



Dariusz Ciarkowski, Bożena Herbuś,
Andrzej Guła, Janusz Mazur,
Szymon Liszka, Marek Zaborowski

OD ZAKUPÓW GRUPOWYCH DO OPTYMALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII

Publikacja została przygotowana dzięki wsparciu finansowemu
The Regulatory Assistance Project



Koordinacja projektu:

Andrzej Guła

Małgorzata Kojs

Janusz Mazur

Anna Sokulska

Ewa Zaborowska

Marek Zaborowski

Wydanie I

Kraków, kwiecień 2013

O AUTORACH

Dariusz Ciarkowski – absolwent PW Wydziału Elektroniki, Studiów Podyplomowych UW Wydziału Prawa i Administracji, Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Studium Pedagogicznego PW oraz Master Business of Administration kierunku zarządzanie na WSHiP im R. Łazarskiego. Zdobył bardzo szerokie doświadczenie zawodowe pracując jako przedsiębiorca prywatny, nauczyciel, burmistrz, dyrektor Związku Gmin Regionu Płockiego, dyrektor Sprzedaży i Obsługi Technicznej GK TP S.A., a obecnie Członek Zarządu Mazowieckiej Agencji Energetycznej Sp. z o.o. Głównym obszarem jego aktywności zawodowej jest sprzedaż innowacyjnych produktów i usług. Jest autorem wielu publikacji w prasie oraz wydawnictwach z zakresu zarządzania wartością przedsiębiorstwa. Obecnie zajmuje się rozwojem sprzedaży usług w sektorze MSP oraz administracji samorządowej. Prywatnie uczestnik zlotów ciężkich motocykli.

Bożena Herbuś – absolwentka Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej, ukończyła studia podyplomowe „Zarządzanie, kontrola wewnętrzna i audyt”. W latach 1997 – 2003 zastępca Dyrektora oraz Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg w Częstochowie. Od roku 2003 Inżynier Miejski w Urzędzie Miasta Częstochowy. Od 2010 roku Naczelnik Wydziału Komunalnego, Inżynier Miejski w Urzędzie Miasta Częstochowy. Obecnie Przewodnicząca Komisji ds. Lokalnej Polityki Energetycznej przy Śląskim Związku Gmin i Powiatów, Członek Doradczej Rady Biznesu przy Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Sekretarz Regionalnej Rady ds. Energii działającej przy Śląskim Związku Gmin i Powiatów (obszar Województwa Śląskiego). Uczestniczka wielu konferencji i szkoleń jako prelegent.

Andrzej Guła – Prezes Zarządu Instytutu Ekonomii Środowiska, ekonomista, specjalista ds. badania rynku. Absolwent wydziału ekonomii na Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Posiada ogromne doświadczenie w analizach finansowych i rynkowych w sektorze efektywności energetycznej, ochrony środowiska i gospodarki komunalnej. W ostatnich latach pracował jako konsultant dla krajowych i międzynarodowych instytucji (m.in. Europejski Bank Inwestycyjny, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, inicjatywa JASPERS, Komisja Europejska). Obecnie jest koordynatorem badań rynku efektywności energetycznej w Instytucie Ekonomii Środowiska.

Janusz Mazur – od 2005 roku pełni funkcję Prezesa Zarządu Przedsiębiorstwa Oszczędzania Energii ESCO Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie (POE ESCO). Spółka ta

została utworzona w 2000 roku przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie (MPEC SA) z inicjatywy Banku Światowego. Janusz Mazur wcześniej przez 10 lat był kierownikiem Biura Strategii i Promocji w MPEC S.A – jedyne go właściciela POE ESCO. Janusz Mazur współpracował z wieloma organizacjami międzynarodowymi, m.in. The World Bank, GEF, EBRD, US TDA, US AID, US Department of Energy, EU Joint Research Center. Autor rozdziałów nt. ESCO w Polsce w książkach: *ESCOs Around the World. Lessons learned in 49 Countries*, S. Hansen, P. Langlois, P. Bertoldi, The Fairmont Press Inc, USA 2009 oraz w *World ESCO Outlook*, S. J. Hansen, The Fairmont Press Inc, USA 2012. Janusz Mazur jest odznaczony Złotą Odznaką Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie. Był jednym z inicjatorów Klubu ESCO.

Szymon Liszka – Absolwent Wydziału EAiE Akademii Górniczo Hutniczej, kariera zawodowa związana z Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii FEWE. Od 2005 roku pełni funkcję Prezesa Zarządu FEWE. Fundacja jest niezależną, prywatną instytucją non for profit, zajmującą się problematyką energetyczną w szczególności zagadnieniami techniczno-ekonomicznymi, społecznymi i środowiskowymi. Problematyka lokalnego planowania energetycznego, zarządzania energią, innowacyjnych mechanizmów finansowania przedsięwzięć z zakresu poprawy efektywności energetycznej i czystych technologii energetycznych jest przedmiotem badań, działań wdrożeniowych i działalności edukacyjnej Fundacji.

Marek Zaborowski – Wiceprezes Instytutu Ekonomii Środowiska, ekspert w dziedzinie efektywności energetycznej. Absolwent wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej na Politechnice Krakowskiej oraz podyplomowych studiów m.in. w zakresie ekonomii środowiska na Uniwersytecie Minnesota. Od ponad 15 lat zawodowo zajmuje się tematyką efektywności energetycznej. Był konsultantem wielu krajowych i międzynarodowych instytucji m.in. Komisji Europejskiej, OECD, ARUP, ECORYS, Scott – Willson. W latach 2000 – 2009 był członkiem zarządu oraz prezesem Małopolskiej Agencji Energii i Środowiska. W latach 2005 – 2007 był członkiem Rady Nadzorczej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska.

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	7
STRESZCZENIE	11
PRZYGOTOWANIE PROGRAMÓW EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ . . .	19
Jak rozpoznać nasze taryfy	23
Miejsce instalowania ekonomizerów w obwodach oświetleniowych	29
Najnowsze trendy w oświetleniu zewnętrznym	30
ZAGADNIENIA METODYCZNE BUDOWY I REALIZACJI PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH DOTYCZĄCYCH EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ . .	32
Jak zatem zbudować dobry, skuteczny program efektywności energetycznej?	33
Od czego zacząć?	33
Czym zatem się zająć i w jakiej kolejności?	36
Zarządzanie energią w gminie – konieczność i wyzwanie	39
Aspekty prawne	40
Jak zatem wygląda sytuacja w praktyce, czy wiele samorządów stosuje opisany powyżej model?	40
Narzędzia	41
Porównanie z innymi	41
GRUPOWE ZAKUPY ENERGII	43
Stan prawny	43
Grupa zakupowa	45
Podsumowanie	64
ZARZĄDZANIE GRUPĄ ZAKUPOWĄ PO PRZETARGU	65
Co to jest moc bierna?	67
Zarządzanie dokumentami – kontrola kosztów	68
Co dalej?	69
Nowy model zakupu – przetargi na marżę	70
Grupa zakupowa bilansująca	72
Spółka koncesjonowana	73
ZANIM OSIĄGNIEMY SUKCES – PRAKTYCZNE ASPEKTY PRZETARGÓW NA ZAKUPY GRUPOWE ENERGII	75
Organizacja grup zakupowych	75
Przygotowanie dokumentacji	77

Przetarg	78
Zmiana sprzedawcy	80
Monitorowanie wyników grupy	81
Charakterystyka zrealizowanych przetargów	81
Więcej niż się spodziewaliśmy	84
KORZYŚCI ZINTEGROWANEGO PODEJŚCIA	86
O jakie elementy rozszerzyć ankiety?	87
Co warto zrobić?	88
Wskazówki	89
SPOJRZENIE SAMORZĄDOWCA NA ZARZĄDZANIE ENERGIĄ.	92
Zarządzanie energią i środowiskiem	93
Zarządzanie energią i środowiskiem – przykład Miasta Częstochowy	97
Podsumowanie	106

WPROWADZENIE

Stare przysłowie chińskie mówi, że aby przejść tysiąc mil trzeba zrobić najpierw pierwszy krok”. Ta stara mądrość jest doskonałym opisem procesu, u progu którego stoi zakup grupowy energii, a finałem jest system optymalizacji zużycia energii. To niełatwa decyzja, aby wejść na platformę rynkowych reguł w obszarze energii, który był przez dziesięciolecia budowany jako bastion monopolistycznych zależności. Mimo wielu starań instytucji regulacyjnych bastion energetyczny bardzo powoli uczy się rynkowych reguł gospodarczych, a świadomość odbiorców wobec swobodnego wyboru sprzedawcy nie zawsze znajduje należne uznanie w procesach decyzyjnych.

Autorzy niniejszego opracowania postawili sobie za cel zachęcenie organizatorów grupowych zakupów energii do rozważenia przygotowania programów optymalizacji i poprawy efektywności energetycznej. Poradnik ten ma siedem rozdziałów, które tworzą trzy moduły: pierwszy dotyczący praktycznych i teoretyczno-metodycznych aspektów budowy programów poprawy efektywności energetycznej, drugi poświęcony organizacji przetargów na grupowy zakup energii i zarządzania grupą zakupową, trzeci pokazujący efekty zintegrowanego działania. Układ ten jest zatem nieco przewrotny w odniesieniu do tytułu *Od zakupów grupowych do optymalizacji zużycia energii*. Optymalizacja energetyczna jest zatem myślą przewodnią otwierającą i zamykającą wszystkie rozważania. Wewnątrz pojawia się szczegółowa instrukcja przygotowania przetargu, aby oprócz ograniczenia zużycia energii zapewnić sobie jej konkurencyjny zakup co da znakomity efekt ograniczenia kosztów i trwałego obniżenia zużycia z korzyścią dla naszej planety.

Pełne uwolnienie rynku energii elektrycznej dokonane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dniem 1 lipca 2007 roku, pozwoliło wszystkim odbiorcom na jej zakup od dowolnej spółki obrotu. Od 01.01.2008r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zaprzestał taryfikowania cen energii elektrycznej dla wszystkich odbiorców poza gospodarstwami domowymi (odbiorcy rozliczający się w grupie taryfy G), stan taki obowiązuje do dnia dzisiejszego. Zmiany, które nastąpiły w strukturze rynku energii, oraz funkcjonujący stan prawny wymusiły na administracji rządowej oraz samorządowej zastosowanie przetargów nieograniczonych na zakup energii elektrycznej, która jest towarem i podlega prawom rynkowym. Dzięki takiemu podejściu oraz możliwościom jakie daje prawo zamówień publicznych, gminy starają się organizować grupy zakupowe, dzięki czemu zwiększają wolumen energii postawiony do przetargu i uzyskują korzystne ceny. Samorządy świadome zasad funkcjonowania rynku energii elektrycznej realizują to zadanie stosując zasadę rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii, dzięki czemu w postępowaniach przetargowych uzyskują

faktyczną konkurencję spółek obrotu energią. Usługa dystrybucji zlecana jest w trybie zamówienia z wolnej ręki w oparciu o stosowne zapisy ustawy Prawo zamówień publicznych.

W każdej gminie realizowana jest działalność opierająca się na swobodnym dostępie do mediów energetycznych. W budżetach samorządu, wszystkich jednostek zależnych, spółek i instytucji wydatki na paliwa i energię stanowią istotną część. Wobec tego każdy samorząd będący konsumentem energii winien realizować zapisy wynikające ze stosownych aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii.

Bardzo wiele jednostek sektora finansów publicznych jest już po, w trakcie, lub przed przetargiem organizowanym w ramach zakupów grupowych. Nie wszyscy poprzedzili te działania zbudowaniem i wdrożeniem programów efektywności energetycznej. Dla nich przede wszystkim adresowane jest to wydawnictwo. Szybko przetargi na zakup energii stały się faktem i wyprzedziły działania efektywnościowe, to warto zastanowić się jak wykorzystać już wykonane prace do dalszego ograniczenia kosztów i zużycia energii.

Autorzy publikacji – (w kolejności alfabetycznej) Dariusz Ciarkowski – Członek zarządu Mazowieckiej Agencji Energetycznej, Andrzej Guła – Prezes Zarządu Instytutu Ekonomii Środowiska, Bożena Herbuś – Naczelnik Wydziału Komunalnego, Inżynier Miejski Urzędu Miasta Częstochowy, Przewodnicząca Komisji ds. Lokalnej Polityki Energetycznej przy Śląskim Związku Gmin i Powiatów, Szymon Liszka – Prezes Zarządu Fundacji Efektywnego Wykorzystania Energii, Janusz Mazur – Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Oszczędzania Energii ESCO, i Marek Zaborowski – wiceprezes Zarządu Instytutu Ekonomii Środowiska – dzielą się swoimi doświadczeniami i przemyśleniami, jak przygotować i zarządzać grupą zakupową oraz jak wykorzystać te prace dla poprawy efektywności energetycznej. Możemy poznać zatem porady, opinie i polemiki konsultantów, samorządowców i przedstawicieli NGOs.

W drugim rozdziale prezes Przedsiębiorstwa Oszczędzania Energii ESCO – Janusz Mazur wprowadza w zagadnienia energii elektrycznej, zasady doboru grup taryfowych i analizy wyników pomiarów. W drugiej części zaprezentowane są informacje na temat technicznych środków fizycznego ograniczenia zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej do celów oświetleniowych.

W trzecim rozdziale Szymon Liszka, Prezes FEWE, podejmuje zagadnienia metodyczne budowy i realizacji programów wykonawczych dotyczących efektywności energetycznej. W dziesięciu krokach, bogato ilustrowanych wykresami i przykładami, autor radzi jak osiągnąć sukces w obszarze zarządzania energią.

Bożena Herbuś – Naczelnik Wydziału Komunalnego i Inżynier Miejski Urzędu Miasta Częstochowy, w rozdziale czwartym dzieli się szczegółowymi informacjami dotyczącymi uwarunkowań prawnych funkcjonowania wolnego rynku energii, pokazuje procedurę zmiany sprzedawcy energii elektrycznej, omawia zapisy niezbędne

do uwzględnienia w specyfikacji oraz umowach; jako przykład wskazuje Miasto Częstochowę, które korzysta z sukcesem z wolnego rynku energii elektrycznej od 2009 roku. Oszczędności jakie osiągnięto w Częstochowie z tego tytułu to 6 mln 400 tys. zł.

Nowe zadania odbiorców energii po przetargu i pojawiające się z tym problemy prezentuje Janusz Mazur. Przedstawia on kwestie podjęcia działań zarządczych w sferze poprawy analizy faktur oraz sposobów diagnozowania i zapobiegania dodatkowym kosztom. Zaleca wdrożenie oprogramowania do gromadzenia danych z faktur, które pełnić może funkcje bazodanowe, analityczne i kontrolne. W drugiej części omawia inne niż klasyczny przetarg formy efektywnego zakupu energii, skupiając się na przetargu na marżę, grupy zakupowej bilansującej i spółki obrotu energią.

Dariusz Ciarkowski w rozdziale szóstym prowadzi interesującą polemikę opartą o doświadczenia z sześciu edycji zorganizowanych przez Mazowiecką Agencję Energetyczną przetargów na zakup energii. Podejmuje zagadnienia problemów z organizacją grup zakupowych, braku zrozumienia dla wymagań ustawy *Prawo energetyczne* i *Prawo zamówień publicznych*. Ciekawą częścią rozdziału, są przykłady błędów i nieporozumień w zrealizowanych przetargach. Oprócz tego znajdujemy wiele cennych wskazówek dotyczących procesu zamawiania energii i budowy programu jej roztropnego wykorzystania. Możemy zatem podsumować – ***Niech więc grupowy zakup energii elektrycznej będzie pierwszym krokiem na drodze do optymalnego, racjonalnego zużycia energii.***

Siódmy rozdział – korzyści zintegrowanego podejścia – został przygotowany przez członków zarządu Instytutu Ekonomii Środowiska, Andrzeja Gułę, Marka Zaborowskiego i Janusza Mazura z POE ESCO. Autorzy starają się w nim udowodnić, że niewielkim dodatkowym wysiłkiem wykonywanym przy przygotowywaniu przetargu, można pozyskać podstawowe informacje o nieprawidłowościach w zamawianiu i wykorzystywaniu mocy i energii. Informacje te pozwalają na wytypowanie obiektów, które wymagają natychmiastowych działań (audyt, pomiary, wdrożenie zaleceń). Zazwyczaj przynosi to natychmiastowe efekty ekonomiczne, a często też ekologiczne. Niewątpliwie mamy tu do czynienia z efektem synergii.

W drugiej części autorzy podejmują próbę analizy kosztów i efektów samodzielnych, często nieskoordynowanych działań i systematycznego podejścia realizowanego najczęściej według zaleceń konsultantów.

Rozdział ósmy publikacji, przygotowany przez Bożenę Herbuś, *Spojrzenie samorządowca na zarządzanie energią*, stanowi lekturę obowiązkową dla każdego przedstawiciela sektora finansów publicznych. Rozdział wskazuje środki optymalizacji zużycia paliw i energii oraz sposoby ograniczania wydatków środków publicznych na ten cel. Autorka rozdziału opowiada także, czym dla samorządu jest realizacja procesu zarządzania energią. Identyfikuje warunki brzegowe i wskazuje kolejność

działań przy wprowadzaniu i realizacji programu, wskazując sprawdzone rozwiązania funkcjonujące w Częstochowie, gdzie od 2003 roku realizowany jest nieprzerwanie program operacyjny „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej”, przynoszący gminie korzyści w zakresie ograniczenia zużycia paliw, energii i wody, a co za tym idzie oszczędne wydatkowanie środków publicznych.

Publikacja powstała z inicjatywy „oszczędnych” Krakowian: Andrzeja Guły i Marka Zaborowskiego z Instytutu Ekonomii Środowiska, pod redakcją Janusza Mazura z Przedsiębiorstwa Oszczędzania Energii ESCO.

STRESZCZENIE

Raport „Od zakupów grupowych do optymalizacji zużycia energii” jest zbiorem mniejszych opracowań problemowych specjalistów w dziedzinie grupowych zakupów energii i zarządzania energią. Kolejne rozdziały Raportu są przewodnikiem po kolejnych etapach całego procesu grupowego zakupu energii, przygotowania przetargu oraz zarządzania grupą po jego przeprowadzeniu.

Celem rozdziału „*Przygotowanie programów efektywności energetycznej*”, napisanego przez Prezesa Przedsiębiorstwa Oszczędzania Energii ESCO – Janusza Mazura, jest wskazanie sposobu przygotowania programu efektywności energetycznej, zaprezentowanie dostępnych narzędzi na rynku oraz nadanie kolejnym działaniom odpowiednich priorytetów. Autor rozpoczyna od podzielenia możliwych działań na takie, które przede wszystkim ograniczają koszty związane z energią (są to działania administracyjne takie jak: właściwy dobór taryfy, optymalizacja mocy zamówionej i opłat stałych oraz konkurencyjny zakup energii), działania fizyczne, które pozwalają na zaoszczędzenie zarówno energii jak i kosztów (są to działania takie jak: termomodernizacja, automatyka, izolacja i uszczelnianie, wymiana źródeł światła, kompensacja mocy biernej, kontrola i zarządzanie zwyczajami użytkowników) oraz działania wysokonakładowe i długookresowe, które niewątpliwie pozwalają na oszczędzanie energii, ale przy których istnieje możliwość, że zaoszczędzone koszty nie zrekompensują nakładów w okresie amortyzacji wdrożonych ulepszeń (wymiana okien, zamiana kotłowni węglowej na gazową, pompy ciepła, fotowoltaika). Pierwszym krokiem w kierunku wdrożenia programów optymalizacyjnych, jakie autor zaleca, jest dostosowanie taryfy oraz mocy zamawianej dla aktualnych potrzeb użytkownika. W drugiej części zaprezentowane są informacje na temat technicznych środków fizycznego ograniczenia zużycia energii elektrycznej zużywanej do celów oświetleniowych. Źródła światła są tylko jednym z elementów składającym się na oświetlenie. Istotny wpływ ma także układ sterowania źródłami światła oraz sama sprawność oprawy. Autor pokazuje, w jaki sposób przy użyciu ekonomizerów możemy oszczędzić 20–30% energii. Rozdział kończy omówienie najnowszych trendów w oświetleniu zewnętrznym, czyli odwzorowaniu poprawnych warunków fotometrycznych, przy zminimalizowaniu ilości zużywanej energii, oraz pełnym, wieloaspektowym zarządzaniu systemem oświetleniowym.

Na podstawie badania przeprowadzonego przez FEWE, dotyczącego stanu planowania energetycznego i zarządzania energią w jednostkach samorządu terytorialnego wynika, iż tylko 41% gmin posiada założenia lub plan, a wśród gmin posiadających takie dokumenty tylko w co trzecim przypadku są one aktualne. Szymon Liszka, autor rozdziału „*Zagadnienia metodyczne budowy i realizacji programów*

wykonawczych dotyczących efektywności energetycznej” omawia w kolejnych krokach zagadnienia metodyczne budowy i realizacji programów wykonawczych dotyczących efektywności energetycznej. Według autora tekstu podstawą dobrego zarządzania energią jest wiedza o obiektach, które posiadamy. Ocena sytuacji istniejącej jest według autora pierwszym krokiem w kierunku budowy programu. Kolejnym krokiem jest określenie cech charakterystycznych obiektów i budynków, a następnie inwentaryzacja. Dane z inwentaryzacji pozwolą na obliczenie podstawowych wskaźników charakteryzujących wykorzystywanie paliw. W pierwszej kolejności autor zaleca skupienie się na obiektach, które zostały zidentyfikowane (na podstawie obliczonych wskaźników) jako najdroższe. Autor nakłania również do skontrolowania rachunków za obiekty, w których ceny zakupu są za wysokie (wyższe od średnich cen w innych podobnych obiektach). Koszty i zużycie energii powinny być monitorowane w trybie miesięcznym w każdym obiekcie i budynku oraz rocznym w całym samorządzie. Ważnym elementem powodzenia programów efektywnościowych jest również motywacja dyrektorów i administratorów obiektów i budynków oraz wprowadzenie szkoleń. Oprócz gratyfikacji finansowej autor tekstu zachęca do wprowadzania certyfikacji – etykietowania efektywności wykorzystania paliw, energii i wody.

Bożena Herbuś dzieli się w rozdziale „*Grupowe zakupy energii*” szczegółowymi informacjami dotyczącymi uwarunkowań prawnych funkcjonowania wolnego rynku energii, pokazuje procedurę zmiany sprzedawcy energii elektrycznej. Liberalizacja rynku energii elektrycznej stanowi w wielu samorządach bodziec do rozpoczęcia procesu kształtowania zrównoważonej gospodarki energetycznej. Niezaprzeczalną wartością jest to, że w gminach budzi się świadomość energetyczna, będąca podstawą do wprowadzania działań, które mają na celu optymalizację zużycia paliw i energii. Przy okazji przygotowania materiałów przetargowych następuje regulacja warunków umownych z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego pod kątem dostosowania mocy umownych i taryf do potrzeb poszczególnych punktów odbioru, co daje zamawiającemu i wszystkim uczestnikom grupy zakupowej dodatkowe oszczędności, poza tymi wynikającymi z uzyskania niższych cen energii w postępowaniu przetargowym. Ponadto niezwykle istotne jest, iż samorządowcy uzyskują przekonanie, że są równoprawnym partnerem dla przedsiębiorstw energetycznych, co ważniejsze, przekonanie takie budzi się również w przedsiębiorstwach energetycznych, tych funkcjonujących w warunkach rynkowych oraz tych działających na zasadach naturalnego monopolu. Biorąc pod uwagę doświadczenie Miasta Częstochowy w zakupie energii elektrycznej w trybie przetargu nieograniczonego, autorka tekstu nakłania do rozdzielenia usługi dystrybucji od zakupu energii, co umożliwi realną konkurencję spółek obrotu energią, oraz faktyczny wpływ odbiorcy na kształtowanie wolnego rynku energii elektrycznej. Autorka namawia do tego aby pamiętać, że w zakupach energii elektrycznej funkcjonuje podstawowe prawo handlu: im większa

ilość zamawianej energii elektrycznej, tym cena powinna być korzystniejsza dla zamawiającego. W związku z tym warto organizować zakupy grupowe dla wszystkich jednostek podległych samorządowi. W rozdziale zostały omówione zapisy niezbędne do uwzględnienia w specyfikacji oraz umowach wraz z istotnymi zapisami, które powinny się w nich znaleźć, definicjami, zasadami rozliczeń i klauzulami. Pod koniec rozdziału autorka szczegółowo opisuje przebieg przeprowadzonych przetargów na grupowe zakupy energii oraz uzyskane wyniki przez Miasto Częstochowa.

