, uwzględniając opinie i wewnętrzne plany aktorów lokalnego rynku energii (np. nie uwzględniono działalności jakiegoś przedsiębiorstwa, które planuje włączyć się w dostawy ciepła dla odbiorców).

Akceptacja opracowanego planu może nastąpić po uwzględnieniu w analizach wszystkich ograniczeń i założeń oraz po opracowaniu scenariuszy. Następuje wówczas przyjęcie opracowania i wypłacenie honorarium ekspertom. Można by to uznać za koniec procesu planowania. Jednak przy nowoczesnym podejściu do planowania oczekuje się kroków kolejnych. Przede wszystkim powinien nastąpić bardzo trudny i złożony etap implementacji planu w postaci planów operacyjnych, indywidualnych projektów, czy ustanowienia lokalnych przepisów.

W kolejnych latach należy monitorować proces realizacji strategii i skuteczności planów działań. W związku z powyższym w ramach umowy z ekspertami-planistami należy przewidzieć środki finansowe umożliwiające nadzorowanie i ewentualną modyfikację strategii. Środki te powinny także – w razie konieczności – pozwolić na ewentualny powrót do fazy planowania, czyli powtórzenia niektórych analiz i ponownego opracowania scenariuszy.

### 1.3. Kluczowi aktorzy procesu planowania

Planowanie rozwoju lokalnej energetyki powinno mobilizować wszystkich decydentów:

- polityków lokalnego szczebla, w szczególności samorządowców, a także urzędników państwowych z departamentów związanych z rozwojem, z energetyką i z transportem,
- doradców ds. energetyki i środowiska przy urzędach miejskich i marszałkowskich,
- organizacje społeczne i działacze lokalnych,
- ośrodki naukowe, fundacje i agencje energetyczne,
- kluczowe podmioty gospodarcze funkcjonujące na lokalnym rynku energii, w tym dostawców paliw i energii.

Im pełniejsze jest gremium zaangażowane w proces planowania tym większa jest szansa na to, że planowanie osiągnie fazę implementacji.

### 1.4. Potencjał lokalnych społeczności w kreowaniu zrównoważonego rozwoju

Wypracowane na drodze planowania różnorodne scenariusze precyzują bieżącą, wyjściową sytuację i określają możliwości rozwojowe lokalnej gospodarki i społeczności.

Planowanie rozwoju energetyki na poziomie lokalnym stanowi dopiero pierwszy krok w kierunku budowania przyszłości ze zrównoważoną strukturą paliw i energii. To docelowe zrównoważenie oznacza, że dążymy do takiej struktury zużycia paliw i energii, która nie nadwyręza zasobów naturalnych i pozwala na ich odnawianie lub ewentualnie na substytucję innymi nośnikami, bez obniżenia poziomu życia przyszłych pokoleń.

Gminy i ich mieszkańcy dysponują znaczącym potencjałem oszczędzania energii i wyboru nowych nośników energii w skali krajowej gospodarki energetycznej. Ich możliwości w tym zakresie dotyczą:

- zmiany zachowań użytkownika energii,
- wdrażania oszczędnych technologii oświetlenia (wnętrznego i ulicznego),
- termomodernizacji,
- lepszego dostosowania dostaw do zapotrzebowania lub kształtowania własnego zapotrzebowania (zmiana taryfy, przesuwanie zużycia energii na strefy doby z niższymi stawkami opłat),
- „przełączania się” na inne nośniki energii,
- stosowania autonomicznych układów zaopatrzenia w energię,
- rozwoju transportu publicznego i rowerowego.

Często pojawia się pytanie o to, czy długoterminowe planowanie rozwoju energetyki małego regionu lub miasta jest uzasadnione. Za odpowiedź, że nie jest to uzasadnione, przemawiają silne powiązania systemów regionu z krajowymi systemami paliw i energii oraz dominacja ustawodawstwa krajowego nad lokalnymi zarządzeniami. Z tego powodu nie można traktować dużych inwestycji w źródła energii i sieci energetyczne jako elementu lokalnej polityki energetycznej, nawet jeżeli są zlokalizowane w regionie.