Nowe zadania odbiorców energii po przetargu i pojawiające się z tym problemy prezentuje Janusz Mazur w rozdziale *„Zarządzanie grupą zakupową po przetargu”*. Odbiorcy energii po przetargu będą otrzymywać dwie faktury zamiast jednej (za energię oraz za przesył). Może to wymusić zmianę w dotychczasowej organizacji: liczba dokumentów wzrasta, więcej pracy mają nie tylko służby merytoryczne (sprawdzanie wysokości faktur), ale również księgowość (dodatkowy kontrahent, dodatkowe rozrachunki, przygotowywanie przelewów) i osoby zatwierdzające przelewy do zapłaty. Autor przedstawia kwestie podjęcia działań zarządczych w sferze poprawy analizy faktur oraz sposobów diagnozowania i zapobiegania dodatkowym kosztom. Zaleca wdrożenie oprogramowania do gromadzenia danych z faktur, które pełnić może funkcje bazodanowe, analityczne i kontrolne. Po zmianie sprzedawcy energii pojawi się również nowa opłata – za energię bierną. Autor podpowiada, że koszty energii biernej można zniwelować praktycznie do zera poprzez stosowanie kompensacji (ręcznej lub automatycznej). Kolejną bardzo ważną kwestią w zarządzaniu energią jest wnikliwa analiza faktur. Z doświadczeń autora wynika, że zdarzają się przypadki nawet kilkakrotnie zawyżonych kwot przez Dystrybutora i to wyłącznie z przyczyny błędu ludzkiego.

W drugiej części rozdziału autor omawia inne niż klasyczny przetarg formy efektywnego zakupu energii, skupiając się na przetargu na marżę grupy zakupowej bilansującej i spółki obrotu energią. Przetarg na marżę jest elastycznym modelem zakupu pozostawiającym możliwość natychmiastowej reakcji na sytuację występującą na rynku hurtowym odbiorcy, który może zlecić zakup energii elektrycznej konwencjonalnej („czarnej”) w dniu, w którym uważa moment za najbardziej odpowiedni, oraz pozostawia odbiorcy możliwość decyzji o tym jaka ilość energii zostanie kupiona. Grupa zakupowa bilansująca pozwala z kolei na osiągnięcie oszczędności z tytułu zużycia mediów energetycznych poprzez m.in.: właściwy dobór taryfy, monitorowanie poboru mediów, dostosowanie mocy zamówionej, reagowanie na zagrożenia, prowadzenie analiz, wdrażanie procedur energooszczędnych w przedsiębiorstwie, a także prognozowanie wielkości zużycia mediów w przyszłości. Wymaga jednak rozbudowy infrastruktury technicznej i pomocy konsultantów.

Praktyczne aspekty przetargów na zakupy grupowe zostały omówione przez Dariusza Ciarkowskiego, na podstawie doświadczeń wynikających z sześciu edycji zorganizowanych przez Mazowiecką Agencję Energetyczną przetargów na zakup

energii. Organizacja grupy zakupowej, będąca podstawą sukcesu całego procesu często bywa problematyczna, ze względu na uprzedzenia i zastrzeżenia osób zarządzających jednostkami samorządowymi. Autor podpowiada, że właściwą drogą do uzyskania przychylności decydentów są bezpośrednie spotkania, na których w sposób klarowny wyjaśniany jest cały proces zmiany sprzedawcy oraz jasno określone wynagrodzenie przez wyznaczenie maksymalnego poziomu wynagrodzenia, co pozwala na zaplanowanie wydatków w budżetach poszczególnych jednostek, bez obawy o ich przekroczenie. Ważnym argumentem w takich rozmowach, przemawiającym za zorganizowanie zakupów grupowych, jest poparcie społeczne, wynikające z oszczędnego gospodarowania pieniędzmi publicznymi, które można zdobyć. Kolejnym ważnym krokiem niezbędnym do odniesienia sukcesu jest właściwie przygotowanie dokumentacji do przetargu. Z doświadczeń autora wynika, że najtrudniejsze jest pozyskanie danych takich jak: faktury otrzymywane od sprzedawcy energii elektrycznej, umowy z dystrybutorem i sprzedawcą oraz wszelkie aneksy. Kolejną pułapką, która czyha na organizatora przetargu jest źle zdefiniowany przez zamawiającego poziom energii na zapisany w przetargu okres. Autor podpowiada, aby rzetelnie zweryfikować składane przez uczestników grupy oświadczenia (zamawiający nie powinien posiadać zadłużenia w stosunku do dotychczasowego dostawcy energii, oraz układ pomiarowy powinien być dostosowany do zmiany sprzedawcy). Kolejną kwestią jest dostosowanie układów pomiarowych do TPA (Third – party Access – Dostęp Osób Trzecich). Obowiązek ten leży po stronie właściciela układu pomiarowego. Koszt takiego dostosowania jest zależny od stanu urządzeń i zakresu niezbędnych prac i może sięgać kilkudziesięciu tysięcy złotych. Następną czynnością, niestety bardzo pracochłonną, jest weryfikacja adresów punktów pomiarowych. Na przestrzeni lat zmieniała się zarówno lokalizacja liczników, jak i zaszyły zmiany administracyjne nazw ulic.

W drugiej części opracowania, Dariusz Ciarkowski omawia najczęściej zadawane pytania w czasie przetargu, w tym pytanie zawierające w sobie również sugestię w zakresie utrzymania stałej ceny za sprzedawaną energię. Stawka VAT i akcyzy może wpłynąć na zmianę ceny. Oznacza to przyjęcie na siebie przez sprzedawcę energii dość znacznego zakresu ryzyka, jednak gwarantuje zamawiającemu, że nie będzie on obciążany kolejnymi składnikami cenowymi, co w efekcie pogorszy atrakcyjność pierwotnej oferty. W kolejnym punkcie dotyczącym zmiany sprzedawcy autor radzi, by szczególnie pilnować terminów i kompletności dokumentacji upoważniającej do udzielenia pełnomocnictwa (wypisy z rejestrów, uchwały powołania na stanowisko). Pozwoli nam to na uniknięcie przedłużenia całego procesu, który dzięki temu może być czystą formalnością. Niezwykle ważnym elementem całego procesu jest sporządzenie raportu końcowego. Raport końcowy oprócz funkcji poznawczo – wynikowej spełnia też rolę punktu odniesienia, pomagającego śledzić faktycznie uzyskane oszczędności i monitorowania wyników grupy. Według autora

najlepszym rozwiązaniem jest stałe kontrolowanie poziomów zużycia energii oraz kosztów tego zużycia za pomocą specjalistycznego oprogramowania, które ułatwia archiwizację wyników, generowanie wszelkiego rodzaju zestawień raportów w późniejszym okresie. W kolejnym punkcie autor rozdziału dzieli się swoimi doświadczeniami wynikającymi ze zrealizowanych przez MAE przetargów. Jak podkreśla, nic nie stoi na przeszkodzie, aby tworzyć wieloprofilowe grupy zakupowe, mając na uwadze: okres na jaki zamawiany jest zakup energii, profil zużycia oraz sumaryczny wolumen energii będącej przedmiotem przetargu. Ponadto najatrakcyjniejszą grupą jest dla oferenta taka grupa, gdzie przewidywane zużycie energii będzie stałe w ciągu doby. W praktyce oznacza to budowanie grupy na takiej zasadzie, by zrównoważone zostało zapotrzebowanie „dzienne”, (np. generowane przez urzędy gmin, biblioteki, przedszkola) poprzez zapotrzebowanie „nocne” (np. oświetlenie placów, ulic). Kolejne spostrzeżenie autora odnosi się do wolumenu zużycia energii elektrycznej. Z doświadczeń wynika, że grupy przekraczające 6 GWh mogą liczyć na zadowalające wyniki. Na zakończenie rozdziału autor wymienia korzyści dla uczestników grupy płynące z przystąpienia do przetargu. Są to min.: trwała zmiana podejścia do zarządzania zużyciem energii, uporządkowanie dokumentacji, skuteczny nadzór nad poziomem zużycia energii, rozwinięcie systemu zarządzania energią.

Korzyści z integrowanego podejścia zostały omówione przez członków zarządu Instytutu Ekonomii Środowiska, Andrzeja Gułę i Marka Zaborowskiego oraz Janusza Mazura z POE ESCO. Celem rozdziału jest wskazanie, jak przy niewielkim zwiększeniu wysiłków wykorzystać zaangażowanie zasobów przy organizowaniu przetargów grupowych, do przygotowania programów poprawy efektywności energetycznej i trwałego obniżenia kosztów. Nawet duży grupowy przetarg nie zawsze musi zakończyć się uzyskaniem atrakcyjnych cen, na co ma wpływ szereg niezależnych od nas czynników. Przy inwentaryzacji punktów poboru energii dla celów przetargu warto zadbać o analizę mocy umownej i ocenę wielkości zużycia energii przez poszczególne obiekty. Te wstępne dane pozwolą na podjęcie decyzji o działaniach pilnych i tych długotrwałych. Otrzymujemy wówczas, niewiele zwiększając nakład pracy, analityczny materiał pozwalający na wytypowanie obiektów, które wymagają natychmiastowych działań (audyt, pomiary, wdrożenie zaleceń). Autorzy zalecają, aby każdy z powyższych wskaźników analizować dla wszystkich obiektów w grupie. Najlepiej porównywać je pomiędzy obiektami o podobnych funkcjach (szkoły, szpitale, instytucje kultury, budynki biurowe itd). Zawsze najwięcej uwagi należy poświęcić wartościom skrajnym, najbardziej odbiegającym od średniej dla danego wskaźnika. Wskaźniki należy rozpatrywać łącznie, zwracając uwagę na funkcje i charakterystykę obiektów. Ponadto zalecono, aby dla obiektów, w których wskaźniki najbardziej odbiegały od wartości średnich zlecić wyspecjalizowanym jednostkom wykonanie audytów elektroenergetycznych. Przygotowanie audytów elektroenergetycznych dla kilku, czy nawet kilkunastu budynków przez profesjonalnego doradcę, zajmie

mniej czasu, niż przetarg dla kilkudziesięciu – kilkuset budynków. Zanim zostanie rozstrzygnięty przetarg na zakup energii, wdrożenie zaleceń audytu zacznie przynosić dla zarządzających budynkami trwałe korzyści ekonomiczne, a często również poprawę efektu ekologicznego. Podsumowując: przetarg daje szansę korzystnej ceny na określony czas, systemowe podejście, trwały efekt energetyczny i ekonomiczny. Ponadto efekt ekonomiczny przetargu może zostać spożytkowany przez wzrost cen usług dystrybucyjnych i wzrost konsumpcji, co sprawi, że obciążenia budżetu nie zmniejszą się. Dlatego warto podchodzić modelowo do budowania programów efektywności energetycznej.

„*Spojrzenie samorządowca na zarządzanie energią*” to ostatni rozdział publikacji, przygotowany przez Bożenę Herbuś. Rzetelne zarządzanie energią i środowiskiem pozwala poprawić znacząco efektywność wykorzystania energii oraz paliw, pozytywnie wpływa na środowisko, w jakim funkcjonuje społeczność lokalna i przede wszystkim umożliwia oszczędne wydatkowanie publicznych pieniędzy.

Harmonogram działań niezbędnych do realizacji w ramach programu zarządzania energią przygotowany przez autorkę jest następujący:

1. Powierzenie obowiązków oraz uprawnień do realizacji programu osobie lub jednostce organizacyjnej gminy usytuowanej w strukturze samorządu w sposób nadający rangę podjętym działaniom.
2. Ustalenie listy gminnych instytucji, które będą współpracowały przy realizacji programu.
3. Ustalenie liczby obiektów objętych programem.
4. Przygotowanie informacji dla dyrektorów obiektów, jednostek organizacyjnych, prezesów spółek o planowanych działaniach mających na celu realizację programu z uwypukleniem roli administratorów w prawidłowym wykonywaniu zamierzonych czynności.
5. Określenie ram i zasad współpracy pomiędzy jednostką odpowiedzialną za realizację programu a ustalonymi partnerami.
6. Okresowe szkolenie administratorów obiektów w zakresie dotyczącym udziału w programie.
7. Inwentaryzacja obiektów w zakresie profilu realizowanej działalności, danych technicznych, wyposażenia w media, liczby użytkowników i godzin pracy.
8. Ustalenie liczby pod-odbiorców funkcjonujących w obiektach gminnych oraz określenie rodzaju działalności przez nich prowadzonej.
9. Wykonanie analiz w zakresie warunków rozliczeń wynikających z zawartych umów, kontrola rachunków, wprowadzenie korekt warunków umownych w przypadkach gdy analiza wskazuje na wysokie koszty jednostkowe mediów.
10. Połączenie obiektów w grupy „podobne”, możliwe do porównywania między sobą.

11. Analiza zużyć mediów energetycznych w każdym obiekcie indywidualnie oraz w poszczególnych grupach obiektów i porównanie kosztów.
12. Wyznaczenie jednostkowych zużyć mediów energetycznych w poszczególnych obiektach.
13. Skontrolowanie obiektów, których wskaźniki energetyczne w sposób znaczący odbiegają od średnich wyliczonych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.
14. Określenie katalogu działań zarządczych, niezbędnych dla poprawy wykorzystania mediów energetycznych.
15. Ustalenie wykazu obiektów, w których należy przeprowadzić działania inwestycyjne (termomodernizacje, przebudowa źródeł ciepła).
16. Monitorowanie zużyć mediów oraz kosztów ponoszonych z tego tytułu w okresach miesięcznych przy pomocy narzędzia aktywizującego administratorów obiektów (w Częstochowie jest to System Monitoringu Mediów – SMM).
17. Raportowanie realizowanych działań i osiągniętych wyników, opracowanie zbiorczych raportów rocznych dla kadry zarządzającej gminy oraz raportów indywidualnych dla dyrektorów poszczególnych obiektów.
18. Określenie katalogu korygujących działań zarządczych, wynikających z przeprowadzonych analiz.

19. Sukcesywne wprowadzanie działań korygujących, wynikających z prowadzonych analiz, ale również z dynamicznie zmieniającego się rynku paliw i energii.

Realizacja procesu zarządzania energią i środowiskiem jak pokazały doświadczenia Miasta Częstochowa (gdzie od 2003 roku realizowany jest nieprzerwanie program operacyjny „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej”), wymaga odpowiedzi na pytanie „czym” i „jak” zarządzamy. Żeby wiedzieć „czym” opracowano w Częstochowie szczegółową bazę danych dla 250 obiektów użytkowanych przez instytucje miejskie, która zawiera następujące informacje:

- Charakter działalności realizowanej w obiekcie.
- Szczegółową inwentaryzację zawierającą m.in. dane techniczne obiektu oraz informację o użytkownikach.
- Monitoring, analizę i weryfikację danych w zakresie zużyć i kosztów energii elektrycznej, ciepła sieciowego, gazu ziemnego, innych nośników energii cieplnej, wody i odprowadzenia ścieków.

Program szczegółowo raportowany jest dla populacji 120 obiektów oświatowych. Żeby uzyskać odpowiedź na pytanie „jak zarządzamy” corocznie przygotowywane są raporty dla 120 obiektów oświatowych. Realizacja programu w Częstochowie, jak donosi autorka, przynosi znaczne oszczędności w wydatkach gminy. Pozytywne efekty uzyskane zostały nie tylko dzięki zrealizowanym zadaniom inwestycyjnym i modernizacyjnym, ale również dzięki beznakładowym działaniom zarządczym, czyli bieżącej eliminacji nadmiernych zużyć energii oraz wody, regulacji i konserwa-

cji urzędzeń, bieżącej kontroli warunków rozliczeń oraz aktualizowanych umów z dostawcami mediów, wydawaniu zaleceń w zakresie zmiany warunków rozliczeń, oraz nadzorze nad realizacją tych zaleceń i pomocy w negocjacjach z dostawcami mediów. Jak pokazują wyliczenia, dzięki działaniom zarządczym i inwestycyjnym w grupie 120 obiektów oświatowych, zużycie paliw i energii w 2010 roku wyniosło 58 100 MWh i było mniejsze o 14 500 MWh (co stanowi 20%) w porównaniu z rokiem 2003. Łączna emisja CO₂ w 2010 roku wyniosła 26 200 Mg i była mniejsza o 7 800 Mg (co stanowi 18.6%) w porównaniu z rokiem 2003. Łącznie między rokiem 2004 a 2010 ograniczono zużycie paliw i energii o 108 000 MWh (przy całkowitym zużyciu w roku 2010 wynoszącym 58 000 MWh). Podsumowując, każda jednostka samorządowa budując program zarządzania energią powinna oprzeć się na podstawowych założeniach, określonych na podstawie doświadczeń zdobytych przez Częstochowę, takich jak:

- 1) wzmocnienie organizacyjne oraz określenie podstawowych działań zarządzania energią i środowiskiem, opartych o przygotowaną i uzupełnianą inwentaryzację dla wszystkich obiektów użyteczności publicznej, wynikającą z wypełnianych corocznie ankiet przez administratorów obiektów, z uwzględnieniem zużyć paliw i energii oraz ponoszonych kosztów,
- 2) wykorzystanie istniejących możliwości zmniejszenia kosztów oraz zużycia mediów energetycznych i wody przez realizację przedsięwzięć bez i niskonakładowych,
- 3) określenie potrzeb inwestycyjnych oraz włączenie ich do programu,
- 4) dostosowanie zakresu programu pod względem zadań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych do możliwości budżetowych ze wskazaniem możliwości dofinansowania przedsięwzięć,
- 5) wybór zadań mających potencjalnie największą szansę na uzyskanie dofinansowania z funduszy pomocowych,
- 6) propozycje finansowania przedsięwzięć na zasadzie formuły ESCO.

PRZYGOTOWANIE PROGRAMÓW EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Janusz Mazur

Zakupy grupowe to szybka metoda na osiągnięcie krótkoterminowych oszczędności kosztów, bez poprawy efektywności energetycznej oraz bez efektu ekologicznego.

Najlepiej byłoby, gdyby przygotowanie przetargu było poprzedzone wdrożeniem programów optymalizacyjnych, zarówno w zakresie dostosowania mocy, jak i właściwego korzystania z energii. To model wzorcowy, którego realizacja na pewno zajmie dużo czasu, zwłaszcza w dużych aglomeracjach.

Katalog prostych działań ukierunkuje odbiorców na ocenę możliwości ich wdrożenia w porównaniu z posiadanym potencjałem i już realizowanymi pracami. Konieczna jest też znajomość podstawowych zagadnień technicznych, które w krótkim okresie przynoszą efekty ekologiczne i ekonomiczne.

Zakupy grupowe to sformułowanie, które w latach 2011–2012 w Polsce przeniosło się ze słownika profesjonalnego do codziennego. Stało się tak za sprawą działań portali internetowych, oferujących indywidualnym odbiorcom dobra użytkowe, takie jak: usługi kosmetyczne, turystyczne, sprzęt użytku domowego, czy akcesoria hobbystyczne. Nie to zjawisko będzie jednak przedmiotem rozważań autora. W środowisku samorządowym o zakupach grupowych dyskutowano i rozpoczęto ich realizację o kilka lat wcześniej – niedługo po nowelizacji prawa umożliwiającego dostęp stron trzecich do sieci elektroenergetycznych, czyli do zasady TPA. Do tego momentu, żeby zredukować koszty, trzeba było oszczędzać energię. Zakupy energii na zasadach rynkowych sprawiły, że nie trzeba zmniejszać zużycia energii, aby mniej za nią płacić – wystarczy zorganizować przetarg na jej dostawy – im większy, tym lepiej. Obserwacje autora skłaniają się ku twierdzeniu, że organizacja przetargów na grupowe zakupy energii stała się modą, która niestety jest powszechniejsza, niż przygotowywanie i wdrażanie programów oszczędzania energii. Nie każdy jednak podejmując decyzję o organizacji przetargu zdaje sobie sprawę, że wysiłek włożony w jego organizację może być często porównywalny z tym potrzebnym do przygotowania skutecznego programu poszanowania energii. W rozdziale III, **Grupowe**

zakupy energii, zawarte są szczegółowe informacje o zakresie prac i koniecznych danych, niezbędnych do przygotowania przetargu.

Aby rozpocząć rozważania o energii w zarządzanym przez siebie obszarze, warto zastanowić się nad możliwymi do podjęcia działaniami, zarówno niskonakładowymi, jak i wysokonakładowymi – czyli tymi, których koszty/nakłady zostaną odzyskane w krótkim czasie, zwykle około jednego roku, lub niewiele dłużej; oraz tymi, dla których okres zwrotu wynosi od kilku, a nawet do kilkudziesięciu lat. Same działania będą też miały dwojaki charakter: administracyjny i/lub związany z wprowadzaniem fizycznych ulepszeń. Przykłady takich działań ilustruje rys nr 1

Rys. 1. Oszczędności w obszarze energii



Źródło: Opracowanie własne

Działania opisane w kolumnach od lewej do prawej strony przynoszą efekty ekonomiczne od najkrótszego do najdłuższego okresu. Stąd tak duże zainteresowanie działaniami administracyjnymi. Niemniej jednak, najwięcej ostatnio słyszymy o tych najbardziej czasochłonnym – i pracochłonnym, czyli organizowaniu przetargów na grupowe zakupy energii.

Podstawowe obszary tego wykresu to efekt działania – od lewej do prawej strony oszczędzamy koszty, w centrum oszczędzamy zarówno koszty, jak i energię. Prawy skrajny koniec, to rozwiązania, przy których niewątpliwie oszczędzamy energię, ale często może zdarzyć się, że zaoszczędzone koszty nie zrekompensują nakładów w okresie amortyzacji wdrożonych ulepszeń.

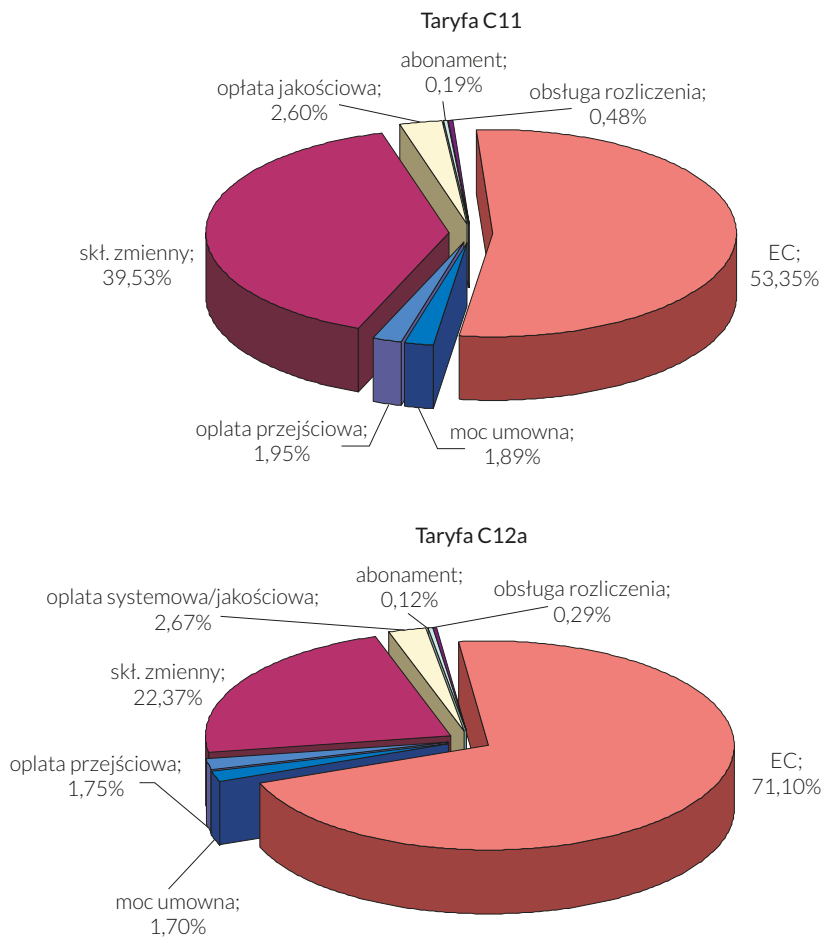
Nic dziwnego, że zasadne jest podjęcie działań administracyjnych. Niestety często na tym się kończy, a bardzo często kończy się tylko na grupowym zakupie energii. Do dyspozycji mamy jeszcze właściwy dobór taryf oraz optymalizację mocy zamówionej.