Z drugiej strony, dzięki analizom towarzyszącym planowaniu, zleceniodawcy posiadają:

- uporządkowany obraz sytuacji na lokalnych rynkach energii,
- inwentaryzację własnych zasobów, np. zużycie energii w budynkach komunalnych na tle budynków innych właścicieli,
- oszacowanie oszczędności eksploatacyjnych możliwych do osiągnięcia już w krótkim horyzoncie czasowym,
- wytyczenie najefektywniejszych kierunków działań prowadzących do poprawy jakości życia i zwiększenia możliwości rozwojowych gminy czy regionu,
- dokumentację będącą punktem wyjścia do występowania o środki współfinansowania budów i modernizacji (np. w ramach Porozumienie Burmistrzów UE czy w ramach innych działań),
- możliwość właściwego kształtowania lokalnych przepisów w oparciu o uzyskaną wiedzę.

### 1.5. Narzędzia wspomagające lokalne planowanie rozwoju energetyki

Za narzędzia wspomagające proces planowania rozwoju systemów energetycznych mogą być uznane różnego rodzaju repozytoria danych w postaci baz danych

czy arkuszy kalkulacyjnych. Narzędzia te nie są jednak wyposażone w żadną logikę dostosowaną do potrzeb planowania i energetyki. Istnieją jednak aplikacje, które – w oparciu o struktury danych – oferują zestawienia techniczno-ekonomicznych wartości z uwzględnieniem etapów okresu symulacji. Ograniczeniem tych narzędzi jest to, że zazwyczaj oferują tylko predefiniowane zestawienia i podsumowania. Zaawansowane narzędzia posiadają także możliwości sformułowania zadania optymalizacji oraz tzw. solver, czyli program implementujący algorytm optymalizacji.

Jako przykładowe narzędzia wspomagające procesy planowania można wymienić: SEC-BENCH i REAM – Regional Energy Analysing Model.

Miasta i gminy za pomocą portalu internetowego SEC-BENCH prowadzą benchmarking (porównywanie) wskaźników zużycia energii, emisji zanieczyszczeń w budynkach komunalnych i innych. Z kolei REAM to wieloscenariuszowe narzędzie dla lokalnego i regionalnego planowania energetycznego. REAM może służyć do analizy całej gospodarki energetycznej gminy lub regionu, ewentualnie do przeprowadzenia analizy tylko w wybranym sektorze gospodarki.

Trochę inny zakres mają narzędzia o charakterze projektowym (RetScreen) czy tzw. kalkulatory energetyczne dostępne na stronach koncernów energetycznych (kalkulator GPEC-u, Stoenu, Vattenfalla, spółek gazowniczych i inne).

RetScreen jest narzędziem, w którym planuje się lokalne systemy zaopatrzenia w energię, w szczególności w ciepło. Przy czym – pod pojęciem lokalny – rozumiany jest system osiedlowy czy zakładowy.

Z kolei kalkulatory energetyczne skupiają się na benchmarkingu lub doborze taryfy odpowiedniej dla odbiorcy energii. Benchmarking ma wskazać na ile atrakcyjny jest dany sposób pokrycia zapotrzebowania na energię względem konkurencyjnych technologii i nośników energii. Natomiast dobór taryfy ma dodatkowo uzmysłowić odbiorcy znaczenie oszczędzania energii i stosowania energooszczędnych urządzeń.

## 1.6. Podsumowanie zagadnień planowania

Tworząc plan działań strategicznych, służących przeobrażeniu gospodarki energetycznej regionu, należy zadać podstawowe pytania:

- Jaki jest punkt wyjścia (otoczenie legislacyjne)?
- Jaki jest stan obecny?
- Do czego konkretnie dążymy?
- Jakimi są sposoby realizacji celów?
- Jak weryfikować realizację poszczególnych etapów?

W związku z tym, że właściwe planowanie rozwoju energetyki to bardzo trudne zadanie, na początku warto rozważyć ograniczenie tego planowania do obszarów najlepiej rozpoznanych, np. zasobów komunalnych, w tym budynków szkolnych, urzędowych i innych miejskich budynków i instalacji.

Przedstawiona w drugiej części artykułu ustawa o efektywności energetycznej tworzy w prawie energetycznym mechanizmy, które wesprą realizację działań przewidywanych w ramach planów

## 2. USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

### 2.1. Dyrektywa Komisji Europejskiej dla wprowadzenia ustawy o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej służy implementacji dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, która uchylała wcześniejszą dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64) [2].

### 2.2. Cele Ustawy

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (dalej zwana Ustawą), ustala krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zakładający i wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001–2005 [3].

### 2.3. Zmiany w Prawie Energetycznym wprowadzone Ustawą o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej zmieniała ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. [4].

Ustawa dodaje do Prawa energetycznego postanowienie, iż w sytuacji nowo wyposażanych obiektów budowlanych o szczytowym zapotrzebowaniu na moc grzewczą 50 kW i więcej, zastosowanie indywidualnego źródła ciepła jest uzależnione od pewnych warunków. Warunki te uzależniają zastosowanie indywidualnego źródła grzewczego od niemożności przyłączenia do sieci dystrybucji ciepła, w której nie mniej niż 75% ciepła w skali roku stanowi ciepło wytwarzane:

- w wysokosprawnej kogeneracji i/lub
- ze źródeł odnawialnych lub
- ciepła odpadowego.

Wyjątkiem jest okazanie się audytem sporządzonym dla przedmiotowego obiektu, wykazującym, że sieć ciepłownicza zapewnia niższą efektywność energetyczną niż źródło indywidualne.

W tym miejscu należy przynajmniej wyjaśnić pojęcie „wysokosprawnej kogeneracji”, definiując, że do użycia tego terminu względem energii wytworzonej w ramach procesu kogeneracji uprawnia oszczędność względna energii pierwotnej powyżej 10%, zaś w przypadku jednostek małej skali i mikrokogeneracji występowanie choćby minimalnej oszczędności energii pierwotnej. W art. 3 Dyrektywy 2004/8/WE zdefiniowano samą kogenerację jako równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej i/lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu [7].

Oczywiście obowiązek przyłączenia do sieci ciepłowniczej nie obowiązuje podmiotów posiadających obiekty zlokalizowane na terenie, na którym nie istnieją techniczne warunki dostarczania ciepła z sieci ciepłowniczej.

Jeżeli warunki techniczne przyłączenia do odpowiedniego systemu ciepłowniczego istnieją i mogą zostać wydane, a podmiot mimo to nie chce się przyłączyć do sieci ciepłowniczej, wówczas musi wyposażyć swój obiekt w niekonwencjonalne źródło, tj.

- indywidualne odnawialne źródło ciepła,
- źródło ciepła użytkowego w kogeneracji lub

- źródło korzystające z ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Jak już powyżej stwierdzono, obowiązek nie istnieje, gdy przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją ciepła odmówiło wydania warunków przyłączenia do sieci. Można również przedstawić do oceny audyt, który wykazuje, że dostarczanie do tego obiektu ciepła z sieci ciepłowniczej lub z indywidualnego odnawialnego źródła ciepła, źródła ciepła użytkowego w kogeneracji lub źródła ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych – zapewnia mniejszą efektywność energetyczną, aniżeli z innego (w domyśle tradycyjnego) indywidualnego źródła ciepła dla tego obiektu.

Nakaz przyłączenia się do sieci nie obowiązuje także w sytuacji, gdy cena ciepła oferowana przez przedsiębiorstwo wytwarzające i dostarczające ciepło jest wyższa lub równa średniej cenie sprzedaży ciepła w roku poprzednim, wytwarzanego w źródłach niekogeneracyjnych, wykorzystujących to samo paliwo. Ceny te publikowane są przez Urząd Regulacji Energetyki (URE) na podstawie raportów Agencji Rynku Energii.

Powyższe zapisy znalazły odzwierciedlenie w art. 7b ustawy Prawo energetyczne.

Podsumowując, warto podkreślić, że istnieje przynajmniej kilka oficjalnych wyjątków od zapisów Ustawy:

- wymienione w Ustawie źródła ciepła grzewczego mają niższą efektywność energetyczną niż konwencjonalne źródła indywidualne (efektywność tę potwierdza audyt efektywności energetycznej),
- sieci ciepłownicze nie spełniają warunków Ustawy,
- istniejące sieci ciepłownicze są odległe od obiektu,
- odmówiono wydania warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej,
- cena ciepła oferowana przez przedsiębiorstwo wytwarzające i dostarczające ciepło jest wyższa lub równa średniej cenie sprzedaży ciepła w roku poprzednim, wytwarzanego w źródłach niekogeneracyjnych, wykorzystujących to samo paliwo.