Zanim przyglądnijemy się możliwościom optymalizacji taryf, warto poznać pełną strukturę kosztów energii i usług dystrybucyjnych. Nie jest ona jednakowa we wszy-

stkich taryfach i jest bardzo uzależniona od wielkości zużycia energii – czyli od stopnia wykorzystania mocy.

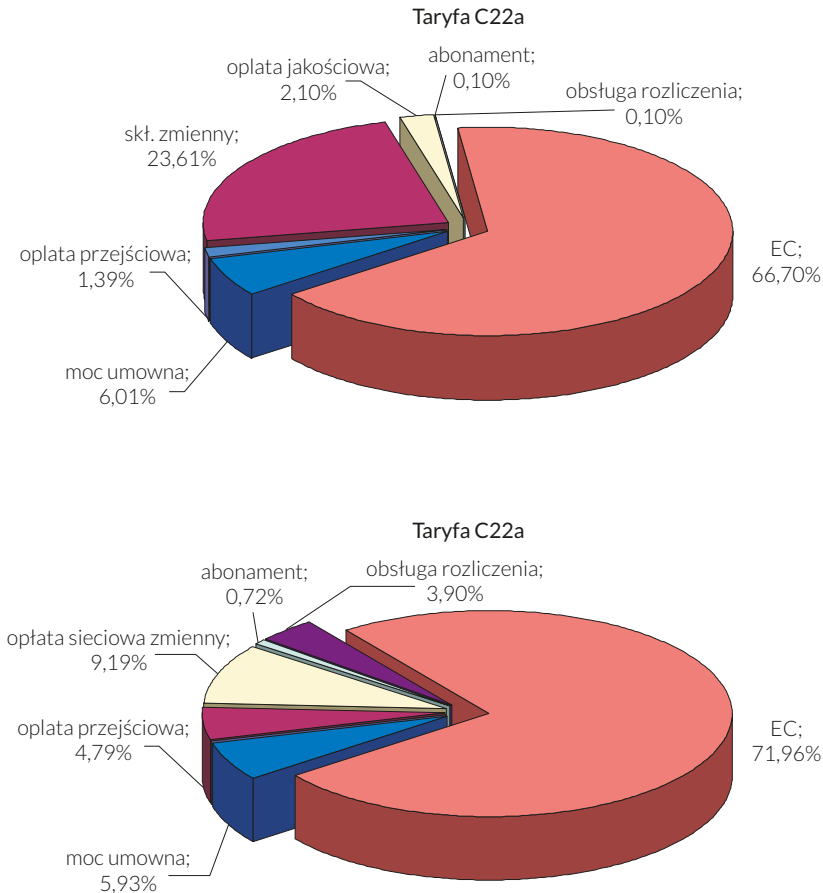
Przykłady dla popularnych taryf przedstawiono na rysunkach nr 2 i 3.

Rys. 2. Przykładowa struktura opłat w taryfach Cxx



Jak łatwo zauważyć, największy udział w obydwu przypadkach ma energia czynna, ale zauważalny jest też udział składników zmiennych. Wprawdzie udział opłat za moc nie jest znaczący, ale zdarza się, że jego weryfikacja przynosi również wymierne korzyści.

Bardzo podobnie wygląda struktura kosztów w taryfach dla większych odbiorców.

Rys. 3. Przykładowa struktura opłat w taryfach Cxx.

W porównaniu do taryf dla mniejszych odbiorów, zauważalny jest kilkukrotnie większy udział opłat za moc. Mimo to udział opłat za energię czynną jest znaczący.

Co to jest właściwy dobór taryf? Sprzedawcy energii od bardzo, bardzo dawna, (jeszcze przed rokiem 1991) dawali, czasami ograniczoną, możliwość wyboru taryfy – jedno, lub wielostrefowej. W gospodarstwach domowych mieliśmy tak zwaną taryfę dzienną i nocną. Oznaczało to, że kupowaliśmy energię w różnych cenach, o różnej porze. Oczywiście tańsza energia była w nocy (i przez bardzo krótki czas – dwie godziny) niż w ciągu dnia. Dotyczyło to także odbiorców instytucjonalnych i przemysłowych. Sztandarowym przykładem będzie tutaj oświetlenie uliczne. Zdecydowana większość zużycia energii następuje w nocy i wtedy taryfa dwustrefowa jest korzystniejsza niż jednostrefowa. Na drugim biegunie będzie budynek szkolny, czy

też biurowy, który nie jest wykorzystywany po południu. Nierozsądny będzie zatem dobór taryfy dwustrefowej, gdy większość zużycia realizowana jest w ciągu dnia, kiedy cena energii jest wysoka. Odpowiednia będzie wtedy taryfa jednoczłonowa. Warto tu podkreślić, że cena jednostki energii w porze dziennej w taryfie jednoczłonowej jest najczęściej niższa, niż w tym samym okresie dla taryfy dwuczłonowej, więc jeżeli wykorzystanie nocne jest znikome, niewątpliwie taryfa dwuczłonowa będzie złym wyborem.

W przypadku dużych odbiorów dostępna jest również taryfa trój strefowa, gdzie mamy do czynienia z trzema różnymi cenami energii, o różnych porach doby. Oprócz przemysłu, znajduje ona zastosowanie na przykład w niektórych obiektach sportowych (hale widowiskowe), lub obiektach muzealnych o szczególnych wymaganiach, czy też nowoczesnych szpitalach.

Jak rozpoznać nasze taryfy

Istnieją trzy możliwości w zakresie liczby stref: jedna (tzw. płaska), dwie, lub trzy. Nazwa taryfy składa się z 3 do 4 elementów: litery C, B, G lub bardzo rzadko A. Najważniejszą informacją jest trzeci symbol w nazwie taryfy. Cyfry oznaczające liczbę stref rozliczeniowych: 1 – jednostrefowa, 2 – dwustrefowa, 3 – trójstrefowa.

Obrazuje to schemat dotyczący spółek grupy Tauron, stosowany przez większość sprzedawców.

W przypadku obiektów samorządowych najczęściej spotykamy się z grupami C11, C12, C21, C22 lub B21, B22 czy też B23. Co możemy zatem wyczytać z nazwy taryfy?

C11:

C – odbiór na niskim napięciu (230 V),

1 – moc nie większa niż 40 kW (mała szkoła, przedszkole, nieduży budynek administracyjny),

1 – rozliczanie w jednej strefie czasowej opłat

C22:

C – odbiór na niskim napięciu (230 V),

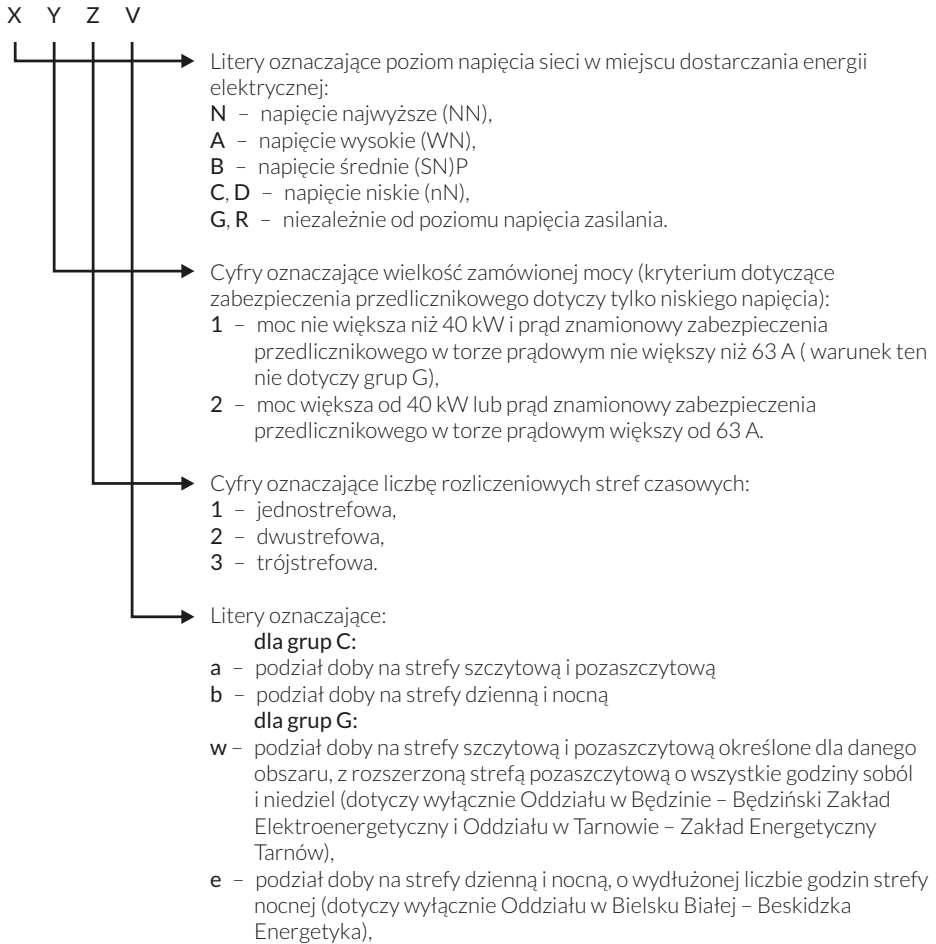
2 – moc większa niż 40 kW (duża szkoła, duży budynek administracyjny),

2 – rozliczanie w dwóch strefach czasowej opłat

Jeżeli więc na fakturze (umowie) dla oświetlenia ulicznego zobaczymy, że mamy rozliczanie w jednej strefie to sygnał do zmian. Podobnie wart przeanalizowania jest przypadek przedszkola, w którym po południu i nocą nie występuje pobór prądu rozliczanego w C12.

Kolejnym elementem jest wielkość mocy zamówionej.

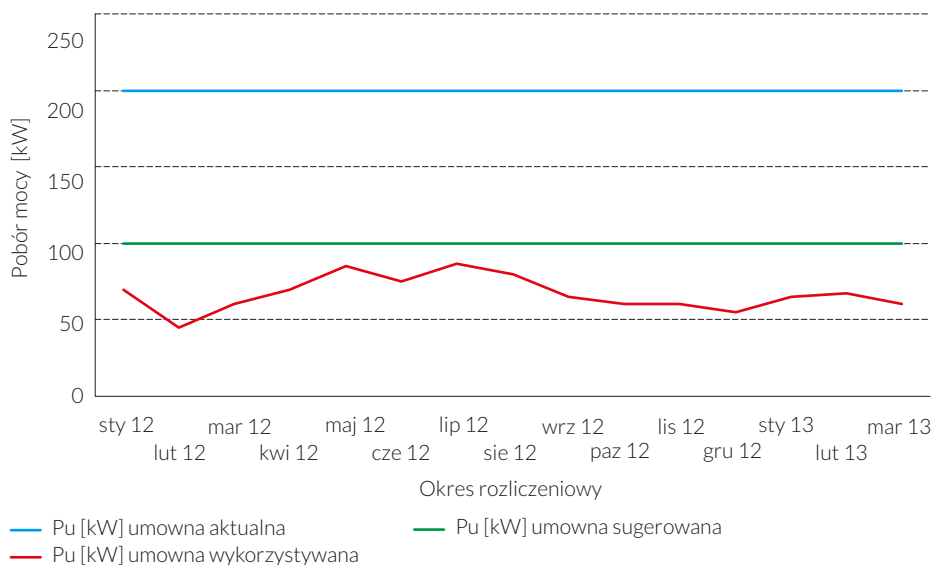
Cyfra 1 lub 2 po oznaczeniu literowym to zdecydowanie za mało aby wyciągnąć poprawne wnioski. Koniecznie musimy to sprawdzić na fakturze, lub

Rys. 4. Schemat symboliki taryfy energii elektrycznej

w umowie. Niestety nie można generalizować, że statystyczne przedszkole nie powinno mieć więcej niż 50 kW, a szkoła 100 kW. Najlepszą metodą jest pomiar – ciągła rejestracja zużycia w dłuższym okresie czasu. Powinien on trwać co najmniej tydzień i być powtórzony w kilku zróżnicowanych okresach (np. jesień – zima, wiosna – lato).

W przedstawionym przypadku dostosowanie mocy umownej do potrzeb przyniosło aż 7% oszczędności kosztów dostaw energii. Pomijano skrajne przypadki, gdzie do obiektu o faktycznym zapotrzebowaniu rzędu 20 kW zamawiano 120 kW! W tej sytuacji około 80% kosztów dostawy energii stanowiły koszty stałe związane z przewymiarowaną mocą.

Rys. 5. Przykład pomiaru rozbioru mocy

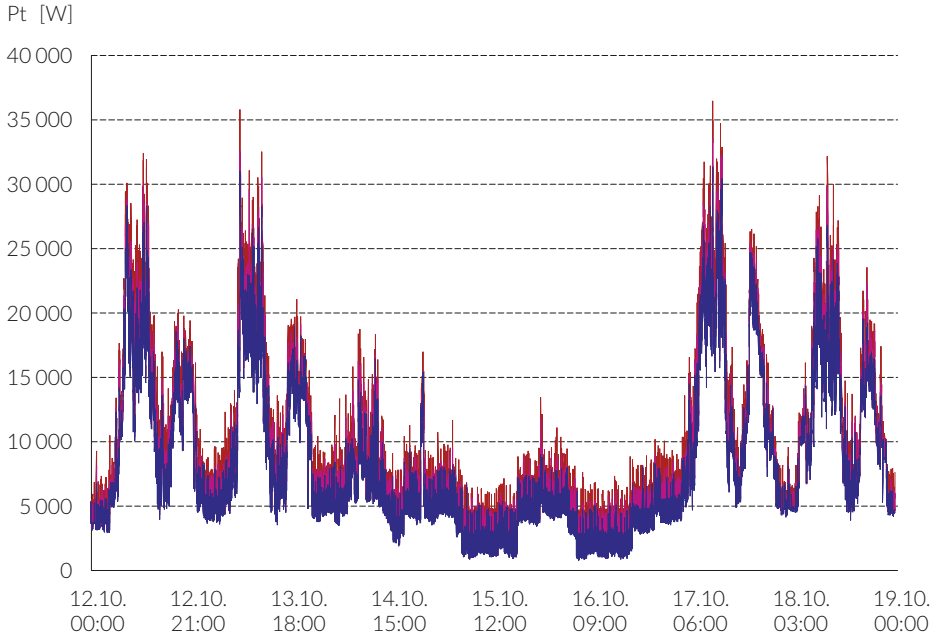


Warto w tym miejscu zastanowić się nad pojęciem **mocy wirtualnej** – tej niepotrzebnie zamawianej, stwarzającej wirtualne zapotrzebowanie w elektrowniach i u dystrybutorów. W literaturze oszczędności z optymalizacji i redukcji takiej mocy nazywamy **NegaWatami (negatywny, ujemny Megawat)**. W sytuacji zapowiedzi budowy w Polsce kilkunastu elektrowni o łącznej mocy rzędu 15–20 tysięcy Megawatów warto rozważyć zobowiązanie podmiotów publicznych do weryfikacji zamawianych mocy.

POWSTANIE W TEN SPOSÓB WIRTUALNA ELEKTROWNIA !!!

Czasami spotykamy sytuacje odmienne, kiedy zamówiona moc jest za niska w stosunku do potrzeb. W przypadku jej przekroczeń sprzedawca nalicza nam kary w dość znacznej wysokości. Oczywiście już analiza faktur (a nie ich automatyczne płacenie!!!) da nam odpowiedź o przekroczeniach, ale to informacja dla umiejących czytać (niestety bardzo trudne faktury) ze zrozumieniem.

Pomiary realizowane są zazwyczaj wielofunkcyjnymi analizatorami jakości zasilania. Urządzenia te mierzą w trakcie jednego pomiaru wiele parametrów elektrycznych: moc czynną, bierną i pozorną, napięcia, prądy, częstotliwość, współczynniki tg fi, oraz harmoniczne. Analiza takich danych daje nam także odpowiedź na pytanie, czy właściwie użytkujemy energię.

Rys. 6. Przykładowy wykres rozbioru mocy w szkole

Wykres średniej mocy czynnej Pt w okresie od 12.10.2011 do 19.10.2011

	Zakresy zmian:
— P Limit	0,00 ... 0,00 [W]
— P max	842,83 ... 36492,19 [W]
— Pt+	819,15 ... 33486,33 [W]
— Pt-	0,00 ... 0,00 [W]
— P min	797,03 ... 31308,59 [W]

Analiza wykresu pokazuje zmniejszone rozbiory w okresie nocnym i przerwy sobotnio-niedzielnej. Na uwagę zasługuje fakt, że i tak jest ono bardzo duże jak na szkołę – na poziomie 5–10 kW w każdej fazie. Później mamy znaczny wzrost w godzinach porannych i przedpołudniowych. Zastanawiający jest wzrost po południu do około 2/3 wartości szczytowych. Nasuwają się dwa wnioski: albo szkoła jest wykorzystywana po południu, albo sprzątanie jest wykonywane w dość niefrasobliwy sposób – tzn. włączane jest oświetlenie w większości pomieszczeń, zamiast tylko w tych, w których faktycznie ta czynność jest wykonywana. Fakt ten pośrednio potwierdzają znaczne obciążenia szczytowe na początku okresu popołudniowego – to włączane czajniki dla przegotowania wody na kawę i herbatę dla obsługi sprzątającej. Przesuwając się w prawo na wykresie dalej mamy stosunkowo wysokie obniżenie mocne, wzrost poranny i tak dalej. Później mamy podobną sytuację w sobotę

i niedzielę i od poniedziałku cykl się powtarza. Zarządzający tym obiektem, dysponując takim wykresem powinien:

1. Sprawdzić jak się ma moc zamówiona do wielkości szczytowych rozbiorów.
2. Sprawdzić i zoptymalizować procesy związane z wykorzystaniem energii występujące po południu i zmienić zwyczaje obsługi sprzątającej.
3. Sprawdzić co jest przyczyną tak znacznego wykorzystania mocy w porze nocnej i w czasie przerwy sobotnio – niedzielnej.
4. W przypadku taryfy wielostrefowej – porównać koszt energii faktycznie zapłaconej z kosztem jaki zapłacony byłby przy taryfie jednoczłonowej. Prawdopodobnie taryfa jednoczłonowa okaże się właściwsza.

Do tej pory podjęto zagadnienia oszczędzania kosztów poprzez działania administracyjne i oszczędzania energii poprzez zmiany zachowań użytkowników. Znaczne obszary oszczędności można jednak wygenerować wdrażając rozwiązania techniczne. Poniżej przedstawiono krótki ich przegląd.

Bardzo rzadko zdarza się, opomiarowanie w budynkach wydzielonych obwodów oświetlenia, miejsc takich jak np. pracownie komputerowe, czy pomieszczeń w których znajdują się czajniki – powodujące krótkotrwałe, ale znaczące zużycie prądu. Doświadczenia, a także badania wskazują, że w obiektach biurowych lub szkolnych, niewyposażonych w systemy klimatyzacji/wentylacji, czy ogrzewania elektrycznego, znacząca część energii wykorzystywana jest dla celów oświetlenia. Z tego powodu poświęcimy mu szczególną uwagę.

Technika oświetleniowa to dziedzina, w której wciąż dokonuje się znaczących postępów. Interesujące jest również to, że obok siebie, nawet w pozornie nowoczesnych obiektach, spotykamy źródła światła¹, w których sprawność różni się od siebie kilkanaście razy. Klasyczna tradycyjna żarówka z każdego Wata mocy wytwarza strumień rzędu 10 lumenów, nowoczesne źródła meta halogenkowe, sodowe i LED pozwalają z tego samego 1 Wata uzyskiwać nawet 140 lumenów. Warto zapamiętać skuteczności różnych źródeł światła zapoznając się z tabelą .

Nie wszystkie z wymienionych źródeł charakteryzują się wzajemną zamiennością. W oświetleniu wewnętrznym tradycyjne żarówki zastępujemy świetlówkami kompaktowymi lub liniowymi, świetlówki starego typu T12, T8 z zapłonem indukcyjnym (VVG), świetlówkami nowoczesnymi T5 z zapłonem elektronicznym (EVG), lub najnowocześniejszymi LED-ami. W oświetleniu zewnętrznym praktycznie już nie spotykamy źródeł żarowych, ale źródła rtęciowe zastępowane są sodowymi, LED lub UCD. Źródła sodowe coraz częściej wypierane są przez coraz doskonalsze LED-y.

Źródła światła są tylko jednym z elementów składających się na oświetlenie. Istotny wpływ ma jeszcze układ sterowania źródłami światła, oraz sama sprawność

¹ Profesjonaliści oświetleniowcy używają pojęcia *źródło światła*, a nie *żarówka*, która jest jednym z rodzajów źródeł światła obok świetlówek, źródeł sodowych i innych.

Tabela 1. Skuteczność źródeł światła

Typ źródła światła	Skuteczność [Lm/W]
Tradycyjna żarówka	10-15
Żarówka halogenowa	25
Lampa rtęciowa	50
Świetlówka starego typu (T12, T8VVG)	60
Świetlówka nowoczesna (T5, EVG)	90
LED	50-140
Lampa metahalogenkowa	80
Lampa sodowa	100-140
Lampy UCD	108

oprawy (jakość odbłyśnika, czy też czystość klosza). Poniżej przedstawiono informacje o urządzeniach poprawiających efektywność oświetlenia.

Źródła światła są zaprojektowane do pracy przy napięciu zasilania $\sim 230\text{ V} \pm 10\%$. W praktyce, po osiągnięciu pełnego zapłonu, wystarczy napięcie z dolnego zakresu tolerancji. Zjawisko to wykorzystywane jest w urządzeniach zwanych reduktorami, ekonomizerami lub nawet sterownikami. Wprowadzają one redukcję mocy, uzyskiwaną dzięki obniżeniu i regulacji napięcia zasilającego źródła światła. Poziom uzyskanych oszczędności zależy od infrastruktury oświetleniowej, parametrów sieci zasilającej, i w praktyce wynosi od 20% do 30%. Działanie ekonomizerów dostosowane jest do sposobu działania lamp fluorescencyjnych oraz niektórych innych typów lamp wyładowczych, pracujących w środowisku gazowym. Po włączeniu lamp fluorescencyjnych urządzenie przekazuje im napięcie sieciowe dla wywołania zapłonu. Po około 8 minutach, niezbędnych do zagwarantowania stabilnej pracy lamp – obniża napięcie. Urządzenie w sposób ciągły kontroluje wahania prądu na wyjściu oraz napięcie sieciowe na wejściu, sterując odpowiednio trybem oszczędzania energii. Jeżeli, na przykład, w obrębie sieci oświetleniowej zostaną włączone dodatkowe lampy fluorescencyjne, urządzenie ponownie dokona przełączenia na napięcie sieciowe w celu wywołania zapłonu, odczeka do chwili ustabilizowania się żarzenia lamp i powróci do trybu oszczędzania.

Poza bezpośrednimi oszczędnościami, wynikającymi z niższego zużycia prądu, a w konsekwencji obniżenia kosztów zużycia energii, stosowanie reduktorów daje szereg innych korzyści, takich jak:

- przedłużony o około 25% czas eksploatacji lamp, dzięki wydłużeniu czasu pracy oświetlenia przy niższym poborze prądu i niższej, stabilnej temperaturze;
- obniżenie kosztów zakupu świetlówek oraz ich utylizacji.

Prostota instalowania przy niewielkich kosztach: nie ma konieczności zmiany instalacji oświetleniowej, adaptacji wnętrza budynku, ani podłączania elementów sterujących i serwisowania stateczników w każdej wiszącej oprawie.