Z powyższego zestawienia wynika, że na mocy przywołanej ustawy, wybór sposobu zaopatrzenia w ciepło nie jest w pełni dowolny. Na rynek nałożono więc istotne ograniczenie, którego wypełnienie dla niektórych odbiorców może się okazać kosztowne. Większe nakłady inwestycyjne na przyłączenie do systemu ciepłowniczego mogą generować koszty podwyższone w stosunku do budowy indywidualnego źródła. Podobnie wyższe opłaty za ciepło sieciowe niż paliwo do własnego źródła wiążą się z większymi kosztami eksploatacyjnymi. Kosztowny może być również audyt wykazujący nieefektywność rozwiązania sieciowego względem indywidualnego źródła.

W zamyśle twórców Ustawa powinna zapewnić rozwój istniejących systemów ciepłowniczych oraz opłacalność budowy nowych, choćby rejonowych sieci ciepłowniczych.

W zakresie indywidualnych źródeł Ustawa ma zmienić preferencje inwestorów, np. zakup indywidualnych źródeł ciepła odbywa się według utartych schematów. Odbiorcy znają ze wcześniejszej eksploatacji lub powszechności użycia:

- kotły gazowe, w tym dwufunkcyjne,
- kotły węglowe, na drewno, zrębki i brykiety, w tym kotły z podajnikami,
- węzły ciepłownicze.

Urządzenia mikrokogeneracji są społeczności obce i brak pozytywnych informacji o ich bezproblemowej i zyskowej eksploatacji. Ustawa natomiast będzie bodźcem do upowszechnienia tych rozwiązań.

## 2.4. Mechanizm białych certyfikatów

Przywoływana Ustawa wprowadza mechanizm białych certyfikatów. W myśl Ustawy powinien on działać już w 2012 roku, ale ze względu na brak aktów wykonawczych i ograniczone możliwości URE w zakresie zarządzania tym systemem, rok 2013 będzie właściwym początkiem handlu tymi świadectwami.

System białych certyfikatów będzie działał analogicznie do systemu innych certyfikatów, np. zielonych.

Białe certyfikaty to świadectwa efektywności energetycznej, które można otrzymać za nowe lub ostatnio wykonane działania proefektywnościowe. Ostatnio wykonane oznacza, że działania te powinny zostać zakończone po 1 stycznia 2011 r. Aby ubiegać się o świadectwa efektywności energetycznej, należy – poprzez działanie lub szereg działań – osiągnąć minimalną roczną oszczędność energii tj. 10 ton oleju ekwiwalentnego (toe).

Ustawa nakłada – zarówno na przedsiębiorstwa energetyczne, które sprzedają odbiorcom końcowym energię, jak i na wybrane grupy odbiorców końcowych i ich reprezentantów – obowiązek pozyskania białych certyfikatów i przedstawienia ich do umorzenia Prezesowi URE.

Przedsiębiorstwa te mogą kupić świadectwa na rynku świadectw lub bezpośrednio od podmiotów, które takie świadectwa uzyskały. Organem upoważnionym do wydawania świadectw efektywności energetycznej jest Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Nie wszystkie podmioty, które planują zainwestować w oszczędność energii uzyskują świadectwa. Podmioty muszą wygrać przetarg i udowodnić, że uzyskana oszczędność energii na jednostkę zainwestowanych środków będzie duża. Podmiot występujący w przetargu Prezesa URE musi więc kolejno:

1. wykonać audyt efektywności energetycznej celem określenia poziomu bazowego i zaproponowania potencjalnych rozwiązań technicznych wykorzystujących zidentyfikowany potencjał,
2. wybrać rozwiązanie najlepsze technicznie i ekonomicznie,
3. wziąć udział w przetargu i wygrać,
4. otrzymać świadectwo efektywności energetycznej,
5. wówczas dopiero zrealizować lub dokończyć realizację działania proefektywnościowego zgodnie z wytycznymi z pierwszego audytu,
6. zrealizować audyt efektywności energetycznej potwierdzający oszczędność (audyt potwierdzający jest zbyteczny, gdy zadeklarowana oszczędność energii jest niższa niż 100 toe średniorocznie),
7. zawiadomić Prezesa URE o zakończonych działaniach,
8. uzyskać nadanie świadectwu praw majątkowych od Prezesa URE,
9. zbyć prawa majątkowe np. na giełdzie.

Podobnie jak w przypadku innych certyfikatów, podmioty, które są objęte obowiązkiem pozyskania białych certyfikatów, a ich nie uzyskają i nie przedłożą Prezesowi URE do umorzenia, będą musiały uiścić opłatę zastępczą.

## 2.5. Audytorzy efektywności energetycznej

Tablica 1 przedstawia rodzaje audytorów i certyfikatorów energetycznych, m.in. wymienia audytorów

efektywności energetycznej. Podobnie artykuł 29. Ustawy o efektywności energetycznej określa, że audyt efektywności energetycznej może sporządzić osoba, która odbyła szkolenie dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień audytora efektywności energetycznej lub ukończyła co najmniej roczne studia podyplomowe umożliwiające uzyskanie wiedzy z zakresu zagadnień określonych w odrębnym rozporządzeniu (przepisach wydanych na podstawie art. 33 ust. 7). Dodatkowym wymaganiem jest złożenie (z wynikiem pozytywnym) egzaminu na audytora efektywności energetycznej.

Tablica 1. Rodzaje audytorów i certyfikatorów energetycznych

Specjalność	Sporządzany dokument	Cel działania
Audytor energetyczny	Audyty energetyczne i remontowe	1.Przygotowanie termomodernizacji 2.Udokumentowanie prawa do premii termomodernizacyjnej
Certyfikator energetyczny	Świadectwa energetyczne budynków i lokali	Ocena charakterystyki energetycznej jako informacja dla nabywców i najemców dot. zapotrzebowania na energię i kosztów energii
Audytor efektywności energetycznej	Audyty efektywności energetycznej	Dokument niezbędny w systemie białych certyfikatów

(źródło: Zrzeszenie Audytorów, Robakiewicz M., Forum 2012)

Artykuł 33. Ustawy mówi: „Egzaminowania audytorów efektywności energetycznej i ewentualnie odbierania uprawnień audytora dokonują komisje kwalifikacyjne. Komisje kwalifikacyjne są powoływane przez Prezesa URE. Prezes URE może powołać komisje kwalifikacyjne”. Mogą one być powoływane „przy stowarzyszeniach naukowo-technicznych, agencjach i fundacjach, których działalność statutowa jest związana z problematyką oszczędnego gospodarowania energią” lub „na uczelniach wyższych oraz w instytutach badawczych” (Art. 33. Ustawy).

Audyty efektywności energetycznej są podstawą systemu wsparcia dla działań poprawiających efektywność energetyczną. Aby system mógł poprawnie działać, konieczna jest znaczna ilość uprawnionych audytorów. Występują tu pewne analogie do systemu świadectw charakterystyki energetycznej budynków, które mogą wykonywać osoby uprawnione na drodze odpowiedniego studium podyplomowego lub kursu i egzaminu ministerialnego, organizowanego przez Ministerstwo Infrastruktury. Barię dla rozwoju tego systemu, oprócz spóźnionego ukazania się rozporządzeń i błędów w nich zawartych, okazał się system egzaminowania oparty na instytucjach Ministerstwa Infrastruktury, jak również niemożność szerokiego podzlecenia przeprowadzania tych egzaminów. W przypadku ustawy o efektywności energetycznej zdecydowano się na możliwość powoływania przez Prezesa URE Komisji Kwalifikacyjnych, działających na terenie całego kraju przy uczelniach technicznych i fundacjach związanych z poszanowaniem energii. Jest to rozwiązanie słuszne, należy jedynie zapewnić odpowiednią liczbę tych komisji.