Bezawaryjność urządzenia: nie wymaga kontroli, obniża o ok. 70% koszty nadzoru i serwisu technicznego

Urządzenie jest przyjazne środowisku naturalnemu, obniża zużycie energii elektrycznej, oraz emisję dwutlenku węgla powstałego przy jej produkcji w elektrowniach².

Ekonomizery najczęściej instalowane są wprost w szafach oświetleniowych lub w ich bezpośredniej bliskości.

Miejsce instalowania ekonomizerów w obwodach oświetleniowych

Główną wadą reduktorów jest zwykle obniżenie natężenia oświetlenia. Najmniejsze, praktycznie nie kolidujące z zapisami norm, występuje zazwyczaj przy oświetleniu świetlówkami, największe – przy źródłach meta halogenowych i sodowych. Drugą wadą jest moc przystosowana do dużych obwodów. Łatwiej zatem znajdują wykorzystania na sali gimnastycznej, lub hali, niż w klasie lekcyjnej.

Obszar zastosowań:

- dworce kolejowe,
- porty lotnicze,
- centra logistyczne,
- hale fabryczne i magazynowe,
- parkingi,
- sklepy, markety i hale targowe,
- szpitale,
- stocznie, kopalnie, huty i inne zakłady przemysłowe,
- stadiony, obiekty sportowe,
- oświetlenie uliczne, itp.

Reduktory – sterowniki spełniają zatem szereg funkcji. Wszystkie polegają na ograniczeniu zużycia energii przy zachowaniu zapisów norm oświetleniowych. Mamy tu więc do czynienia z takim obniżeniem napięcia zasilania, które jak najmniej oddziałuje na jakość światła. Ponadto dochodzą funkcje z automatycznym załączeniem w odpowiednich momentach i obniżaniem nocnym.

Interesującym, a rzadko stosowanym w Polsce rozwiązaniem, są adaptery do opraw świetlówkowych T8/T5. Służą one do bocznikowania tradycyjnego, indukcyj-

² Opr. na podstawie materiałów firmy Fluoresave.

nego układu zapłonowego i zastąpienie go nowoczesnym balastem elektronicznym. Równoległe z tą operacją wymienione są gniazda, a świetlówka T8 jest zastępowaną efektywniejszą T5. Pozwala to na wymienienie układów zapłonowych i świetlówek na nowoczesne, przy minimalnym nakładzie pracy i bez kosztowej wymiany opraw i instalacji. Niestety układy te wykorzystywane dość powszechnie w krajach o wyższym koszcie pracy, nie znajdują jeszcze szerokiego zastosowania w Polsce. Wpływa na to ich cena, gdyż komplet dla oprawy $2 \times 36\text{ W}$ to wydatek porównywalny do zakupu przyzwoitej klasy oprawy z zapłonem elektronicznym.

Najnowsze trendy w oświetleniu zewnętrznym

Reduktory i sterowniki spełniają szereg funkcji wpływających na jakość oświetlenia i jego koszty. Najnowsze trendy wiodących producentów urządzeń oświetleniowych zmierzają do jak najdokładniejszego odwzorowania poprawnych warunków fotometrycznych, przy zminimalizowaniu ilości zużywanej energii, oraz pełne, wieloaspektowe zarządzanie systemem oświetleniowym.

Pewne standardy wyznacza tu system OWLET, którego sterowniki dostosowują moc źródła światła do warunków fotometrycznych. Do niedawna projektant był niejako „zmuszony” zastosować źródło światła najbliższe w górę z typoszeregu producenta. Często moc tego źródła była nawet 40–50% większa niż wynikająca z potrzeb świetlnych w danym miejscu. Dodatkowo konieczne jest uwzględnienie „zapasu” na pogarszającą się w czasie wydajność źródła. Pozwala to nam na wykorzystanie tzw. wirtualnej mocy systemu – nasze zamówienie u dostawcy energii nie jest równe sumie mocy źródeł i opraw, a jest pomniejszone dzięki zastosowaniu zaawansowanych systemów o nadmiarową moc. Zatem projektant dzisiaj również wybierze to samo źródło, ale system dostosuje wielkość strumienia do potrzeb. Wpisany w sterownik program w pierwszym półroczu użytkowania zezwala na wykorzystywanie np. 80% mocy, w kolejnym np. 83%, itd. Zgodnie z charakterystyką utraty sprawności źródła. Dzięki temu uzyskujemy szereg korzyści:

- prawidłową wielkość strumienia światła,
- poprawę równomierności,
- zmniejszenie zużycia energii,
- wydłużenie żywotności źródła,
- zmniejszenie wielkości zamawianej mocy u dostawcy energii itd. (Kolejny element wirtualnej elektrowni).

Ten sam sterownik pozwala na wiele więcej. Wbudowany zegar astronomiczny, możliwość wielu poziomów obniżen nocnych, rejestracja liczby załączeń i wyłączeń, godzin pracy, sterowanie bezprzewodowe – to są już standardy. Podobnie każdy szanujący się producent systemów oświetleniowych ma w swojej ofercie wyposażony w powyższe funkcje system tzw. tel-managementu opartego najczęściej o trans-

misję GSM/GPRS z oprogramowaniem na urządzenia komputerowe i mobilne, pozwalającym nie tylko na podgląd on-line pracy systemu, bieżących i zaprogramowanych parametrów, generowanie raportów, ale nawet na pomiar energii zużywanej przez pojedyncze latarnie³.

³ Opracowano na podstawie opisu systemu OWLET firmy Schreder.

ZAGADNIENIA METODYCZNE BUDOWY I REALIZACJI PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH DOTYCZĄCYCH EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Szymon Liszka

Cel rozdziału: pokazanie jak przygotować program, jakie narzędzia są dostępne na rynku, priorytetyzacja zadań.

Zakupy grupowe to zwykle szybka metoda na osiągnięcie krótkoterminowych oszczędności kosztów, bez poprawy efektywności energetycznej oraz bez realnego efektu ekologicznego.

Najlepiej byłoby, gdyby przygotowanie do zakupów grupowych było poprzedzone wdrożeniem programów optymalizacyjnych tak w zakresie dostosowania mocy, jak i właściwego korzystania z energii. To model wzorcowy, którego realizacja na pewno przyniesie realne i trwałe efekty.

Często wysiłek włożony w prace przygotowawcze do uruchomienia zakupów grupowych można wykorzystać do rozpoczęcia budowania programu poszanowania energii. Proste modele statystyczne, analiza podstawowych wskaźników mocy i energii na jednostkę powierzchni, czy też średniej mocy, lub średniej ceny nośnika energii, itp., dają odpowiedź na szereg pytań i pozwalają na typowanie obiektów, w których powinny być przeprowadzone analizy szczegółowe – audyty energetyczne.

W pierwszej kolejności zidentyfikowane powinny być działania „beznakładowe” – działania organizacyjno-administracyjne, oraz edukacyjne wpływające na zachowania użytkowników.

W drugiej kolejności opracowywane są plany inwestycji niskonakładowych (o krótkim okresie zwrotu), a w dalszej perspektywie tam gdzie znajduje to uzasadnienie, inwestycji wysokonakładowych o długim okresie zwrotu. Konieczne jest określanie celów, ich efektów i metod dojścia do nich.

Budowa i późniejsza realizacja programów wykonawczych dotyczących efektywności energetycznej powinna być elementem procesu zarządzania. Stwierdzenie problemu, analiza rangi problemu, znalezienie najlepszych sposobów jego rozwiązania. Zadanie trudne ze względu na ograniczoność zasobów finansowych, wielość problemów i interakcje zachodzące pomiędzy problemami.

Dla większości priorytetem jest ograniczenie kosztów funkcjonowania obiektów, ale takimi priorytetami może być również poprawa standardu świadczonych usług, poprawa warunków życia lokalnej społeczności, czy też ochrona klimatu całej planety.

Jak zatem zbudować dobry, skuteczny program efektywności energetycznej?

Omawiając sprawy we właściwej kolejności; zanim zbudujemy program efektywności energetycznej i np. przystąpimy do organizacji procesu zakupów grupowych, powinniśmy się zastanowić i zadać sobie kilka pytań:

Czy wiemy jakimi obiektami zarządzamy, jaki jest ich stan, wielkość, zużycie oraz koszty energii i innych mediów?

Czy wiemy co chcemy osiągnąć – zmniejszyć koszty, poprawić standard usług, poprawić jakość środowiska lokalnego lub globalnego?

Czy chcemy uzyskać trwałe efekty, czy też wystarczy jednorazowy sukces?

Czy mamy odpowiednie kompetencje, żeby tego dokonać?

Zastanowienie się nad tymi problemami zwykle doprowadzi nas do konkluzji, że nasza wiedza o obiektach, którymi zarządzamy, jest ograniczona. Zwykle nie wiemy ile budynki zużywają energii i do jakich celów. Gdzie i jakie przedsięwzięcia moglibyśmy wprowadzić, aby optymalnie wydać środki, którymi dysponujemy. Wątpliwości powstaje zwykle więcej i problem staje się coraz bardziej skomplikowany, przestajemy wierzyć w proste jego rozwiązanie. Paradoksalnie może się okazać, że proste ograniczenie kosztów energii spowoduje, że kolejne przedsięwzięcia, które mogłyby poprawić komfort w obiekcie, staną się nieopłacalne.

Chcąc osiągnąć sukces musisz zbudować wieloletni program, którego kształt będzie uzależniony od informacji jakie posiadasz.

Od czego zacząć?

Pierwszy krok – zacznij od oceny istniejącej sytuacji:

Czy masz właściwą strukturę organizacyjną, określoną jednoznacznie odpowiedzialność, kompetentnych ludzi i sformalizowane dla nich zadania – zakresy obowiązków. Jeżeli nie, to zrób to.

Drugi krok – poznaj, zinwentaryzuj to, czym masz zarządzać:

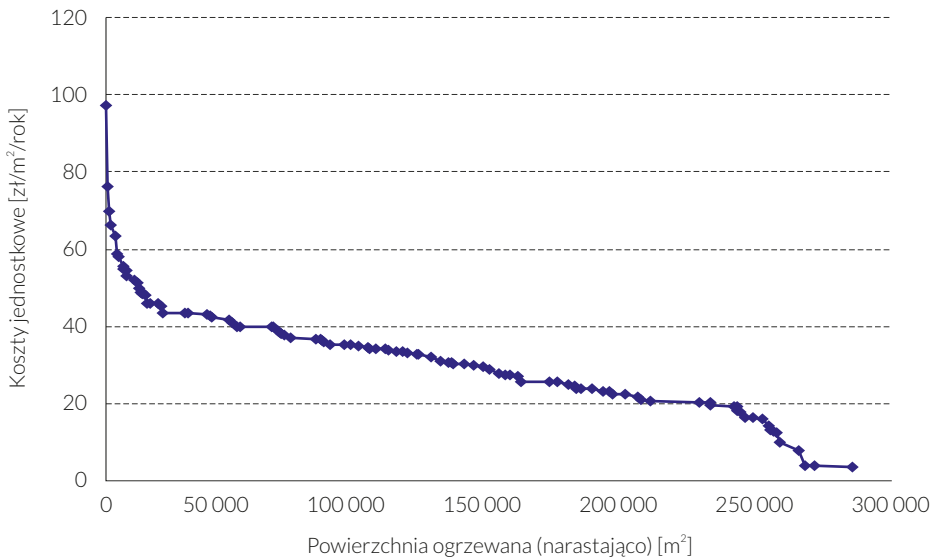
określ charakterystyczne cechy obiektów i budynków, ich instalacji energetycznych, stan, koszty i zużycie wszystkich paliw, energii i wody. Poznaj ludzi, którzy administrują obiektami i budynkami i wstępnie oceń jak gospodarują energią.

Trzeci krok – wykorzystaj dane z inwentaryzacji i dokonaj pierwszych analiz.

Zbilansuj koszty i zużycie paliw, energii i wody w poszczególnych obiektach, budynkach i łącznie w samorządzie. Oblicz podstawowe wskaźniki, charakteryzujące efektywność wykorzystania paliw, energii i wody, jednostkowe koszty i ceny za paliwa, energię i wodę w poszczególnych obiektach i budynkach. Porównaj te wskaźniki w podobnych obiektach i budynkach. Wyciągnij pierwsze wnioski i określ dalsze działania.

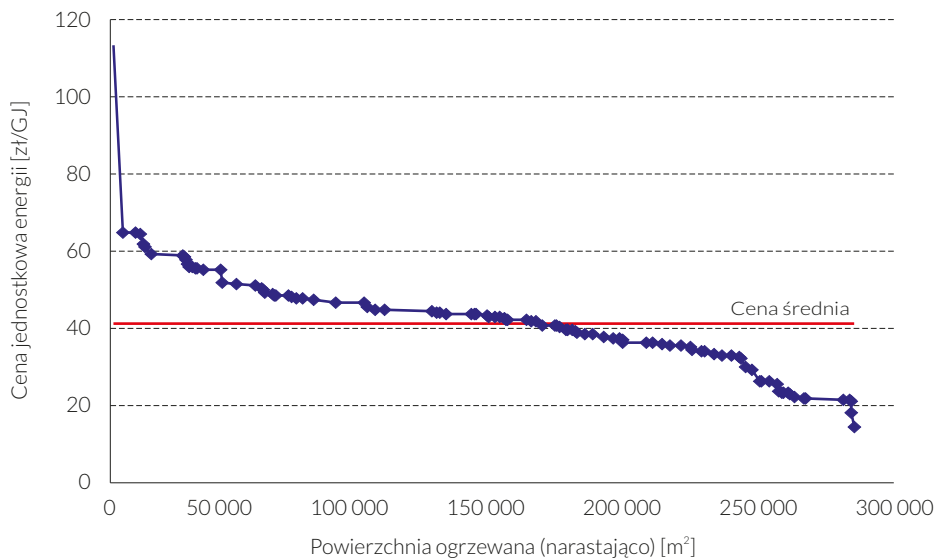
Przykładowe analizy:

– zużycie i koszty energii:

Rys. 7

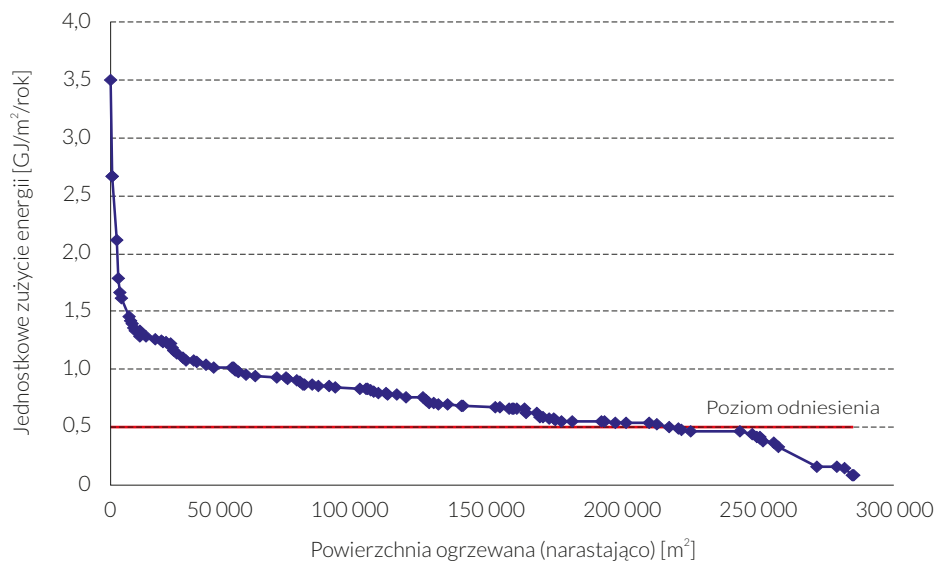
Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Rys. 8



Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Rys. 9

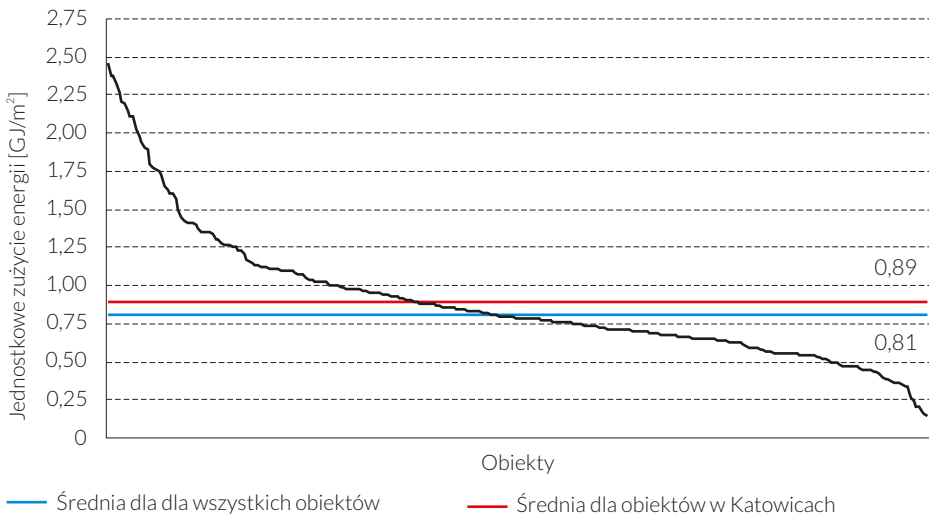


Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Czy o wielkości zużycia energii decyduje jedynie wielkość obiektu i jego funkcja? Najprościej porównać wskaźniki jednostkowe, czyli zużycie energii, lub koszty przypadające na jednostkę powierzchni obiektu. Po pierwszej analizie okaże się, że rozbieżności pomiędzy wskaźnikami zużycia i kosztów energii w obiektach są bardzo duże. Jak zatem je wytłumaczyć i stwierdzić czy są one wysokie czy niskie?

Najlepiej byłoby porównać się z innymi miastami w regionie, ale niestety dostęp do danych jest zwykle bardzo ograniczony.

Rys. 10. Jednostkowe zużycie energii w obiektach objętych monitoringiem



Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Czym zatem się zająć i w jakiej kolejności?

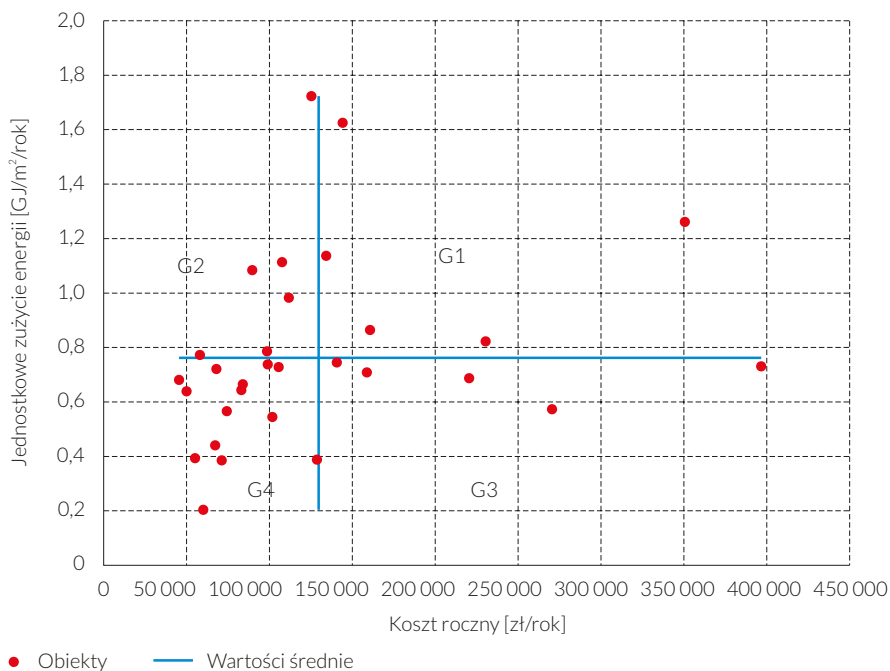
Można zastosować następujące podejście:

Zidentyfikować największe (najdroższe) obiekty o najgorszych wskaźnikach energetycznych (grupa G1) i nimi zająć się w pierwszej kolejności, następnie skupić się na mniejszych obiektach (grupa G2), a w dalszej kolejności zająć się grupami G3 i G4.

Czwarty krok – opracować raporty z inwentaryzacji i analiz dla:

- władz samorządu,
- menedżera energii i wydziałów samorządu, związanych z gospodarowaniem kosztami i energią oraz przygotowaniem i realizacją inwestycji,
- dyrektorów lub administratorów obiektów i budynków.

Rys. 11



Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Raporty dedykowane poszczególnym odbiorcom muszą zawierać niezbędne informacje pozwalające na zrozumienie problemu i propozycje działań, które powinny być podjęte. Przykładowo nadmierna szczegółowość raportów kierowanych do władz może utrudnić podejmowanie właściwych decyzji o charakterze kierunkowym, natomiast brak szczegółów w raportach przeznaczonych dla osób bezpośrednio zarządzających energią.

Na tym etapie powinna być podjęta decyzja jak ma wyglądać proces zarządzania energią w mieście. Czy działania mają być prowadzone samodzielnie, czy też w oparciu o usługi zewnętrzne? Kto ma być odpowiedzialny za wyniki i jakie mają być jego kompetencje?

Piąty krok – przystąp do bieżących działań, skontroluj rachunki, w pierwszej kolejności tam, gdzie ceny zakupu są wysokie, wyższe od średnich cen w innych podobnych obiektach.

Określ zasady współpracy menedżera energetycznego samorządu i zespołu zarządzającego energią z dyrektorami i administratorami, oraz obsługą eksploatacyjną obiektów i budynków, oraz wprowadź je w praktykę.

Szósty krok – wykonaj przeglądy wstępne obiektów i budynków, które mają wysokie wskaźniki kosztów i zużycia energii.

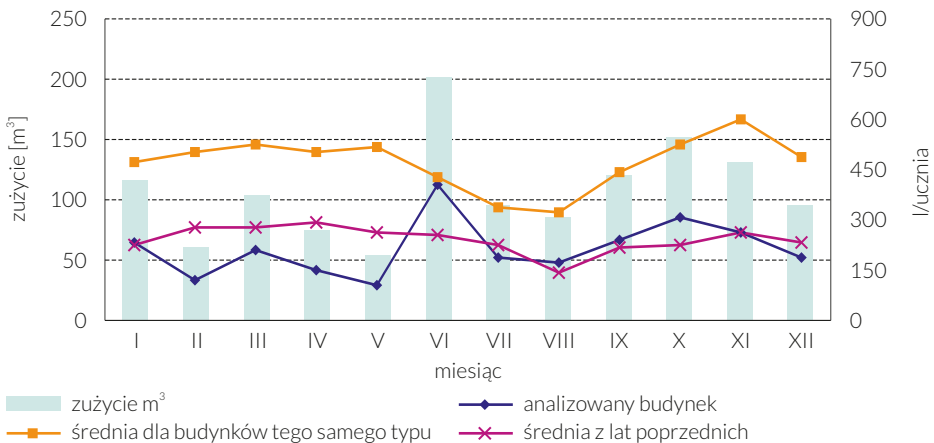
Przełóż i oceń potrzeby oraz programy remontowe innych komórek urzędu. Oceń możliwości finansowe budżetu samorządu. Opracuj kierunkowy program zmniejszenia kosztów oraz zużycia energii i wody na co najmniej 5–10 lat, i bardziej szczegółowy na najbliższe 4 do 5 lat. Przedstaw ten program władzom miasta do zatwierdzenia.

Siódmy krok – jeżeli w programie zaproponowałeś wprowadzenie systemów motywacyjnych, to wdrażaj i nadzoruj je.

Motywu dyrektorów i administratorów obiektów, i budynków finansowo, podziałem oszczędności kosztów, rozliczaj efekty. Wprowadź i rozpowszechnij certyfikację – etykietowanie efektywności wykorzystania paliw, energii i wody.

Ósmy krok – wprowadź roczne i miesięczne monitorowanie kosztów i zużycia energii. Miesięczne w każdym obiekcie i budynku, roczne w całym samorządzie. Raportuj wyniki monitoringu, corocznie przedstawiaj władzom miasta raporty z wnioskami i propozycjami działań.

Rys. 12



Źródło: *Gmina planuje i zarządza energią, stan obecny i perspektywy, w świetle wyników badań FEWE i planowanych zmian legislacyjnych*, autorzy: Sławomir Pasierb, Szymon Liszka, Jakub Czajkowski, Małgorzata Kocoń, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice.

Dziewiąty krok – wprowadź i realizuj szkolenia.

Poznajaj nowe technologie, sposoby organizatorskie, korzystne źródła i innowacyjne sposoby finansowania. Doskonal współpracę między komórkami urzędu. Oceniaj i weryfikuj krótko- i średnioterminowe programy.

Dziesiąty krok – nie poprzestawaj, nie zadowolaj się lub nie zniechęcaj pierwszymi wynikami.

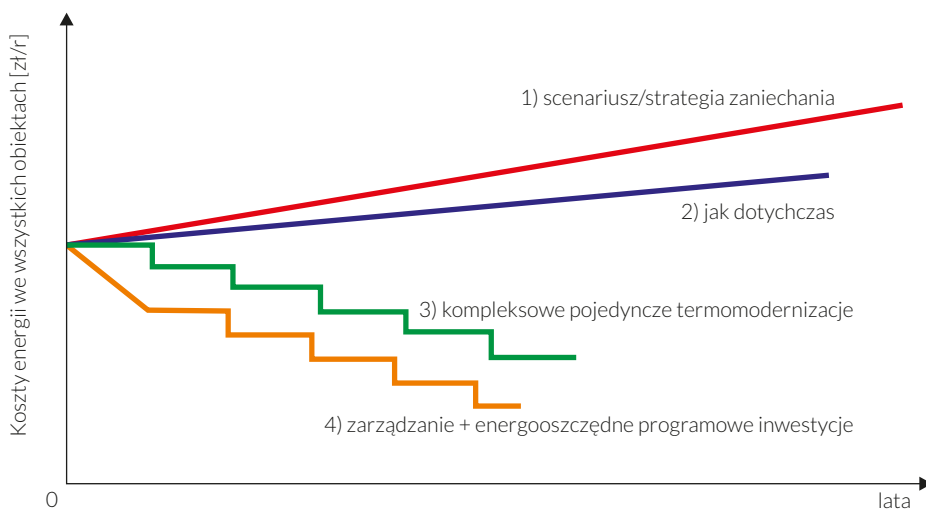
Zarządzanie to proces ciągły. Ci, którzy przerywali, szybko tracili to, co osiągnęli.

Zarządzanie energią w gminie – konieczność i wyzwanie

Którą ścieżką będziemy podążać?

Zarządzanie energią w gminie, planowanie energetyczne, opracowanie i realizacja programu poprawy efektywności energetycznej pozwolą na optymalizację wydatkowanych środków i maksymalizację efektów podejmowanych działań.

Rys. 13



Źródło: *Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej – poradnik dla samorządów terytorialnych*, FEWE 2010.

Scenariusz zaniechania – nie podejmujemy żadnych działań – rosnące ceny energii powodują znaczny wzrost kosztów energii w budynkach, scenariusz jak dotychczas – czyli bieżące działania modernizacyjne i ograniczenie tempa wzrostu cen nośników energii przez zamówienia grupowe, kompleksowe działania modernizacyjne w przypadkowo wybranych obiektach bez monitoringu efektów, kompleksowe, planowe działania z monitoringiem efektów.

Aspekty prawne

2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Jak zatem wygląda sytuacja w praktyce, czy wiele samorządów stosuje opisany powyżej model?

Na podstawie badania przeprowadzonego przez FEWE, dotyczącego stanu planowania energetycznego i zarządzania energią w jednostkach samorządu terytorialnego, obraz nie jest zbyt optymistyczny. Z nadesłanych odpowiedzi wynika, iż tylko 41% gmin posiada założenia lub plan, a wśród gmin posiadających takie dokumenty tylko w co trzecim przypadku są one aktualne. Wielu respondentów nie ma świadomości ograniczenia czasowego ważności tych dokumentów. Wiedzę o wielkości i kosztach zużycia energii w budynkach deklaratorywnie posiada 77% badanych jednostek samorządu terytorialnego, natomiast informację o kosztach energii w budynkach użyteczności publicznej podaje jedynie ok. 10% z tej grupy gmin, a informację o zużyciu energii mniej niż 5%. 46% gmin deklaruje realizację celów polityki eko – energetycznej Unii Europejskiej i Polski (pakiet 3 x 20%), ale wśród gmin realizujących politykę eko – energetyczną jedynie niecałe 10% monitoruje wyniki podejmowanych działań.

Procesy termomodernizacji obiektów przebiegają w całym kraju, stopień termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wynosi ok. 51% i jest wyższy, niż dla budynków mieszkalnych (ok. 20–30% zasobów poddanych termomodernizacji). Niemniej jedynie w 28% gmin w Polsce działania termomodernizacyjne realizowane są zgodnie z długookresowym planem działań termomodernizacyjnych.

Pomimo, że za jedną z głównych barier w poprawie efektywności energetycznej uważa się brak środków finansowych, jedynie 16% gmin dopuszcza możliwość realizacji przedsięwzięć energooszczędnych z zastosowaniem partnerstwa publiczno-prywatnego (w tym kontraktów z firmami ESCO).

Realizacja zadań w zakresie planowania energetycznego i gospodarowania energią w jednostkach samorządu terytorialnego odbywa się w większości przypadków bez dedykowanej jednostki organizacyjnej, lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie energią. Jedynie 19% samorządów deklaruje posiadanie takiej jednostki lub osoby.

Narzędzia

Od czego zacząć?

Na początek wystarczą najprostsze narzędzia w postaci kartki papieru lub arkusza kalkulacyjnego, za pomocą tych narzędzi można prowadzić monitoring nieciągły np. oparty na analizie faktur od dostawców za energię (i wodę), ręcznej rejestracji stanów liczników. Jeżeli objętych działaniami jest kilkadziesiąt lub więcej obiektów, ilość danych staje się trudna do samodzielnego przeanalizowania przy pomocy prostych narzędzi, warto jest wtedy skorzystać z specjalizowanych narzędzi – baz danych specjalnie dostosowanych do zarządzania energią i usług firm, które takim zarządzaniem się zajmują (przykładowo: Baza Danych Systemu Zarządzania Energią (BDSZE) opracowana przez FEWE – www.energiaisrodowisko.pl/monitoring).

Dla wybranych, szczególnie istotnych obiektów warto zastanowić się nad monitoringiem ciągłym – baza danych tworzona automatycznie przez specjalistyczne urządzenia elektroniczne z transmisją danych z liczników energii poprzez sieci telekomunikacyjne.

Sam monitoring zużycia mediów nie da odpowiedzi jakie przedsięwzięcia i w jakiej kolejności należy podjąć. Do tego niezbędne są okresowe audyty energetyczne.

Porównanie z innymi

Najprościej ocenić swój potencjał lub efekty podejmowanych działań, porównując się z innymi. Niestety sprawny system benchmarkingu energetycznego obiektów w naszym kraju nie istnieje. Obecnie takie wskaźniki energetyczne można uzyskiwać z systemu SAS (System Analiz Samorządowych twww.sas24.org), który prowadzi Związek Miast Polskich. Przykładowy system porównywania budynków publicznych w krajach europejskich został również opracowany w ramach projektu SEC-BENCH (www.sec-bench.eu).

Rys. 14



Źródło: baza danych projektu SEC-Bench, dostępna na stronie <http://www.sec-bench.eu/>

GRUPOWE ZAKUPY ENERGII

Bożena Herbuś

Efektywne i sprawne korzystanie z wolnego rynku energii elektrycznej kształtuje partnerskie postawy po stronie odbiorcy, oraz przedsiębiorstw energetycznych, zajmujących się obrotem energią elektryczną, i tych świadczących usługi dystrybucji energii elektrycznej. Przede wszystkim jednak, zapewnia odpowiednie gospodarowanie środkami publicznymi przeznaczonymi na ten obszar aktywności gmin i jednostek im podległych.

Stan prawny

Liberalizacja rynku energii elektrycznej następowała stopniowo od 2004 roku, kiedy to pierwsi najwięksi odbiorcy przemysłowi uzyskali uprawnienia do wolnorynkowego zakupu energii elektrycznej. Jednak dopiero z dniem 1 lipca 2007 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki dokonał pełnego otwarcia tego rynku, uprawniając wszystkich odbiorców energii elektrycznej do jej zakupu od dowolnej spółki obrotu. Faktycznie ceny energii zostały uwolnione z dniem 01.01.2008 roku. Od tego dnia Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zaprzestał taryfikowania cen energii elektrycznej dla wszystkich odbiorców, poza gospodarstwami domowymi (odbiorcy rozliczający się w grupie taryfy G), stan taki obowiązuje do dnia dzisiejszego.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej było możliwe dzięki nowelizacji ustawy *Prawo energetyczne*. Ustawa ta pozwala obecnie wszystkim odbiorcom na swobodny wybór sprzedawcy energii elektrycznej (art. 4 pkt j „odbiorcy paliw gazowych, lub energii mają prawo zakupu tych paliw lub energii od wybranego przez siebie sprzedawcy”). Wprowadzone zmiany w zapisach ustawy *Prawo energetyczne* wymusiły przeprowadzenie dostosowań w strukturze rynku energii elektrycznej, w zakresie wyodrębnienia z dotychczas funkcjonujących przedsiębiorstw energetycznych:

- operatorów systemów przesyłowych (funkcjonujących zgodnie z obowiązującymi przepisami na zasadach naturalnego monopolu),
- operatorów systemów dystrybucyjnych (funkcjonujących zgodnie z obowiązującymi przepisami na zasadach naturalnego monopolu),
- przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się obrotem energią elektryczną (działających na zadach rynkowych).

Wprowadzenie czytelnego podziału świadczonych usług przez przedsiębiorstwa energetyczne, z zachowaniem zasady taryfikowania usługi przesyłu oraz dystrybucji przez Prezesa Urzędu Regulacji, a także zatwierdzania cen energii przez

Zarządy Spółek obrotu (z wyłączeniem grupy taryf G), nałożyło na odbiorców instytucjonalnych, w tym również na samorządy, zupełnie nowe obowiązki.

Do chwili uwolnienia rynku energii elektrycznej, oraz dokonania podziału kompetencyjnego w zakresie realizacji usługi przesyłu i dystrybucji, oraz obrotu energią elektryczną (brak możliwości wyboru sprzedawcy energii elektrycznej) administracja samorządowa oraz rządowa, korzystała przy udzielaniu stosownych zamówień z art. 67 ust. 1 ustawy *Prawo zamówień publicznych* (tryb zamówienia z wolnej ręki). Ponadto odbiorcy ci, zgodnie z art. 67 ust. 3 byli zwolnieni z obowiązku informowania Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych o wszczęciu postępowania o udzielenie zamówienia w odniesieniu do umów, których przedmiotem były dostawy energii elektrycznej.

Wobec zmian w ustawie *Prawo energetyczne* oraz zmian na rynku energii od lipca 2007 roku, możliwy jest zakup energii elektrycznej od dowolnej spółki obrotu spełniającej określone warunki, zapewniające odpowiedni standard usług, oraz zachowanie odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy. Analizując stan faktyczny, oraz odnosząc się do ustawy *Prawo zamówień publicznych*, stwierdzić należy, że z dniem uwolnienia rynku energii elektrycznej ustała przeszkoda techniczna o obiektywnym charakterze, uzasadniająca stosowanie szczegółowego trybu udzielania zamówień publicznych w zakresie zakupu energii elektrycznej.

Odbiorcy, zobowiązani do przestrzegania przepisów *Prawa zamówień publicznych*, powinni stosować konkurencyjne tryby składania zamówień zakupu energii elektrycznej. Dla jednostek samorządu terytorialnego, oraz administracji rządowej, trybem takim jest przetarg nieograniczony.

Pamiętać jednak należy, że zakup energii i jej dostarczanie do odbiorcy możliwe jest dzięki usłudze dystrybucji, jaka świadczona jest przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, przedsiębiorstwo energetyczne działające na zasadach naturalnego monopolu, którego usługi taryfikowane są przez Prezesa URE.

Ponadto zgodnie z art. 5 ust 1 ustawy *Prawo energetyczne*, dostarczanie energii elektrycznej odbywa się po uprzednim przyłączeniu odbiorcy do sieci, na podstawie umowy sprzedaży i umowy o świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji. Umowa sprzedaży i umowa o świadczenie usług przesyłania, lub dystrybucji mogą być zawarte przez jednego odbiorcę z dwoma odrębnymi przedsiębiorstwami energetycznymi.

Dopełniając wymogów funkcjonujących aktów prawnych, gmina będąca odbiorcą energii elektrycznej oraz podległe jej jednostki, jako zamawiający zobowiązani są stosować podstawowy tryb udzielenia zamówienia, czyli kupować energię elektryczną od spółki obrotu w wyniku przeprowadzenia przetargu nieograniczonego. Po przeprowadzeniu postępowania, oraz zawarciu umowy na zakup energii

elektrycznej, występuje konieczność udzielenia zamówienia z wolnej ręki na usługę dystrybucji lokalnemu Operatorowi Systemu Dystrybucyjnego.

Funkcjonujący stan prawny pozwala ponadto, zgodnie z art. 5 ust. 3 i 4 ustawy *Prawo energetyczne*, na zawarcie umowy kompleksowej. Umowa kompleksowa, o której mowa w ust. 3, jest umową zawartą w wyniku postępowania przetargowego ze Spółką obrotu energią elektryczną. Zgodnie z ust 4 tego artykułu umowa kompleksowa może zawierać postanowienia umowy sprzedaży i umowy o świadczenie usługi przesyłania, lub dystrybucji, zawartej przez sprzedawcę (działającego w charakterze pełnomocnika zamawiającego) na rzecz i w imieniu odbiorcy końcowego z przedsiębiorstwem zajmującym się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Niestety ten tryb postępowania, przewidujący zawarcie umowy kompleksowej, w sposób istotny ogranicza konkurencję, gdyż wskazuje jako podstawowego wykonawcę usługi kompleksowej lokalną spółkę obrotu energią elektryczną, związaną z lokalnym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego.

W przypadku zastosowania rozdziału usługi dystrybucji energii elektrycznej od zakupu, zamawiający zleca realizowanie usługi dystrybucji w trybie zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt 1 a ustawy *Prawo zamówień publicznych*. W tym celu niezbędne jest przeprowadzenie stosownego postępowania, udokumentowanego zgodnie z wymaganiami ustawy *Prawo zamówień publicznych*.

Biorąc pod uwagę wieloletnie doświadczenie Miasta Częstochowy w zakupie energii elektrycznej w trybie przetargu nieograniczonego, należy przyjąć założenie rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii, co umożliwi realną konkurencję spółek obrotu energią, oraz faktyczny wpływ odbiorcy na kształtowanie wolnego rynku energii elektrycznej.

Grupa zakupowa

Umiejętne korzystanie z wolnego rynku energii wymaga od podstawowych jednostek samorządu terytorialnego odpowiedniego przygotowania merytorycznego i stosownej wiedzy, bez względu na to, czy procedury przetargowe prowadzone są bezpośrednio przez gminę, czy też samorząd korzysta z pomocy firm specjalistycznych przy przygotowaniu dokumentacji przetargowej i przeprowadzeniu samej procedury zmiany sprzedawcy energii elektrycznej. Przystępując do tego procesu niezbędne jest na wstępie ustalenie, dla jakiej grupy jednostek, instytucji, spółek gminnych będzie przeprowadzane postępowanie. Podstawowym założeniem jest traktowanie energii elektrycznej jako towaru. W tym przypadku należy pamiętać, że w zakupach energii elektrycznej funkcjonuje prawo: im większa ilość zamawianej energii elektrycznej, tym cena powinna być korzystniejsza dla zamawiającego. W związku z tym warto organizować zakupy grupowe dla wszystkich jednostek podległych samorządowi. Prawdopodobnie ta zasada potwierdziły przeta-

rgi nieograniczone realizowane przez miasto Częstochowa, które czynnie uczestniczy w zliberalizowanym rynku energii elektrycznej od 2008 roku (w październiku 2008 został w Częstochowie rozstrzygnięty pierwszy przetarg nieograniczony na zakup energii elektrycznej).

Podstawą przy przystąpieniu do zakupu energii elektrycznej na wolnym rynku przez gminę jest określenie harmonogramu niezbędnych do realizacji czynności oraz umiejscowienie ich w czasie, który pozwoli na wywiązanie się z obowiązków ciężących na gminie i zabezpieczy jej interesy w zakresie jakości i ciągłości dostaw. Bezwzględnie trzeba pamiętać, że korzystanie z wolnego rynku energii elektrycznej wymaga dostosowania układów pomiarowych energii elektrycznej do zasady TPA. Zgodnie z obowiązującymi przepisami dostosowanie układów pomiarowych odbiorców rozliczanych w taryfach grupy C i O (oświetlenie dróg i miejsc publicznych) leży po stronie lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego. Natomiast odbiorcy rozliczani w taryfach grupy B oraz A zobowiązani są do dostosowania układu pomiarowego we własnym zakresie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami Operator Systemu Dystrybucyjnego ma 30 dni na dostosowanie układów pomiarowych, w związku z czym wypowiedzenie umów kompleksowych musi nastąpić najpóźniej 30 dni przed terminem zmiany sprzedawcy energii elektrycznej.

Poniżej przedstawiono zasadnicze czynności, które należy zaplanować i wykonać przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej przez jednostkę samorządu terytorialnego:

- określenie wielkości grupy zakupowej, która będzie uwzględniona we wspólnym przetargu,
- wyznaczenie zamawiającego zastępczego z dopełnieniem warunków formalnych,
- przygotowanie szczegółowego załącznika, z uwzględnieniem danych każdego obiektu (lokalizacja punktu poboru, numerów ewidencyjnych, zużycie energii odpowiednio w strefach czasowych, moc umowna itp.),
- określenie wolumenu energii, który postawiony zostanie do wspólnego zamówienia z zachowaniem zasady bezpieczeństwa zakupu $\pm 10\%$
- wyliczenie wartości zamówienia w oparciu o prognozowaną cenę energii elektrycznej,
- przygotowanie specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- przeprowadzenie postępowania przetargowego,
- zawarcie umów na zakup energii elektrycznej przez wszystkie podmioty uwzględnione w przetargu z terminem obowiązywania pozwalającym na wymówienie funkcjonujących umów kompleksowych oraz skuteczne zawarcie umów na świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej,
- wypowiedzenie umów kompleksowych, z zachowaniem 30-dniowego terminu wypowiedzenia,

- przeprowadzenie postępowania w trybie art. 67 ust. 1 pkt 1a ustawy *Prawo zamówień publicznych*, w celu zawarcia z wolnej ręki umów na świadczenie usługi dystrybucji (naturalny monopol, umowy na czas nieokreślony),
- zawarcie umów na świadczenie usługi dystrybucji na czas nieoznaczony,

Zgodnie z art. 15 ust 2 i 3 oraz art. 16 ust 1 *Prawa zamówień publicznych*, możliwe jest tworzenie wspólnych grup zakupowych, przy czym jednostka dokonująca zamówienia wspólnego musi zostać upoważniona do przeprowadzenia postępowania przez wszystkich uczestników grupy. W gminie zamawiającym zastępczym może być np. prezydent miasta, lub wyznaczona spółka miejska. Wniosek poszczególnego uczestnika postępowania może wyglądać następująco:

„W związku z przygotowywanym przez postępowaniem przetargowym na zakup energii elektrycznej na rok, wnosimy o objęcie tym postępowaniem i zakup energii elektrycznej dla potrzeb

Niniejszym upoważniamy do przeprowadzenia tego postępowania i przygotowania wszystkich wymaganych przepisami prawa dokumentów.

Łączne prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok wynosi kWh ($\pm 10\%$), natomiast szacunkowa wartość zamówienia wynosi zł netto.

Dla poszczególnych punktów odbioru prognozowany wolumen zużycia energii wynosi:

Lp.	Punkt odbioru energii (obiekt)	Kod punktu odbioru lub nr ewiden. punktu odbioru (dla umów kompleksowych)	Grupa taryfowa	Moc umowna [kW]	Zużycie energii elektrycznej ogółem [kWh]	Rozliczenie całodobowe (grupy C11, C21, B21) [kWh]	Strefa 1 (grupy C12a, C12b, C22a, C22b, B23 szczyt. dopot.) [kWh]	Strefa 2 (grupy C12a, C12b, C22a, C22b, B23 szczyt. popot.) [kWh]	Strefa 3 (grupa B23 pozostałe godziny doby) [kWh]
1									
...									

Jednocześnie zobowiązujemy się do podpisania umowy sprzedaży energii elektrycznej ze sprzedawcą wyłonionym w przetargu oraz pokrycia kosztów zakupu energii elektrycznej wynikających z zawartej umowy.”

Sprawą niezwykle istotną jest prawidłowe przygotowanie załącznika szczegółowego do specyfikacji, w którym uwzględnieni zostaną wszyscy uczestnicy grupy zakupowej. W zestawieniu tym wyszczególnić należy wszystkie punkty odbioru, dla których przewidywany jest zakup energii elektrycznej. Przygotowanie takiej informacji wymaga odpowiedniej wiedzy opartej na funkcjonujących umowach kompleksowych, stosowanych warunkach rozliczeń. Niezbędne jest zinventaryzowanie wielkości zużycia energii elektrycznej w roku poprzedzającym udzielenie zamówienia dla każdego punktu odbioru oraz określenie prognozowanego zużycia energii elektrycznej na okres przewidziany zamówieniem.

Poniżej zamieszczona została tabela, zawierająca przykładowe zestawienie punktów odbioru energii elektrycznej, pozyskana z dokumentów przetargowych przygotowanych przez miasto Częstochowa, do grupowego zakupu energii elektrycznej na rok 2012. Postępowanie zakończyło się sukcesem.

Zestawienie punktów odbioru energii elektrycznej – przykład:

L.p. punkt odbioru	L.p. punkt odbioru	Jednostka / Punkt odbioru energii elektrycznej	Lokalizacja punktu odbioru	Kod FPP punktu odbioru	Warunki rozliczeń				Prognoza zużycia energii na rok 2012			
					Grupa taryfowa	Moc umowna na strefie	Moc umowna obniżona	Okres obniżki mocy	Zużycie energii elektrycznej ogółem	Rozliczenie całościowe (grupy C11, R)	Strefa 1 (grupy C12a, C22a)	Strefa 2 (grupy C12a, C22a)
					[kW]	[kW]	[m-c]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
		Urząd Miasta Częstochowy (zużycie - suma)										
1	1	Budynek administracyjno-biurowy	ul. Śląska 11/13	ENID_3011000497,-498	C22a	180	180	550000			290000	260000
2	2	Budynek administracyjno-biurowy	ul. Wąszynska 5	ENID_3011000499,-500	C22a	120	120	360000			190000	170000
3	3	Węzeł ciepły	ul. Wąszynska 5	ENID_3011000501	C12a	14	14	8800			4000	4800
4	4	Urząd Stanu Cywilnego – zasilanie podstawowe	ul. Focha 19/21	ENID_3011000503	C12a	40	40	70000			35000	35000
5	5	Urząd Stanu Cywilnego – zasilanie rezerwowo	ul. Focha 19/21	ENID_3011000504	C12a	33	33	0			0	0

Podkreślić należy, że Częstochowa gromadzi i analizuje dane dotyczące zużycia mediów energetycznych, w tym energii elektrycznej, od 2003 roku, w ramach realizowanego programu operacyjnego „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej”, w związku z czym przystąpienie do zliberalizowanego rynku energii elektrycznej od strony merytorycznego przygotowania postępowania nie stwarzało gminie żadnych trudności. Natomiast samorządy, które nie posiadają szczegółowej wiedzy w zakresie zużycia energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców komunalnych, zmuszone są dokonać analiz funkcjonujących umów, warunków rozliczeń, oraz zinventaryzować zużycie co najmniej z ostatniego roku przed ogłoszeniem przetargu. Zaznaczyć należy, iż nie jest istotne kto świadczył będzie na rzecz gminy te obowiązki, (pracownicy samorządowi, czy firma konsultingowa), od jakości i staranności wykonanej pracy będą zależeć wyniki postępowania przetargowego, a ściślej mówiąc – uzyskany poziom oszczędności zakupu energii. Dlatego w samorządzie musi być osoba, która będzie przygotowana merytorycznie do opracowania lub zweryfikowania stosownych materiałów.