W przypadku systemu certyfikowania energetycznego budynków do wykonywania świadectw charakterystyk energetycznych budynków są uprawnieni także projektanci branży budowlanej. Ich przygotowanie było jednak

niewystarczające. Często nawet odbyte przez nich szkolenia (pięćdziesięciogodzinne kursy) nie przygotowywały wystarczająco dobrze do samodzielnego wykonywania certyfikatów. Właściwszym rozwiązaniem okazały się dopiero studia podyplomowe dwusemestralne. W przypadku audytów efektywności energetycznej istnieje niebezpieczeństwo powtórzenia tej prawidłowości. Audyty efektywności energetycznej wymagają szerszej wiedzy z zakresu technologii energetycznych i wiążą się z większą odpowiedzialnością, bowiem od nich zależeć będzie wybór sposobu zaopatrzenia w ciepło. Zasadne zatem wydaje się stworzenie systemu solidnych szkoleń, kursów, studiów podyplomowych, które będą ufundowane na stabilnej podstawie w postaci dobrze opracowanych, jednoznacznych rozporządzeń.

Opisane powyżej zapisy Ustawy mogą ulec zmianie w najbliższym czasie, właśnie w tym zakresie planowana jest jej nowelizacja. Zakłada się, że zmiany planowane w ustawie o efektywności energetycznej będą skorelowane z zapowiedziami modyfikacji legislacyjnych w zakresie zmniejszenia liczby zawodów regulowanych w Polsce. W tej sytuacji niejednoznaczna i nadal nierozstrzygnięta pozostaje kwestia posiadania uprawnień i certyfikatów przez osoby, chcące zajmować się przeprowadzaniem audytu efektywności energetycznej.

W przypadku uwolnienia zawodu audytora efektywności energetycznej pozostanie do rozstrzygnięcia kwestia weryfikacji poprawności samych audytów oraz rzetelności i kompetencji audytorów. W sytuacji nadawania uprawnień i prowadzenia listy audytorów można przyjąć pewne podstawy utraty tych uprawnień i wykreślenia z listy audytorów. Kolejnym zagadnieniem do rozwiązania i uszczegółowienia jest przedstawiony w Ustawie obowiązek podlegania przez audytorów efektywności energetycznej ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej za szkody wyrządzone w związku ze sporządzeniem audytu efektywności energetycznej.

Można przyjąć, że w przypadku uwolnienia tej profesji wystarczającą weryfikacją będzie rynek a zabezpieczeniem zamawiającego audyt będą zapisy umowy między zamawiającym a wykonawcą audytu.

## 2.6. Rozporządzenia wykonawcze do Ustawy o efektywności energetycznej

Przedmiotowa Ustawa zawiera również upoważnienie dla ministra gospodarki do wydania rozporządzenia w sprawie szczegółowego sposobu przeprowadzenia szkolenia oraz egzaminu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Obecnie ciągle brak rozporządzeń wykonawczych. Opracowywane są jednak kolejne wersje projektów tych rozporządzeń, trwają konsultacje społeczne i pojawiają się zapytania poselskie w sprawie. Poniżej przedstawiono kilka informacji na temat tego procesu z ich umiejscowieniem w czasie.

Projekt rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie przeprowadzenia szkolenia oraz egzaminu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień audytora efektywności energetycznej został opracowany i przedstawiony do uzgodnień międzyresortowych oraz konsultacji społecznych w dniu 12 sierpnia 2011 r. Jednak ze względu na liczne i niekiedy sprzeczne ze sobą uwagi Ministerstwo Gospodarki zorganizowało i przeprowadziło konferencje uzgodnieniowe, które odbyły się 17 i 26 października 2011 r. oraz 1 grudnia 2011 r. URE w swoich

poprawkach zgłaszało zwiększenie swoich kompetencji i środków, na co z kolei nie zgadzało się Ministerstwo Infrastruktury oraz Ministerstwo Finansów. Finalny projekt rozporządzenia z prośbą o zwolnienie z Komisji Prawniczej został skierowany do Rządowego Centrum Legislacji (RCL) w dniu 23 stycznia 2012 r., zaś dnia 22 lutego 2012 r. został przekazany do podpisu ministrowi gospodarki.

W dniu 2 maja 2012 roku minister gospodarki zwrócił się do Komitetu Rady Ministrów z prośbą o rozpatrzenie projektu ustawy o zmianie ustawy o efektywności energetycznej [5]. Przedmiotowy projekt ustawy ma na celu uchylene wybranych przepisów ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), w celu likwidacji utrudnień w dostępie do wykonywania czynności zawodowych związanych ze sporządzaniem audytu efektywności energetycznej. Przede wszystkim zakres projektowanych zmian ma odnosić się do przepisów dotyczących wymogu posiadania wyższego wykształcenia w zakresie technicznym, odbycia odpowiedniego szkolenia lub studiów podyplomowych z zakresu zagadnień dotyczących sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz złożenia egzaminu przed komisją kwalifikacyjną powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki [6].