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz umowa – istotne zapisy.

Od jakości dokumentów przetargowych bezpośrednio zależy jakość i rzetelność ofert składanych przez spółki obrotu w postępowaniu.

Przygotowując specyfikację istotnych warunków zamówienia należy pamiętać, iż energia elektryczna to towar, który musi spełniać odpowiednie warunki i wymogi jakościowe, dlatego w przygotowywanym dokumencie warto zapisać odpowiednie sformułowania. Warunki zakupu muszą przede wszystkim zapewniać bezpieczeństwo energetyczne gminy w zakresie jakości i ciągłości dostaw po najkorzystniejszych cenach uzyskanych w postępowaniu.

Poniżej propozycja zapisu, który zabezpiecza interesy zamawiającego w stosunku do spółki obrotu energią elektryczną w zakresie jakości oraz ilości planowanej do pobrania energii elektrycznej:

„Energia elektryczna powinna spełniać standardy techniczne zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne oraz rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy i Polskimi Normami.

Szacunkowa ilość dostarczanej energii ($\pm 10\%$) w okresie dostawy kWh.

Podana 10% granica bezpieczeństwa gwarantuje zakup energii elektrycznej po uzyskanych cenach przy dynamicznie zmieniających się ilościowych warunkach poboru. W przypadku realizowanych przez gminę działań, mających na celu poprawę efektywności energetycznej (zmniejszenie zużycia), lub wyposażaniu obiektów w urządzenia pobierające energię elektryczną (zwiększenie zużycia) w okresie obowiązywania umowy.

Dla poprawności analiz, które przeprowadzać będą potencjalni oferenci należy również podać wielkość mocy umownej dla wszystkich punktów poboru.

„Moc umowna (bez przyłączy rezerwowych) dla wszystkich punktów odbioru wynosi łącznie kW (sezonowo obniżona do kW)”

Rzetelne przygotowanie materiałów przetargowych wymaga od zamawiającego przedstawienia wielkości wolumenu energii w podziale na funkcjonujące rozliczenia dla grup taryfowych. Według przykładu (grupy taryfowe i podane zużycia odpowiedzialca muszą faktyczne warunki rozliczeń funkcjonujące w samorządzie):

Energia rozliczana w grupach taryfowych (przykład):

w grupie taryfowej C11..... kWh

w grupie taryfowej C12 a:

- strefa 1 szczytowa kWh

- strefa 2 poza szczytowa kWh

w grupie taryfowej C22a:

- strefa 1 szczytowa kWh

- strefa 2 poza szczytowa kWh

w grupie taryfowej B23:

- strefa szczyt przedpołudniowy kWh

- strefa szczyt popołudniowy kWh

- strefa pozostałe godziny doby kWh

w grupie taryfowej O11 całodobowa kWh (oświetlenie dróg i miejsc publicznych)

Od zamawiającego zależy, czy wymagał będzie w warunkach przetargowych jednej ceny jednostkowej za 1 kWh dla całego wolumenu energii elektrycznej, czy też wskazania cen jednostkowych dla poszczególnych grup taryfowych. Z przeprowadzonych analiz, oraz postępowań przetargowych rozstrzygniętych przez Częstochowę wynika, że korzystne jest określenie w wymaganiach podania cen jednostkowych dla poszczególnych grup taryfowych, według przykładu:

C_{jB} - dla punktów odbioru energii rozliczanych w grupie taryfowej B23:
..... zł/kWh

C_{jC} - dla punktów odbioru energii rozliczanych w grupach taryfowych R, C11, C12a, C12b, C21, C22a, C22b: zł/kWh

C_{jO} - dla punktów odbioru energii rozliczanych w grupie taryfowej O11 (zasilanie oświetlenia ulicznego): zł/kWh

Uzyskane w postępowaniu przetargowym ceny jednostkowe stanowią podstawę do wyliczenia ceny oferty, według wzoru stanowiącego przykład.

Cenę oferty należy wyliczyć wg wzoru:

$$C = (C_{jB} \times \dots \text{ kWh} + C_{jC} \times \dots \text{ kWh} + C_{jD} \times \dots \text{ kWh}) + \text{podatek VAT}$$

W przetargu na zakup energii elektrycznej kryterium wyboru najkorzystniejszej oferty stanowi cena oferty brutto - 100%

W przypadku przeprowadzenia postępowania przetargowego dla grupy zakupowej niezbędne jest również podanie wartości zakupu określonego wolumenu energii dla każdej jednostki, instytucji oraz spółki uczestniczącej w zakupie grupowym. Wycenienie takie oferent powinien zamieścić w czytelnym układzie tabelarycznym, według wymogów określonych przez zamawiającego. Do obowiązków oferenta należy wypełnienie pozycji: wartość brutto, podatek VAT, oraz wartość netto. Po stronie zamawiającego leży uzupełnienie pozostałych danych.

L.p.	Odbiorca (płatnik faktur) Instytucja, jednostka spółka gminna	Prognoza na rok ogółem [kWh]	w tym w		W grupie taryfowej O	Wartość brutto [zł]	Podatek VAT 23% [zł]	Wartość netto [zł]
			grupie taryfowej B23 [zł]	w grupach taryfowych C i R [zł]				
	RAZEM (I+II+III)							
I	Urząd Gminy/Miasta							
II	Każda z jednostek i spółek Gminy/Miasta							
III	sygnalizacja świetlna punkty oświetlenia drogowego							

W czasie obowiązywania umowy na zakup energii elektrycznej warunki funkcjonowania odbiorców uwzględnionych we wspólnym zamówieniu mogą się dynamicznie zmieniać (również w sposób nieprzewidziany), dlatego niezbędne jest dodatkowe zabezpieczenie interesów zamawiającego poprzez stosowne zapisy w specyfikacji oraz umowach podpisywanych przez strony postępowania. W specyfikacji warto zawrzeć zapisy, jednoznacznie regulujące obowiązki stron, określone jako warunki szczegółowe stawiane przez Zamawiającego:

Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających dla nowych punktów poboru uruchomionych w okresie objętym zamówieniem.

Równie istotne jest przygotowanie druku umowy przez jednostkę stanowiącą zastępczego zamawiającego, który w sposób jednoznaczny będzie regulował obowiązki stron i gwarantował zabezpieczenie interesów odbiorców energii elektrycznej. Ważne jest, że nie istnieje prawny obowiązek stosowania druku umowy spółki obrotu energią elektryczną, a zamawiający, jak w każdym postępowaniu, ma uprawnienia do przygotowania projektu umowy oraz załączenia go do dokumentów przetargowych. Najistotniejsze zapisy, które należy zawrzeć w przygotowanej indywidualnie propozycji:

1. Przedmiot umowy

Przedmiotem umowy jest określenie praw i obowiązków Stron związanych ze sprzedażą energii elektrycznej na potrzeby eksploatacji budynków, lokali i obiektów użytkowych na zasadach określonych w ustawie *Prawo energetyczne* z dnia 10 kwietnia 1997 (j.t. Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) oraz w wydanych na jej podstawie aktach wykonawczych. Umowa nie obejmuje spraw związanych z dystrybucją energii elektrycznej, przyłączeniem i opomiarowaniem energii.

2. Definicje użyte w projekcie umowy

Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD) – przedsiębiorstwo energetyczne, zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej.

Umowa Dystrybucyjna – umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a OSD określająca ich wzajemne prawa i obowiązki związane ze świadczeniem usług dystrybucji energii elektrycznej w celu realizacji niniejszej umowy

Standardowy profil zużycia – zbiór danych o przeciętnym zużyciu energii elektrycznej zużytej przez dany rodzaj odbioru

Umowa o świadczenie usług dystrybucji – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a OSD, określająca prawa i obowiązki związane ze świadczeniem przez OSD usługi dystrybucji energii elektrycznej;

Punkt odbioru – budynek, lokal, lub obiekt użytkowy, do którego dostarczana jest energia elektryczna;

Faktura rozliczeniowa – faktura, w której należność dla Wykonawcy określana jest na podstawie odczytów układów pomiarowych, lub ustalonego ryczałtu zużycia energii elektrycznej;

Okres rozliczeniowy – okres pomiędzy dwoma kolejnymi rozliczeniowymi odczytami urządzeń do pomiaru mocy i energii elektrycznej – zgodnie z okresem rozliczeniowym stosowanym przez OSD;

Ustawa – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).

3. Podstawowe zasady sprzedaży energii elektrycznej

Wykonawca zobowiązuje się do sprzedaży, a Zamawiający zobowiązuje się do kupna energii elektrycznej dla punktów odbioru określonych w Załączniku nr 1 do umowy.

Łączną ilość energii elektrycznej, która będzie dostarczona w okresie obowiązywania umowy do punktów odbioru określanych w Załączniku nr 1 do umowy szacuje się w wysokości kWh ($\pm 10\%$).

Moc umowna, grupa taryfowa OSD, warunki ich zmian oraz miejsce dostarczenia energii elektrycznej dla punktów odbioru wymienionych w Załączniku nr 1 określone są każdorazowo w Umowie o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy Zamawiającym a OSD.

Wykonawca zobowiązuje się również do zapewnienia bilansowania handlowego dla energii elektrycznej sprzedanej w ramach tej umowy na podstawie standardowego profilu zużycia, odpowiedniego dla odbiorów w grupach taryfowych i przy mocach umownych określonych w Załączniku nr 1, lub na podstawie wskazań układów pomiarowych.

Koszty wynikające z dokonania bilansowania uwzględnione są w cenie energii elektrycznej.

Energia elektryczna kupowana na podstawie niniejszej umowy używana będzie na potrzeby odbiorcy końcowego.

4. Zasady rozliczeń

Sprzedawana energia elektryczna będzie rozliczana według ceny jednostkowej energii elektrycznej netto, określonej w wybranej ofercie przetargowej, która wynosi: zł/kWh.

Cena jednostkowa określona w ust. 1 nie ulegnie zmianie w okresie obowiązywania umowy za wyjątkiem sytuacji dotyczących wprowadzenia przez ustawodawcę zmian w zakresie stawek podatku akcyzowego.

Należność Wykonawcy za zużytą energię elektryczną w okresach rozliczeniowych obliczana będzie indywidualnie dla każdego punktu odbioru, jako iloczyn ilości sprzedanej energii elektrycznej, ustalonej na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych zainstalowanych w układach pomiarowo – rozliczeniowych, lub ustalonego ry-

cząłtu zużycia i ceny jednostkowej energii elektrycznej. Do wyliczonej należności Wykonawca doliczy podatek VAT według obowiązującej stawki.

Rozliczenia kosztów sprzedanej energii odbywać się będą na podstawie odczytów rozliczeniowych układów pomiarowo – rozliczeniowych, dokonywanych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego zgodnie z okresem rozliczeniowym stosowanym przez OSD, lub przyjętych ryczałtów zużycia energii.

5. Standardy jakości obsługi Zamawiającego zostały określone w obowiązujących przepisach wykonawczych wydanych na podstawie Ustawy.

W przypadku niedotrzymania jakościowych standardów obsługi, Zamawiającemu na jego pisemny wniosek, przysługuje prawo bonifikaty, według stawek określonych w § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. Nr 128, poz. 895), lub w każdym późniejszym wydanym akcie prawnym określającym te stawki

6. Obowiązki umowy, wypowiedzenie umowy, wstrzymanie dostaw:

Umowa wchodzi w życie w zakresie każdego punktu odbioru energii elektrycznej z dniem r., lecz nie wcześniej, niż z dniem skutecznego rozwiązania dotychczasowych umów sprzedaży energii elektrycznej z poprzednim sprzedawcą oraz pozytywnym zakończeniu procedury zmiany sprzedawcy. Umowa zostaje zawarta na czas oznaczony do dnia r.

Sprzedaż energii elektrycznej dla nowego punktu odbioru nie objętego załącznikiem nr 1 do umowy lub dla punktu, w którym nastąpił znaczący przyrost mocy w związku z dokonaną rozbudową, będzie dokonywana na podstawie zmiany przedmiotowego Załącznika bez konieczności renegegowania warunków umowy. Zmiana Załącznika nr 1 nie stanowi zmiany warunków niniejszej umowy strony postanawiają, że na wniosek Zamawiającego możliwe jest zaprzestanie sprzedaży energii elektrycznej dla poszczególnych punktów odbioru ujętych w Załączniku nr 1 i nie stanowi ono rozwiązania całej umowy, chyba że przedmiotem wypowiedzenia są wszystkie punkty odbioru określone w załączniku nr 1.

Dla realizacji umowy w zakresie każdego punktu odbioru konieczne jest jednocześnie obowiązywanie umów:

- umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy Zamawiającym a OSD,
- umowy dystrybucyjnej zawartej pomiędzy Wykonawcą a OSD.

Zamawiający oświadcza, że Umowa o świadczenie usług dystrybucji pozostanie ważna przez cały okres obowiązywania umowy, a w przypadku jej rozwiązania, Zamawiający zobowiązany jest poinformować o tym Wykonawcę w formie pisemnej w terminie 7 dni od momentu złożenia oświadczenia o wypowiedzeniu umowy

o świadczenie usług dystrybucji, pod rygorem nieważności niniejszej umowy w części dotyczącej danego punktu odbioru.

W każdym z przypadków określonych w punkcie umowy, Zamawiający zobowiązany jest uregulować zobowiązania za zużytą energię elektryczną oraz inne należności wynikające ze wzajemnych rozliczeń.

W razie wystąpienia istotnych zmian okoliczności powodujących, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może wypowiedzieć umowę w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.

Poza wypełnieniem obowiązków zawartych w propozycji umowy, spółka obrotu energią elektryczną musi bezwzględnie spełniać następujące warunki:

- posiadać koncesję na sprzedaż energii elektrycznej,
- posiadać zawartą umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego działającym na terenie miasta/gminy,
- zapewnić bilansowanie handlowe zamawiającego.

Następnym krokiem po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego na zakup energii elektrycznej jest wypowiedzenie umów kompleksowych. Zgodnie z obowiązującym prawem, wypowiedzenia takie muszą zostać złożone w terminie co najmniej 30 dni przed datą rozwiązania umów. Wypowiedzenia składane są przez wszystkie instytucje, które po raz pierwszy zmieniają spółkę obrotu energią elektryczną. Dla Operatora Systemu Dystrybucyjnego okres 30 dni stanowi czas na dostosowanie układów pomiarowych zasady TPA (dla odbiorców rozliczanych w grupach taryfowych C i O). Ponadto każdorazowo po przeprowadzeniu postępowania przetargowego, które skutkuje zawarciem nowych umów na zakup energii elektrycznej, należy dokonać zgłoszenia umowy sprzedaży energii elektrycznej do lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, na stosownym druku wymaganym przez OSD.

7. Usługa dystrybucji energii elektrycznej

Do zapewnienia prawidłowego zaopatrzenia jednostek zmieniających spółkę obrotu energią elektryczną niezbędne jest zawarcie odrębnych umów na świadczenie usługi dystrybucyjnej z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. W tym celu gmina oraz jej jednostki zależne, zobowiązane do stosowania ustawy Prawo zamówień publicznych przeprowadzają postępowanie w trybie zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt 1a ustawy Prawo zamówień publicznych. Zamówienie z wolnej ręki uzasadnione jest w tym przypadku z przyczyn technicznych o obiektywnym charakterze, ponieważ usługi dystrybucji energii elektrycznej mogą być świadczone tylko przez jednego wykonawcę, który jest właścicielem dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej. Ponadto ponieważ stawki opłat za usługi dystrybucyjne energii

elektrycznej określone są według taryfy wykonawcy zatwierdzonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, zamawiający – na podstawie art. 67 ust 4 – upoważniony jest do odstąpienia od negocjacji z wykonawcą.

Warunki udzielenia zamówienia określone przez Zamawiającego:

przedmiotem zamówienia jest świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej dla punktów poboru energii elektrycznej rozliczanych przez proponowany kod CPV 09300000-2 – „Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa”, brak możliwości składania ofert częściowych. Proponuje się uwzględnienie udzielania zamówień na usługi dystrybucji energii elektrycznej dla nowych punktów poboru energii elektrycznej (w chwili obecnej dotyczy to punktów poboru, dla których udzielenie zamówienia przewidywane jest od r.)

Proponowany rodzaj wynagrodzenia: płatność pieniężna w walucie polskiej.

Nie przewiduje się wniesienia wadium przez wykonawcę.

Czas realizacji zamówienia – umowa na czas nieokreślony.

Proponuje się poprzestanie na wymaganiach nałożonych na Operatora Systemu Dystrybucyjnego, określonych przez Prawo Energetyczne i inne obowiązujące przepisy oraz przepisy wykonawcze.

Z uwagi na możliwość wykonania zamówienia tylko przez jednego wykonawcę nie można określić kryteriów oceny ofert.

Inne istotne informacje dodatkowe – w zakresie przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej istnieje tzw. monopol naturalny, ceny i stawki usług dystrybucji ujęte w taryfie, są zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, zmiana cen i stawek w rozliczeniach z odbiorcami tych usług następuje automatycznie po zatwierdzeniu tych zmian przez Prezesa URE.

W celu określenia wartości zamówienia dla usługi dystrybucyjnej poszczególni uczestnicy grupy zakupowej powinni przygotować tabelę, w której zamawiający wypełnia wszystkie pozycje poza kosztem usługi dystrybucji netto. Wzór tabeli podano poniżej:

L.p.	Obiekt	Lokalizacja	Grupa taryfowa	Moc umowna [kW]	Prognozowane zużycie energii w 2009 roku [kWh]	zużycie w strefie 1 [kWh]	zużycie w strefie 2 [kWh]	koszt usługi dystrybucji rocznie (netto) [zł]
1	Budynek administracyjno-biurowy zasilanie podstawowe		C22a	190	530000	280000	250000	
	- zasilanie rezerwowe			100	0	0	0	

Zmieniając spółkę obrotu energią elektryczną i rozdzielając usługę dystrybucji od zakupu, zamiast jednej umowy kompleksowej otrzymujemy dwie umowy:

- na zakup energii, która zmieniać się będzie zgodnie z przeprowadzanymi przez gminę postępowaniami przetargowymi;
- na świadczenie usługi dystrybucji, która zostanie zawarta na czas nieoznaczony.

Pełne i świadome korzystanie z wolnego rynku energii zobowiązuje jego uczestników do rozszerzenia katalogu niezbędnych działań, które powinny obejmować między innymi:

- monitorowanie cen energii elektrycznej dostarczanej do obiektów gminy,
- kontrolowanie prawidłowości rozliczeń stosowanych przez Spółkę obrotu energią elektryczną jak i Operatora Systemu Dystrybucyjnego,
- okresową ocenę wielkości mocy zamówionych, oraz prawidłowości doboru grup taryfowych, według których realizowane są rozliczenia z OSD,
- podejmowanie działań w zakresie wykorzystania racjonalizacji kosztów energii wynikających z dostępnych mechanizmów rynkowych, między innymi z tworzenia grup zakupowych.

Doświadczenia miasta Częstochowy w korzystaniu z wolnego rynku energii elektrycznej.

Częstochowa od 2003 roku realizuje program operacyjny *Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej*, którego elementem jest monitorowanie zużycia energii we wszystkich jednostkach i instytucjach gminnych, optymalizacja zużyć oraz ograniczenie kosztów. W związku z tym w terminie otwarcia przez Prezesa Urzędu Regulacji energetyki rynku energii elektrycznej Częstochowa była merytorycznie przygotowana do skorzystania z pojawiającej się możliwości.

Pierwszy przetarg nieograniczony na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Miasta został ogłoszony dnia 23.09.2008 r.

Z dniem 1.01.2009 Częstochowa jako pierwszy samorząd zmieniła sprzedawcę energii elektrycznej w trybie przetargu nieograniczonego dla obiektów Urzędu Miasta. Postępowanie przetargowe przeprowadzone zostało zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych. Przyjęto założenie rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii, co umożliwiło faktyczną konkurencję spółek obrotu energią. Roczny okres zamówienia wynikał z dużej dynamiki rynku energii oraz wymagań budżetowych. Łączny wolumen zamówienia na rok 2009 (razem 33 punkty odbioru) wyniósł 1,12 GWh. W postępowaniu oferty złożyły: Elektrownia Połaniec S.A. Grupa Electrabel Polska oraz PKP Energetyka sp. z o. o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy PKP Energetyka sp. z o.o. Uzyskano cenę jednostkową energii netto **0,276 zł/kWh**.

Po przeprowadzonym z sukcesem pierwszym postępowaniu przetargowym na zakup energii elektrycznej podjęto decyzję o kolejnych przetargach wspólnych dla zwiększających się grup zakupowych.

Pierwsze zamówienie wspólne dla grupy zakupowej składającej się z 9 placówek i instytucji miejskich w trybie przetargu nieograniczonego ogłoszono dnia 12.01.2009 r.

Warunki postępowania przewidywały wspólny zakup energii na okres od 1.04.2009 r. do 31.12.2009 r. dla potrzeb 9 placówek i instytucji miejskich (razem 43 punkty odbioru) przy łącznym wolumenie energii wynoszącym 1,53 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyły ENION Energia sp. z o. o. oraz PKP Energetyka S.A. W postępowaniu wybrano ofertę firmy **PKP Energetyka S.A.** Uzyskano cenę jednostkową energii netto **0,305 zł/kWh**.

Kolejny przetarg dla potrzeb Urzędu Miasta, 36 placówek i instytucji oraz oświetlenia dróg i miejsc publicznych ogłoszony został dnia 02.09.2009 r.

Warunki postępowania przewidywały wspólny zakup energii na okres od 1.01.2010 r. do 31.12.2010 r. dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta, 36 placówek i instytucji miejskich oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 733 punkty odbioru) przy łącznym wolumenie wynoszącym 20,4 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyły: Energa – Obrót S.A., PKP Energetyka S.A. oraz ENION Energia sp. z o. o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy **ENION Energia sp. z o. o.**, Uzyskano cenę jednostkową energii netto **0,2415 zł/kWh** dla oświetlenia ulicznego (wolumen 14 GWh) oraz **0,2656 zł/kWh** dla pozostałych punktów odbioru.

Następne postępowanie dla potrzeb Urzędu miasta obejmujące 62 placówki i instytucje oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych ogłoszone zostało dnia 25.08.2010 r.

Warunki przetargu przewidywały wspólny zakup energii na okres od 1.01.2011 r. do 31.12.2011 r. dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta, 62 placówek i instytucji miejskich oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 799 punktów odbioru) przy łącznym wolumenie wynoszącym 21,65 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyło 6 spółek obrotu: ENION Energia sp. z o.o., Vattenfall Sales Poland Sp. z o. o., RWE Polska S.A., PGE Obrót S.A., PKP Energetyka S.A. oraz Zakład Elektroenergetyczny H. Cz. ELSN S.A. W postępowaniu wybrano ofertę firmy **Vattenfall Sales Poland Sp. z o. o.** Uzyskano cenę jednostkową energii netto **0,2445 zł/kWh** dla oświetlenia ulicznego (wolumen 14 GWh) oraz **0,2438 zł/kWh** dla pozostałych punktów odbioru.

Ostatnie rozstrzygnięte postępowanie ogłoszone zostało dnia 31.08.2011 r.

Warunki przetargu przewidywały wspólny zakup energii elektrycznej dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta Częstochowy, 131 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu na potrzeby eksploatacji budynków, lokali, obiektów użytkowych, zasilania oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej.

Zakres zamówienia obejmował zakup energii elektrycznej w okresie **od 01.01.2012 r. do 31.12.2012 r.**

Zamówienie dotyczyło łącznie 933 punktów odbioru energii elektrycznej, szacunkowa ilość dostarczanej energii (+/- 10%) w okresie zamówienia wyniosła 33,55 GWh. Moc umowna dla wszystkich punktów odbioru wyniosła łącznie 16 821,6 kW (sezonowo obniżona do 14 324,6 kW).