### 2.7. Akredytowane jednostki certyfikacji efektywności procesów energetycznych

Prezesowi URE, w weryfikacji wydawanych świadectw pochodzenia energii (a w przyszłości świadectw efektywności energetycznej), pomagają akredytowane jednostki certyfikacji.

W przedsiębiorstwach energetycznych przeprowadzane są badania mające stwierdzić prawidłowość danych zawartych w sprawozdaniach przedsiębiorstw oraz zasadność składania wniosku o wydanie świadectw. Polskie Centrum Akredytacji prowadzi rejestr akredytowanych jednostek, które zatrudniają osoby o odpowiednich kwalifikacjach technicznych z zakresu energetyki oraz gwarantują niezależność w przedstawianiu wyników badań.

Wraz ze wzrostem liczby obiektów, wymagających badań wydajności prowadzonych w nich przemian energetycznych, liczba jednostek akredytowanych do prowadzenia badań musi wzrosnąć. I tu otwiera się pole dla nowatorskich inicjatyw tworzenia nowych firm consultingowych lub poszerzenia zakresu usług już istniejących.

### 3. PODSUMOWANIE

Zgodnie z Ustawą minister gospodarki opracuje krajowy plan działań służących poprawie efektywności energetycznej. Plan będzie zawierał spis i charakterystykę planowanych programów i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki.

Powyższe inicjatywy stanowią jednak jedynie ramy dla właściwych działań, które będą realizowane lokalnie. Plany poprawy efektywności energetycznej będą miały największą wartość, jeżeli autorami ich będą zespoły specjalistów. W przypadku zakładów przemysłowych, np. z branży przetwórstwa spożywczego, rozwiązanie kompleksowe może przygotować zespół, w którym znajdą się specjaliści w zakresie chłodnictwa, napędu elektrycznego, oświetlenia, ciepłownictwa, fizyki budowli, alternatywnych źródeł energii, gospodarki energetycznej i inni odpowiednio dobrani do specyfiki zakładu.

W przypadku społeczności poprawę efektywności energetycznej należy planować tak, aby promować rozwiązanie dające najlepszy tzw. „efekt energetyczny”.

Właściwe planowanie rozwoju energetyki to skomplikowane zadanie. Na początku warto rozważyć ograniczenie tego planowania do obszarów, którymi zarządza się bezpośrednio, np. w przypadku zarządów i rad miast są to: komunikacja, szkoły, urzędy i inne miejskie budynki i instalacje.

### 4. BIBLIOGRAFIA

1. Green Paper – Towards a European strategy for the security of energy supply COM (2000) 769, listopad 2000 [Zielona Księga – Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa dostaw energii energetycznej z 29 listopada 2000 – COM (2000) 769 final].
2. Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006)
3. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551)
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm)
5. Odpowiedź sekretarza stanu w Ministerstwie Gospodarki [z dnia 8 maja 2012 r.] udzielonej - z upoważnienia ministra - na zapytanie nr 821 [z dnia 20 kwietnia 2012 r., znak: SPS-024-821/12, zapytania posła Edwarda Czesaka] w sprawie przepisów wykonawczych w zakresie wdrożenia dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej. Interpelacje, zapytania, pytania i oświadczenia poselskie: <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ7.nsf/main/05ADA79D> [z dn. 4 sierpnia 2012 r.].
6. [www.snb.org.pl/index.php?plik=349](http://www.snb.org.pl/index.php?plik=349) [z dn. 4 sierpnia 2012 r.]
7. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG. Dz.U. UE L 52 z 21.2.2004, str. 50-60 (Polskie wydanie specjalne: Rozdział 12 Tom 03 P. 3-15).

## PLANNING THE DEVELOPMENT OF LOCAL ENERGY SYSTEMS INCLUDING ENERGY EFFICIENCY REQUIREMENTS

**Key-words:** energy planning, energy efficiency

The assumptions to advanced local energy planning were introduced. The stages of planning the development were described and the recognition of the energy efficiency in planning process was mentioned. The role of energy efficiency auditors and the requirements for their training was discussed.