W postępowaniu przetargowym oferty złożyło 6 spółek obrotu: PGE Obrót S.A., PKP Energetyka S.A., ENERGA – Obrót S.A., Vattenfall Sales Poland Sp. z o. o., CENTROZAP S.A. oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o. o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy **TAURON Sprzedaż Sp. z o. o.** Uzyskano cenę jednostkową energii netto **0,25 zł/kWh** dla oświetlenia ulicznego (wolumen 14 GWh) oraz **0,2627 zł/kWh** dla punktów odbioru rozliczanych na średnim napięciu w grupie taryfowej B23 (wolumen 9,73 GWh) oraz **0,2640 zł/kWh** dla pozostałych punktów odbioru.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie istotnych danych z przeprowadzonych przez Urząd Miasta postępowań przetargowych.

Przetargi organizowane przez Urząd Miasta Częstochowy na zakup energii elektrycznej dla potrzeb Urzędu i jednostek organizacyjnych gminy w latach 2009–2012

Rok	j.m.	2009	2009	2010	2011
okres zamówienia		01.01.–31.12.	01.04.–31.12.	01.01.–31.12.	01.01.–31.12.
liczba jednostek objętych postępowaniem		1	10	38	64
ilość punktów odbioru energii		33	43	733	799
wolumen energii	[GWh]	1,12	1,53	20,40	21,65
liczba oferentów		2	2	3	6
wartość wybranej oferty brutto	[zł]	379 859,2	569 313	619 8624,8	645 1445,4
uzyskana średnia cena energii elektrycznej netto	[zł/kWh]	0,2780	0,3050	0,2491	0,2443

Przedstawione dane w sposób jednoznaczny wskazują, że konkurencja spółek obrotu energią elektryczną zwiększa się w miarę powiększania grupy zakupowej oraz wolumenu energii postawionej do przetargu. Dzięki temu możliwe jest osiągnięcie jak najniższych cen jednostkowych.

Zakup energii na wolnym rynku przyniósł Częstochowie wymierne korzyści finansowe. **Wyliczone oszczędności** z tytułu zmiany sprzedawcy w porównaniu do

rozliczenia według aktualnych cen jednostkowych energii, stosowanych przez lokalnego sprzedawcę energii, obowiązujących od 1.05.2011 r., wyniosą w 2012 roku łącznie ok. 2,7 mln zł brutto. Dotychczasowe oszczędności uzyskane w poprzednich przetargach na zakup energii elektrycznej w latach 2009–2011 wyniosły łącznie ok. 3,7 mln zł. Wraz z prognozowanymi na rok 2012 oszczędnościami w wysokości 2,7 mln zł, łączne oszczędności osiągnąć mogą kwotę 6,4 mln zł.

Postępowania przeprowadzone przez Urząd Miasta Częstochowy zostały pozytywnie ocenione przez środowiska branżowe. Natomiast dokumentacja przetargowa została uznana za wzorcową przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, który zwrócił się do Prezydenta Miasta Częstochowy z wnioskiem o jej udostępnienie pisząc: „Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności oraz duże doświadczenie Urzędu Miasta Częstochowy w prowadzeniu racjonalnej gospodarki energetycznej i optymalizacji zaopatrzenia w energię, potwierdzone pozytywnie rozstrzygniętym przetargiem nieograniczonym na zakup energii elektrycznej i wyłonieniem sprzedawcy energii, uprzejmie proszę o wyrażenie zgody na wykorzystanie zapisów dokumentacji przetargowej, którą moim zdaniem uznać można za wzorcową, w przygotowywanym przez URE projekcie dokumentacji przetargowej”. Podkreślić należy, że opisane działania prowadzone są przez Biuro Inżyniera miejskiego we współpracy z Wydziałem Inwestycji i Zamówień Publicznych, bez udziału konsultantów zewnętrznych.

Podsumowanie

Liberalizacja rynku energii elektrycznej stanowi w wielu samorządach bodziec do rozpoczęcia procesu kształtowania zrównoważonej gospodarki energetycznej. Niezaprzeczalną wartością jest to, że w gminach budzi się świadomość energetyczna, będąca podstawą do wprowadzania działań, które mają na celu optymalizację zużycia paliw i energii. Przy okazji przygotowania materiałów przetargowych następuje regulacja warunków umownych z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego pod kątem dostosowania mocy umownych i taryf do potrzeb poszczególnych punktów odbioru, co daje zamawiającemu i wszystkim uczestnikom grupy zakupowej dodatkowe oszczędności (poza tymi wynikającymi z uzyskania niższych cen energii w postępowaniu przetargowym). Ponadto niezwykle istotne jest, iż samorządowcy uzyskują przekonanie, że są równoprawnym partnerem dla przedsiębiorstw energetycznych, co ważniejsze przekonanie takie budzi się również w przedsiębiorstwach energetycznych, tych funkcjonujących w warunkach rynkowych oraz tych działających na zasadach naturalnego monopolu.

ZARZĄDZANIE GRUPĄ ZAKUPOWĄ PO PRZETARGU

Janusz Mazur

Postępowanie przetargowe kończy się podpisaniem umowy na sprzedaż energii elektrycznej, w której najczęściej wykonawca zobowiązuje się do współpracy z zamawiającym w zakresie rozwiązania umów kompleksowych (jeśli była to pierwsza zmiana sprzedawcy). Dodatkowym obowiązkiem jest jeszcze zawarcie umowy na usługi dystrybucji energii z lokalnym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Większość jednostek podlegających ustawie Prawo zamówień publicznych będzie musiała zrobić to w trybie wyboru dostawcy z wolnej ręki. Powstaje zatem nowy układ prawny – dostawa energii elektrycznej realizowana jest przez dwa podmioty: pierwszy z nich jest sprzedawcą energii, a drugi świadczy usługę jej przesyłania. **Z perspektywy odbiorcy pierwsza różnica polega na tym, że będzie otrzymywał dwie faktury.** Niestety praktycznie zawsze w różnych terminach, a tą za energię najczęściej później. Doświadczenia pierwszych podmiotów, które wykorzystywały prawo dostępu stron trzecich do sieci i zmieniły sprzedawcę, wskazywały, że bywały to nawet okresy dłuższe niż miesiąc. Oczywiście nie musi być aż tak źle. Sytuacja taka wynika z faktu, że sprzedawca energii (ten, który wygrał nasz przetarg) musi pozyskać informację o wielkości zużycia od dystrybutora, w którego gestii są układy pomiarowe i dane z nich.

Sytuacja w tym obszarze systematycznie się poprawia, a Urząd Regulacji Energetyki planuje utworzenie centralnego repozytorium danych pomiarowych. Jest to interesujący i nowatorski pomysł, który, mam nadzieję, zostanie zrealizowany w ciągu najbliższych lat. Pozwoli to na uniknięcie konfliktów pomiędzy sprzedawcą i dystrybutorem, oraz da klientom możliwość wglądu w informacje o własnych zużyciach bez wychodzenia z domu.

Zanim to nastąpi, konieczna będzie nowa organizacja pracy: liczba dokumentów wzrasta, więcej pracy mają nie tylko służby merytoryczne (sprawdzanie wysokości faktur), ale również księgowość (dodatkowy kontrahent, dodatkowe rozrachunki, przygotowywanie przelewów) i osoby zatwierdzające przelewy do zapłaty. Warto przed pierwszymi, nowymi, rozdzielonymi fakturami przemyśleć kto w każdej jednostce będzie odpowiadał za te dodatkowe czynności. Czy na pewno sobie poradzi? Nie ma problemu, jeżeli płatnikiem jest szkoła, która zamiast jednej, dostanie dwie faktury miesięcznie, ale jeśli pracownik w wydziale edukacji, lub np. budynków otrzymywał 250 faktur, a teraz będzie ich 500, to jego obciążenie wzrośnie znacząco.

Truizmem jest sformułowanie, że „czas szybko leci”. Opinie nagłaśniane przez sprzedawców energii, niekoniecznie potwierdzone, sugerują, że najlepiej robić zakupy na następny rok w pierwszym kwartale roku poprzedzającego. Rozpoczęcie przygotowań do kolejnego przetargu w styczniu byłoby najpewniej przedwcześnie, ale należy zdawać sobie sprawę z faktu, że przetarg na rok następny będzie niósł za sobą szereg różnic. Twierdzenie, że *mamy już gotowy SIWZ z ostatniego przetargu, więc niewiele jest do zrobienia*, na pewno jest nieprawdziwe. W kolejnej edycji przetargu na pewno zmieni się szereg elementów. Niewątpliwie dotyczy to:

- numerów umów – nie mamy już jednej umowy kompleksowej, a dwie różne: na sprzedaż i na dystrybucję,
- w części podmiotów zmieniają się warunki, chociażby dotyczące szacowanego zużycia energii, np. w szkole dobudowano basen, albo wprowadzono naukę na dwie zmiany,
- dystrybutor wymieni liczniki na elektroniczne, tam gdzie były jeszcze stare indukcyjne, będą one miały inne numery,
- część odbiorców z różnych przyczyn zrezygnuje z udziału w postępowaniu w przyszłym roku,
- pojawią się nowi odbiorcy – nowi członkowie grupy,
- zmiany wielkości grupy i szacowanej wartości przedmiotu zamówienia mogą spowodować konieczność zmiany formy przetargu,
- istnieje duże prawdopodobieństwo zmian ustawy Prawo zamówień publicznych i Prawo energetyczne,
- Nie będzie trzeba wykonywać operacji dotyczących rozwiązywania umów kompleksowych i podpisywania umów dystrybucyjnych (dla „starych” członków grupy),
- Doświadczenia z pierwszych miesięcy wskażą obszar potencjalnej poprawy zapisów umowy lub SIWZ, który był przedmiotem pytań wykonawców,
- Uczestnicy/odbiorcy zdecydują, że zmieniają grupy taryfowe po wykonaniu analiz i audytów elektroenergetycznych,

To tylko niektóre z potencjalnych sytuacji, które zobligują zamawiającego do przygotowania nowych dokumentów przetargowych. Dopiero w trzecim roku będziemy mieli więcej powtarzalnych przypadków. **Na nowy przetarg musimy zarezerwować zatem, w zależności od zakresu zmian grupy zakupowej, kilka miesięcy.** Drugi kwartał wydaje się być okresem optymalnym do rozpoczęcia prac.

Z pewnością doświadczenia pierwszego roku, przy założeniu niewiele zmienionego składu komisji przetargowej, zaowocują oszczędnościami czasu (np. nie będzie dyskusji, czy akcyza zawarta w cenie energii wynosi zawsze 20 zł/MWh i czy dodaje się do niej VAT), ale zmienność prawa, osób, charakterystyk niektórych odbiorców sprawi, że na pewno będziemy potrzebowali co najmniej 3–4 miesięcy, zanim podpiszemy nowe umowy. Warto też rozważyć zdecydowane zmiany w formie zakupu. Może rozważyć przetarg na marżę, o którym szerzej w następnej części rozdziału.

Po zmianie sprzedawcy pewna część uczestników grupy zakupowej może być zaskoczona pojawieniem się nowej opłaty – zapłaty za energię bierną, której dotychczas nie ponosili. Zazwyczaj pojawienie się tej opłaty, nie jest związane z nowymi odbiornikami energii u klienta, a ze zmianą liczników na elektroniczne, o czym wielokrotnie wspomiano. Liczniki indukcyjne (starego typu z obrotową tarczą) nie mierzyły energii biernej i czynnej jednocześnie. Pomiar energii biernej dokonywany był przez drugi, specjalnie skonfigurowany licznik. W większości nie było małych i średnich odbiorów takiego licznika, dzięki czemu nie było także obciążeń za energię bierną. **Nowe elektroniczne liczniki mierzą energię czynną oraz energię bierną tak indukcyjną jak i pojemnościową. Rejestrują też przekroczenia mocy. Powoduje to naliczanie na fakturze dodatkowych opłat. Konieczne należy zatem wnikliwie analizować faktury.**

Co to jest moc bierna?

Wszystkie stosowane odbiorniki prądu przemiennego pobierają moc i energię czynną, przetwarzaną na pracę użyteczną i ciepło strat. Oprócz mocy czynnej zdecydowana większość tych odbiorników pobiera z sieci elektroenergetycznej także moc bierną indukcyjną (rzadziej pojemnościową) nie wykonującą żadnej pracy, lecz warunkującą poprawną pracę tych urządzeń.

Konieczność dostarczania tej mocy do odbiorników powoduje zwiększenie wartości prądów roboczych, co skutkuje m.in.:

- a) koniecznością instalowania w systemie elektroenergetycznym urządzeń wytwórczych oraz przetwórczych o większych mocach i prądach znamionowych,
- b) zwiększonymi stratami energii czynnej w transformatorach, liniach elektroenergetycznych, instalacjach elektrycznych oraz obwodach odbiorczych,
- c) zwiększonymi spadkami napięć w liniach zasilających oraz transformatorach.

Wszystkie te skutki przepływu mocy biernej w sieciach elektroenergetycznych powodują generowanie dodatkowych kosztów, którymi obciążani są odbiorcy energii elektrycznej. Najczęściej spotykane urządzenia pobierające moc bierną to transformatory (znajdują się w każdym elektronicznym urządzeniu: zasilacz do telefonu, ładowarka do komórki, telewizor, radio, komputer itp.), silniki asynchroniczne (np. do napędu pomp w kotłowni), lampy wyładowcze z zapłonem indukcyjnym, klimatyzatory itp.

Podstawą do naliczania kosztów energii biernej są liczniki energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej instalowane dodatkowo (dość rzadkie obecnie rozwiązanie), lub wielofunkcyjne liczniki mierzące energię czynną i bierną jednocześnie.

Koszty energii biernej można zniwelować praktycznie do zera, poprzez stosowanie kompensacji. Wyróżniamy dwa podstawowe rodzaje kompensacji mocy biernej:

- Ręczna – stosowana w kompensacji indywidualnej, pojedynczy kondensator, lub grupa kondensatorów załączanych razem z urządzeniem.
- Automatyeczna – regulator steruje pracą urządzenia, załączając poszczególne człony kondensatorowe w miarę wzrostu zużycia energii biernej indukcyjnej.

Dobór i montaż kompensatorów jest zadaniem wysoce profesjonalnym i powinien być poprzedzony co najmniej tygodniowym pomiarem i rejestracją. Nakłady poniesione na kompensację zwracają się zazwyczaj w ciągu 10 – 20 miesięcy. Typowa automatyczna bateria kosztuje kilka tysięcy złotych. W przypadku niskich rachunków za energię bierną, na poziomie kilkunastu – kilkudziesięciu złotych, instalacja automatycznej baterii jest zazwyczaj nieopłacalna. Konieczna jest wnikliwa analiza faktur, zwłaszcza w przypadkach wymiany urządzeń pomiarowych na elektroniczne.

Zarządzanie dokumentami – kontrola kosztów

Wnikliwa analiza faktur jest jednym z podstawowych warunków dobrego zarządzania energią. Dystrybutor i sprzedawca też się mylą! Praktyka dowodzi, że zdarzają się faktury nawet 10 – krotnie zawyżone i to wcale nie ze złej woli. Po przetargu będziemy otrzymywali dwa razy więcej faktur, tym bardziej że te same kWh u jednego wystawcy będą dotyczyły energii, a u drugiego usługi dystrybucyjnej. Koniecznie należy też zwracać uwagę na energię bierną, o której wspomniano wcześniej. Do tej pory kierownik jednostki dostawał co miesiąc, lub co dwa miesiące, fakturę na przykład na kwotę rzędu tysiąc dwieście złotych. Po przetargu zostanie jedną fakturę np. na 800 zł, a później drugą na 400 zł. Czy wśród setek innych problemów będzie w stanie kontrolować zużycie energii, gdy ma dodatkowo dwa obiekty z dwoma przyłączami? Z pewnością, dopóty, dopóki nie wdroży procedury systematycznego ewidencjonowania zużyć, naliczonych mocy czynnych i biernych, z pewnością nie zauważy ani zwiększonego zużycia, ani dodatkowych opłat, ani nawet potencjalnych błędów wystawcy faktury.

Wszystkie faktury są ewidencjonowane w systemie księgowym, tam jednak zapisywane są tylko trzy kwoty: netto, podatek VAT i brutto, oczywiście zawsze możemy uzyskać z księgowości zestawienie kosztów za poszczególne miesiące, ale co możemy z nich wyczytać? Jeśli wartości w ciągu dwóch miesięcy będą się różnić, jaki możemy wyciągnąć wniosek?

Albo zużyliśmy więcej energii,

Albo dostaliśmy karę za przekroczenie mocy zamówionej,

Albo zostaliśmy obciążeni opłatami za energię bierną,

Albo dystrybutor zmienił swoją taryfę,

Albo różnice w wartościach są spowodowane nierównomiernym splotem faktur w poprzednim miesiącu,

Albo

Prosimy wówczas księgowość o wyciągnięcie faktur, które są zazwyczaj w kilku segregatorach, a czasami w innym budynku, albo nawet miejscowości. **System księgowy nie jest wystarczającym narzędziem do kontroli energii. Konieczny jest tutaj dedykowany system informatyczny.** W małych grupach wystarczyłby arkusz kalkulacyjny, który pozwoli również na wprowadzenie formuł kontrolnych (np. iloczyn ceny z przetargu przez liczbę zużytych jednostek, porównany z wartością faktury), ale posłuży on wyłącznie kierownikowi konkretnej jednostki. Jeśli zajdzie potrzeba budowania grupy na kolejny rok, znów będziemy budować nowy Opis Przedmiotu Zamówienia.

Dla profesjonalnego zarządzania energią i trwałości grupy zakupowej konieczne jest wyposażenie jej lidera w dedykowane narzędzia informatyczne oparte o programy bazodanowe z bezpiecznym układem wielostanowiskowego (opartego o technologie internetowe) wprowadzania danych. Zatem w każdej szkole, przedszkolu, muzeum jest wyznaczona osoba wpisująca każdą fakturę i zawarte w niej informacje o energiach, mocy, opłatach stałych. Dobrze jeżeli takie oprogramowanie może posiadać w sobie funkcje załączania plików (np. skany umów, faktur) oraz generowania dokumentów (np. reklamacja na wysokość faktury, wnioski o zmianę mocy lub danych grupy taryfowej itp.). Program sam zaciąga wówczas informacje o adresie, nazwie, numerze bilingowym itp. Bardzo ważna jest też możliwość automatycznego tworzenia raportów, zarówno dla wybranych podmiotów, jak również grup podmiotów (wg zadedykowanych podziałów na grupy: szkoły, przedszkola, gminy, muzea itp.).

Program taki będzie również nieoceniony przy budowaniu programów efektywności energetycznej i kontroli ich efektów. Analiza raportów pozwoli także na śledzenie jakości zarządzania obiektami w obszarze energii przez ich kierowników. Ponadto oprogramowanie powinno pozwalać na niemalże automatyczne przygotowanie zestawienia danych do nowego przetargu.

Tego typu narzędzia znalazły już zastosowanie. W ten sposób zarządza swoją grupą zakupową miasto Poznań, gdzie własne oprogramowanie od początku wdrożył konsultant, firma Audytel, opracowująca i wdrażająca program oszczędności energii w tym mieście. Jednym z elementów tego programu było stworzenie grupy zakupowej i zarządzanie nią. Również najbardziej doświadczony w organizacji przetargów i grup zakupowych miasto, Częstochowa, korzysta z dedykowanego, własnego oprogramowania.

Co dalej?

Uczestnicy grupy zakupowej wkrótce po rozpoczęciu zakupów energii od nowego dostawcy, muszą zdać sobie sprawę z ważnego faktu – mają podpisane umowy na czas określony. Wiąże się to z kilkoma problemami:

- Następnego dnia po zakończeniu umowy możemy pozostać bez dostaw energii elektrycznej.
- W najlepszym przypadku dotychczasowy dostawca może nam zaoferować negocjacje lub sprzedaż według cen taryfowych, niestety taka forma zakupu będzie niezgodna z ustawą *Prawo zamówień publicznych*.

Dlatego konieczne jest podjęcie decyzji o formie zakupów na kolejny okres, nawet 6 miesięcy wcześniej, a przy złożonych nowatorskich formułach nawet dłużej.

Te inne formy to:

- Przetarg na marżę,
- Grupa zakupowa bilansująca,
- Powołanie podmiotu z koncesją na handel energią.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę tych form zakupu.

Nowy model zakupu – przetargi na marżę.

Zarówno Urząd Regulacji Energetyki jak i Urząd Zamówień Publicznych w ramach wspólnego komunikatu z dnia 24.04.2008 r. zachęcają do przeprowadzenia wyboru sprzedawcy energii w ramach rozdzielonego przetargu na zakup energii, rezygnując tym samym z obecnej formy umowy kompleksowej.

Obecnie odbiorcy instytucjonalni samodzielnie, lub zrzeszając się w tzw. grupy zakupowe, bardzo często decydują się na skorzystanie z zasady TPA (ang. Third Party Access), a głównym celem takiego podejścia jest uzyskanie korzystniejszych warunków cenowych w zakresie zakupu energii w odniesieniu do stawek cennikowych (taryfowych), oferowanych przez sprzedawców na obszarach własnych Operatorów Systemu Dystrybucyjnego.

Warto podkreślić, że poza małymi gminami, na opisany proces zmniejszenia kosztów zakupu i dystrybucji energii elektrycznej zdecydowały się już takie miasta jak: Kraków, Toruń, Białystok, Częstochowa, Poznań, Szczecin, czy wkrótce Warszawa i Katowice.

Wszystkie dotychczas przeprowadzone postępowania przetargowe opierały się o prosty model zakupu energii, w którym zamawiający uzyskiwał cenę 1 kWh z gwarancją jej niezmienności w trakcie obowiązywania umowy sprzedaży.

Bardzo istotne jest, iż wyżej wymieniona cena energii, kalkulowana była przez potencjalnych sprzedawców na dzień ogłoszenia wyników, zatem zamawiający nie miał żadnego wpływu na moment zakupu energii, w związku z czym wskazane rozwiązanie uniemożliwiało mu jakąkolwiek reakcję na zmiany zachodzące na rynku energii, przede wszystkim w zakresie zmian cen na rynku hurtowym, który jest podstawą do przygotowania kalkulacji cen energii elektrycznej.

Tymczasem rynek energii elektrycznej, funkcjonujący w obecnym kształcie w Polsce umożliwia wszystkim Odbiorcom dokonywać zakupów energii elektrycznej w ramach modeli elastycznych.

Przykładem są Odbiorcy biznesowi, którzy korzystają z takich rozwiązań jak:

- wyznaczanie ceny w oparciu o indeksy produktów Towarowej Giełdy Energii SA,
- zakup energii przy wykorzystaniu produktów dostępnych na TGE SA,
- zakup energii w różnych cenach na krótkie okresy czasowe,
- wyznaczanie ceny w oparciu o rynek krótkoterminowy (rynek SPOT),
- zakup energii elektrycznej na TGE SA przy współpracy z biurem maklerskim,
- wyznaczaniu kosztu praw majątkowych, w odróżnieniu od przedstawianej przez Prezesa URE opłaty zastępczej.

Wskazane rozwiązania mogą być z sukcesem zastosowane również w sektorze publicznym, jednak wymaga to posiadania wysokiej wiedzy i znajomości funkcjonowania rynku energii, w tym rynku hurtowego, ciągłego monitorowania zmian cen na TGE SA i rynkach powiązanych, przygotowywania bieżących analiz rynku i zakup energii w oparciu o te analizy, kontroli rozliczeń, a także kontroli poziomu ryzyka i zarządzania ryzykiem zmienności ceny.

Korzyści jakie osiąga Zamawiający, w porównaniu do modelu zakupu energii w ramach stałej ceny to przede wszystkim:

- możliwość natychmiastowej reakcji na sytuację występującą na rynku hurtowym tj. odbiorca zleca zakup energii elektrycznej konwencjonalnej („czarnej”) w dniu, w którym uważa moment za najbardziej odpowiedni,
- możliwość decyzji o tym jaka ilość energii zostanie kupiona,
- możliwość decyzji na jaki okres energia zostanie kupiona,
- możliwość decyzji kiedy i jaka ilość praw majątkowych zostanie kupiona dodatkowo,
- wiedza na temat poszczególnych składowych ceny energii elektrycznej, w tym znajomość poziomu marży Sprzedawcy, kosztów profilu, kosztów bilansowania handlowego, kosztu praw majątkowych lub opłaty zastępczej,
- Do dziś w ramach wszystkich przeprowadzonych przetargów publicznych dotyczących zakupu energii elektrycznej, tylko jeden Odbiorca Instytucjonalny zdecydował się na wprowadzenie rozwiązania odmiennego od modelu stałej ceny.

Akademia Górniczo – Hutnicza w Krakowie wspólnie z firmą Energy Solution Sp. z o.o. , z Warszawy dokonała zakupu energii na lata 2013/2014 w modelu elastycznym z wyznaczaniem ceny w oparciu o Indeks Roczny produktu BASE notowanego na Towarowej Giełdzie Energii SA. Dostawa energii rozpoczęła się od 01.08.2012. a AGH ma możliwość zrealizowania 4 transakcji zakupu energii w wybranych przez siebie terminach, przy niezmiennym poziomie marży Sprze-

dawcy oraz przy minimalnym wolumenie stanowiącym nie mniej niż 25% wolumenu rocznego.

Kontraktowanie zakupu zamykane jest na dzień 20 grudnia roku poprzedzającego rok fizycznej dostawy energii elektrycznej. Warto podkreślić, że w postępowaniu oferty złożyły największe grupy energetyczne PGE Obrót S.A. oraz Tauron Sprzedaż Sp. z o. o.

Przewiduje się, iż model zakupów elastycznych z pewnością będzie cieszył się uznaniem wśród odbiorców posiadającym duży wolumen zużycia energii elektrycznej, takich jak spółki skarbu państwa, spółki komunalne, uczelnie itd.

Grupa zakupowa bilansująca

Grupa zakupowa bilansująca jest zdecydowanie trudniejszą formą zakupów. Wymaga niewątpliwie pomocy wyspecjalizowanych konsultantów, oraz rozbudowy infrastruktury technicznej w obszarze pomiarów on-line i transmisji danych. Konieczne jest tu wykorzystanie specjalistycznego oprzyrządowania i oprogramowania. System taki pozwala osiągać oszczędności z tytułu zużycia mediów energetycznych poprzez m.in.: właściwy dobór taryfy, monitorowanie poboru mediów, dostosowanie mocy zamówionej oraz reagowanie na zagrożenia, prowadzenie analiz, wdrażanie procedur energooszczędnych w przedsiębiorstwie, a także prognozowanie wielkości zużycia mediów w przyszłości.

Kolejny system wspomaga działania decyzyjne w zakresie gospodarki mediami energetycznymi i pozwala na bieżącą kontrolę charakteru i wielkości ich zużycia. Udostępnia on narzędzia analityczne dla pracowników odpowiedzialnych za media energetyczne oraz finansowo – księgowych. Ponadto umożliwia prowadzenie wymaganej wymiany danych z OSD (Operatorami Sieci Dystrybucyjnej) oraz OH (Operatorami Handlowymi) obsługującymi klientów indywidualnych, korporacyjnych i podmioty niepowiązane, stanowiące Grupy Zakupowe (Grupy Bilansujące).

Usługa ta umożliwia łatwy dostęp za pośrednictwem komputera osobistego podłączonego do sieci lub telefonu komórkowego, do danych o wielkości zużycia energii i nie tylko. Nie jest wymagane posiadanie specjalistycznego oprogramowania, wszystkie działania związane z pozyskaniem i przetwarzaniem danych z układów pomiarowo – rozliczeniowych (dostosowanych do zdalnej aktywizacji danych) do systemu, jest realizowana przez serwer dostawcy usługi.¹

Kolejnym ważnym czynnikiem jest też rozmiar grupy oraz wielkość pojedynczych odbiorów. Inwestycje poczynione przez członka grupy lub firmę zarządzającą

¹ Opracowano na podstawie www.nmg.pl (energia pod kontrolą).

grupą, najlepiej zwracają się przy dużych odbiorach, o mocach rzędu setek tysięcy kilowatów. Z tej perspektywy samorządowi odbiorcy nie są dobrymi podmiotami do organizacji takich przedsięwzięć. Z drugiej strony ekonomiczny efekt grupy bilansującej jest uzależniony również od dobowego profilu zużycia. Im wykorzystanie energii w ciągu doby jest bardziej równomierne i stabilne, tym lepszą cenę energii można uzyskać od ich wytwórców. Na rysunku 6 możemy zobaczyć wykres wykorzystania mocy w szkole. Charakteryzują go: duże wykorzystanie mocy w godzinach przed i popołudniowych oraz zdecydowanie mniejsze w nocy. Gdybyśmy na ten wykres nałożyli podobny, dotyczący oświetlenia ulic, to uzyskalibyśmy w dużym przybliżeniu dość jednostajny profil rozbiór. Właśnie tacy klienci są najbardziej interesujący dla elektrowni, która jest w stanie zaoferować dobrą cenę za stabilny odbiór.

Obecnie prawdopodobnie żaden samorząd w Polsce nie uczestniczy w grupie bilansującej. Funkcjonują jednak grupy tworzone przez przemysł (pod egidą konsultantów zarządzających zakupem i bilansowaniem).

Spółka koncesjonowana

Niewątpliwie najwyższą formą zakupu jest własna koncesjonowana spółka (z koncesją na handel energią wydana przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki). Organizacja takiego podmiotu, który mógłby być uporządkowaniem giełdy energii, wymaga starannych przygotowań. Zanim je podejmiemy warto zadać sobie pytanie – jak zapewnić powierzenie dostaw energii z wolnej ręki temu podmiotowi (bo przecież nie żadnych gwarancji, że nasza spółka wygra nasz przetarg), będąc zobowiązanymi do stosowania ustawy *Prawo zamówień publicznych*? Pewnym sposobem wydaje się tu być utworzenie tej spółki jako celowego podmiotu gminy, jednak przy zmienności polskiego prawa i nadmiaru możliwości jego interpretacji jest to obciążone ryzykiem.

Kolejny problem, to dość trudne warunki otrzymania koncesji. Otrzymują ją podmioty, które potrafią udokumentować posiadanie aktywów (finansowych i rzeczowych), umożliwiających bezproblemowy zakup i odsprzedaż energii. Wymagane jest posiadanie zabezpieczeń finansowych na poziomie planowanych rocznych obrotów. Podobnych zabezpieczeń oczekują również sprzedawcy energii (elektrownie lub ich spółki handlowe).

Funkcjonowanie na rynku energii wymaga specjalistycznej wiedzy i doświadczenia (grafikowanie, zasady bilansowania handlowego, znajomość rodzajów i specyfiki transakcji giełdowych).

Powołanie własnego podmiotu jest niewątpliwie ideą interesującą, ale trudną w realizacji. Pozwolić sobie na takie działanie mogą jedynie bardzo duże i bogate samorządy. Warto zwrócić uwagę, że taki podmiot zawsze będzie miał mniejszą siłę

przetargową w negocjacjach z producentami, czy też możliwości funkcjonowania na giełdzie energii, niż główni gracze na rynku energii (Tauron, Enerrega, Enea, PGE).

Okres po pierwszym przetargu też będzie wymagał od nas niemałego nakładu pracy oraz decyzji jaką formę zakupu wybrać na kolejny okres. Niewątpliwie szeroki zakres grup zakupowych mogą objąć przetargi na marżę. Duże grupy, w przypadku zainteresowania nimi konsultantów, mogą spełnić kryteria udziału w grupie zakupowej bilansującej. Spółka zakupowa to struktura najtrudniejsza do zorganizowania.

ZANIM OSIĄGNIEMY SUKCES – PRAKTYCZNE ASPEKTY PRZETARGÓW NA ZAKUPY GRUPOWE ENERGII

Dariusz Ciarkowski

Na początku należy precyzyjnie określić stan sukcesu jaki chcemy osiągnąć przeprowadzając przetarg, który ma wyłonić sprzedawcę energii elektrycznej. Przyjmując, że sukces to osiągnięcie zamierzonego stanu w określonym czasie, aby go osiągnąć należy zdawać sobie sprawę z celów jakie chcemy osiągnąć. Przyjmowane na potrzeby rozpoczęcia procesu hasło zakupu energii po tańszych cenach jednostkowych, jest obarczone zbytnią ogólnością i ma jedynie wywołać u zamawiającego odpowiednią motywację do działania. Propozycja zakupu czegoś po niższej cenie rozpała wyobraźnię wielu decydentów, ale czy jest to jedyna korzyść z przeprowadzonego postępowania? Spróbujmy przeanalizować przeprowadzone przez Mazowiecką Agencję Energetyczną przetargi i wyływające z nich wnioski i spostrzeżenia.

Organizacja grup zakupowych

Pojęcie grupy dla niniejszego opracowania ograniczymy do zbiorowości realizującej zaspokojenie własnych potrzeb, w naszym przypadku zakupu energii elektrycznej, oczywiście z projekcją niższej ceny. Już sama definicja nastraja nas optymistycznie, bo któż nie chciałby kupować taniej z dużym zakresem gwarancji stałej ceny. W rzeczywistości mamy jednak do czynienia z szeregiem przeciwności, które należy pokonać na drodze do celu, jakim jest utworzenie grupy zakupowej. Jak zatem stworzyć grupę wśród podmiotów publicznych respektując zasady omówione w poprzednim rozdziale? Po pierwsze zgodnie z zasadą opisywaną w wielu wydawnictwach dotyczących zarządzania energią w jednostkach publicznych należy dążyć w pierwszej kolejności do uzyskania akceptacji na najwyższym poziomie zarządczym (marszałek, starosta, burmistrz, wójt) jednostek samorządowych. Nie jest to zadanie łatwe i to z kilku powodów. Po pierwsze, niestety wciąż napotykamy niegwarantujący podjęcie pozytywnych decyzji na rzecz oszczędzania kosztów energii, poziom motywacji. Jest on wynikiem pokutującego w świadomości obrazu zarządzania sektorem energii, jako obszaru będącego „złem koniecznym” opanowanego przez

duże korporacje energetyczne. Bieżące priorytety samorządów przesuwają na dalszy plan wszelkie działania ze sfery zarządzania energią, a także dotychczasowe doświadczenia własne, bądź zaprzyjaźnionych gmin, które zakupiły audyty energetyczne, nie ułatwiają podjęcia decyzji o przystąpieniu do grupy. Często audyty nie spełniły pokładanych w nich nadziei, a gminy bądź nie wdrożyły płynących z nich założeń, bądź też wdrożenia te nie zaowocowały spodziewanymi wynikami. Z naszych doświadczeń wynika, że bezpośrednie spotkania na których w sposób jasny i klarowny wyjaśniany jest cały proces zmiany sprzedawcy stanowi właściwą drogę do uzyskania przychylności decydentów. Po drugie, przystępując do działań wstępnych należy uwzględnić postawy osób wspierających decyzje kierowników jednostek. Spotykamy się wśród nich z nieuzasadnioną obawą, jakoby proces wyboru sprzedawcy w jakikolwiek sposób zagrażał ich autonomicznej pozycji w dotychczasowej strukturze. Z tym zjawiskiem mamy do czynienia w podmiotach, gdzie funkcjonuje stanowisko dedykowane do zarządzania energią, np. główny energetyk. Uzyskanie porozumienia pozwoli na późniejszym etapie sprawne przeprowadzenie działań przygotowawczych w zakresie dokumentacji przetargowej. Po trzecie, przeszkodą w uzyskaniu decyzji o przystąpieniu do grupy są również kwestie wynagrodzenia dla podmiotu organizującego grupę. Wątpliwości budzi zarówno proces określania wynagrodzenia, jak i zaimplementowania wydatków w budżetach gminnych opracowujących wieloletnie plany finansowe. Uczestnicy grup oczekują finansowania w momencie uzyskania oszczędności, a na etapie przystępowania do grupy poziom oczekiwanych oszczędności może być tylko szacowany w oparciu o obserwowane trendy kosztowe na rynku oraz know-how organizatora grupy. Dobrym rozwiązaniem jest określenie maksymalnego poziomu wynagrodzenia, co pozwala na zaplanowanie wydatków w budżetach poszczególnych jednostek, bez obawy o ich przekroczenie. Po czwarte, należy zadbać o przejrzystość procesu tworzenia grupy i informowania uczestników na każdym etapie o postępach prac i kolejnych uczestnikach grupy. Świadomość, że inne podmioty o podobnym charakterze również przystępują do grupy z reguły wzmacnia zdeterminowanie kolejnych uczestników. Przykładem niech będzie przystąpienie do grupy jednostek z obszaru kultury, co zachęciło kolejne podmioty (muzea, teatry) do zakupu energii w ramach wspólnego zakupu. Pamiętajmy, że kierownicy jednostek samorządu terytorialnego oprócz funkcji zarządczych pełnią często role lokalnych polityków i ten aspekt należy również brać pod uwagę na etapie tworzenia grupy. Racjonalna gospodarka publicznymi pieniędzmi, przejawiająca się również w oszczędzaniu na wydatkach, to działanie zasługujące na poparcie społeczne i wzmacniające argumentację za przystąpieniem do grupy zakupowej. Nie należy tego zagadnienia pomijać przy pracach organizowania grup. Ignorowanie tego obszaru może zadecydować o powodzeniu przedsięwzięcia.

Przygotowanie dokumentacji

Decyzja o przystąpieniu do grupy jest kluczowa dla całego procesu, lecz przygotowanie prawidłowej dokumentacji zapewnia prawidłowość i skuteczność przyjętych rozwiązań, a mianowicie ogłoszenie, przeprowadzenie i rozstrzygnięcie przetargu. Nie jest to etap łatwy z kilku powodów, leżących po obu stronach zamawiających i organizatora przetargu. Skupmy się jednak na tych, które leżą po stronie zamawiającego, na które mamy ograniczony wpływ. Głównym problemem jest pozyskanie danych takich jak: faktury otrzymywane od sprzedawcy energii elektrycznej, umowy z dystrybutorem i sprzedawcą oraz wszelkie aneksy. Są to podstawowe źródła służące sporządzeniu wstępnej analizy oraz dokumentacji przetargowej. Niestety nie jest z tym najlepiej i to z kilku powodów. Przede wszystkim często się zdarza, że posiadana przez jednostki dokumentacja jest niekompletna. No cóż, umowy z operatorem energetycznym były zawierane wiele lat temu, przez różnie umocowane strony. Najbardziej spektakularnym przypadkiem był brak umów u obu stron, mimo to rozliczenia były realizowane na bieżąco. Niejednokrotnie stroną zawierającą umowę był np. wójt, ale już aneks do niej zawierał dyrektor szkoły. Poszczególni dostawcy energii stosują też różne systemy rozliczeń, zarówno jeśli chodzi o sposób naliczania opłat, jak i okres rozliczeń. I tak np. RWE rozlicza zużytą energię w systemie przedpłat, a Energa czyni to na podstawie odczytów stanu licznika podawanych przez samych odbiorców, lub przez uprawnione do tego osoby. Stosowane okresy rozliczeń są z reguły miesięczne lub dwumiesięczne. Dokumenty rozliczeniowe są zwykle w działach księgowości, które często nie są bezpośrednio zaangażowane w proces przygotowania przetargu, co w oczywisty sposób utrudnia dostęp do nich. Podstawą świadczenia usług dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej jest zawarta umowa kompleksowa, a w niej w szczególności zapisy dotyczące parametrów świadczenia usługi oraz co istotne przy zmianie sprzedawcy, sposoby i okresy rozwiązania umowy. W praktyce spotkaliśmy się z przypadkami, że na etapie finalizowania dokumentacji przetargowej, lub już jej publikacji, byliśmy zaskakiwani dostarczaniem przez zamawiającego podpisanego aneksu promocyjnego, który właśnie się odnalazł. Wprowadza to konieczność modyfikacji SIWZ i ponowienia procesu konsultacji, co poza dodatkową pracą, opóźnia proces przetargowy. Kolejną pułapką, która czyha na organizatora przetargu to źle zdefiniowany przez zamawiającego poziom energii na zapisany w przetargu okres. Dotyczy to sytuacji, kiedy na etapie przygotowania przedmiotu przetargu zamawiający posiada wiedzę, że np. będzie uruchamiał nowy obiekt szpitalny, dokonywał istotnej modernizacji bądź zamykał obiekty, a przez to zmniejszał zużycie energii. Aspekt ten często umyka zamawiającemu i dopiero na etapie realizacji umowy sytuacja staje się problematyczna. W dobrze pojętym interesie pozostałych członków grupy jest (również na etapie przygotowania dokumentacji) rzetelne zweryfikowanie składanych przez uczestni-

ków grupy oświadczeń. Można tu zaryzykować stwierdzenie, że podejmowane zobowiązania już na etapie ich wstępnej weryfikacji budzą wątpliwości. O jakie zobowiązania chodzi? Otóż zamawiający nie powinien posiadać zadłużenia w stosunku do dotychczasowego dostawcy energii, oraz układ pomiarowy powinien być dostosowany do zmiany sprzedawcy. W pierwszym przypadku, zmiana sprzedawcy, z uwagi na wymogi PZP oraz łączących umów, dotyczy dość odległej przyszłości bo sięgającej nawet sześciomiesięcznego okresu, co wymaga dość dokładnego zaplanowania przepływów finansowych. Nie jest to łatwe w przypadku instytucji, których finansowanie odbywa się na podstawie rozliczeń transzowych np. szpitali z NFZ. Powoduje to dość skomplikowane sytuacje, bo planując zmianę sprzedawcy jednostka na dzień przystąpienia do przetargu nie ma wobec niego zadłużenia, a na dzień sporządzania wniosków o zmianę sprzedawcy takie zadłużenie się pojawia. Uświadomienie zamawiającemu takiego stanu rzeczy chroni nas przed przykrymi niespodziankami, z żądaniem odszkodowania przez wygrywającego przetarg włącznie. Osobną sprawą jest dostosowanie układów pomiarowych do TPA. (Third – party Access – *Dostęp Osób Trzecich*). Obowiązek ten leży po stronie właściciela układu pomiarowego. W szczególności dotyczy to odbiorców grup taryfowych A i B, którzy z reguły są właścicielami układów pomiarowo – rozliczeniowych (popularnie nazywanych licznikami). Koszt takiego dostosowania jest zależny od stanu urządzeń i zakresu niezbędnych prac i może sięgać kilkudziesięciu tysięcy złotych. W praktyce optymistyczne planowanie budżetu, jak i czasu na dostosowanie układów, prowadzi do zaskakującej sytuacji. Na dzień zmiany, układy nie są dostosowane zgodnie z wymogami prawa energetycznego z powodu wydłużających się procedur zamówieniowych, bądź też z braku środków finansowych w budżecie, przeznaczonych na cele modernizacyjne. Również uzgodnienia z dystrybutorem energii elektrycznej co do zakresu i terminu odbioru układu nie zawsze przebiegają na tyle sprawnie, aby zdążyć z wykonaniem dostosowania układu pomiarowo – rozliczeniowego. Po przebrnięciu przez powyższe aspekty, przygotowania dokumentacji, weryfikacja adresów punktów pomiarowych to już prosta czynność, choć w zakresie opomiarowania oświetlenia bardzo pracochłonna. Na przestrzeni lat zmieniała się zarówno lokalizacja liczników jak i zachodziły zmiany administracyjne ulic, co wymaga korekty na etapie weryfikacji dokumentacji SIWZ, aby na etapie zmiany sprzedawcy nie dochodziło do niepotrzebnych opóźnień z tytułu nieprawidłowych zgłoszeń do dystrybutora zmiany sprzedawcy dla poszczególnych punktów pomiarowych.

Przetarg

Powszechnie znane porzekadło mówiące, że „im więcej potu na poligonie tym mniej krwi w walce” można doskonale zastosować do przetargu. Prawidłowe, zgodne z najlepszą wiedzą przygotowanie przetargu, pozwala na uniknięcie wielu pytań w jego

trakcie – nie oznacza to jednak, że unikniemy zupełnie. Najczęściej podnoszoną sprawą, jest zapytanie zawierające w sobie również sugestię w zakresie utrzymania stałej ceny za sprzedawaną energię. Przykład – *Z uwagi na brak informacji o mogącej wystąpić w trakcie realizacji umowy zmianie przepisów prawa wprowadzających nowe obowiązki związane z zakupem praw majątkowych lub certyfikatów dotyczących efektywności energetycznej, wykonawca zwraca się z prośbą o zmodyfikowanie przedmiotowego zapisu cena określona w ust. 1 ulega zmianie.*

Jeden z podstawowych atutów przetargu to oferta sprzedaży energii za stałą cenę – jest to istotny argument przemawiający za przystąpieniem do grupy. Jedynie stawka VAT i akcyzy może wpłynąć na zmianę ceny. Oznacza to przyjęcie na siebie przez sprzedawcę energii dość znacznego zakresu ryzyka, jednak gwarantuje zamawiającemu, że nie będzie on obciążany kolejnymi składnikami cenowymi, co w efekcie pogorszy atrakcyjność pierwotnej oferty. Troską zamawiającego jest upewnienie się co do ilości i taryfy dostarczanej energii, gdyż ma to istotny wpływ na wielkość zaproponowanej ceny. Pojawiają się często pytania następującej treści: *Wykonawca zwraca się z prośbą o wprowadzenie zapisu informującego, iż Zamawiający może zwiększyć ilość punktów poboru energii elektrycznej jedynie w obrębie tych grup taryfowych, które zostały określone i wycenione w ofercie Wykonawcy. Punkty z innych taryf (niezgodnych z cenami ofertowymi) będą oznaczały zmianę przedmiotu zamówienia. Powyższy wymóg jest uzasadniony i wymaga od zamawiającego przemyślenia parametrów dystrybucyjnych zakupowej energii przed ogłoszeniem przetargu. Kolejną grupą pytań są pytania o układy pomiarowo – rozliczeniowe np. *Wykonawca zwraca się z prośbą o udzielenie informacji, czy układy pomiarowo – rozliczeniowe w grupie taryfowej Bx są, lub będą dostosowane do zasady TPA przed terminem realizacji zamówienia? Jeżeli nie, każdy układ będzie dostosowany do zasady TPA. Prosimy o podanie dokładnej daty, do kiedy nastąpi dostosowanie oraz jakiego punktu poboru dotyczy. Jednocześnie informujemy, że w przypadku braku dostosowania ich do zasady TPA po rozdzieleniu umowy kompleksowej sprzedaż energii jest niemożliwa.**

Potwierdza to, opisane w poprzednim bloku problemowym, wymogi odnośnie układów pomiarowych i ich kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia procesu zmiany sprzedawcy. Niedostosowanie układów sprawia, że proces zmiany sprzedawcy jest niemożliwy do przeprowadzenia, co powoduje perturbacje po stronie wykonawcy. Ostatnią najczęściej poruszaną sprawą w pytaniach do przetargu jest troska wykonawców o prawidłowo określone okresy obowiązywania umów. Następujące pytania: *Wykonawca zwraca się z prośbą o udzielenie informacji odnośnie okresu wypowiedzenia obowiązujących umów dla poszczególnych obiektów zamawiających. W załącznikach do SIWZ występują różne okresy sprzedaży energii czy powyższe okresy sprzedaży uwzględniają okresy wypowiedzenia dotychczasowych umów (tj. odpowiednio jedno i trzymiesięczne)?* mają na celu upewnienie się, w jakim okresie będzie następowała sprzedaż energii. Każdy miesiąc opóźnienia to strata dla obu stron,

zamawiającego w zakresie uzyskanych oszczędności i wykonawcy w zakresie uzyskanych przychodów. Należy zauważyć, że pojawiające się pytania mają na celu potwierdzenie przedmiotu przetargu i są wynikiem dobrze pojętego prawidłowego przebiegu procesu przetargowego. Nie mają charakteru rozszerzającego, ale doprecyzowujący, co skutkuje sprawnym przebiegiem procesu zmiany sprzedawcy po rozstrzygnięciu przetargu.

Zmiana sprzedawcy

Ten etap wydaje się prosty, chociażby z uwagi na dość precyzyjnie opisany proces w obowiązującym prawie i instrukcjach. Dodatkowo wykonawca rozpoczynający sprzedaż energii na podstawie udzielonych pełnomocnictw „wyręcza” zamawiającego realizując za niego wszelkie działania. Niestety, z pozoru prosta sprawa, jak udzielenie pełnomocnictwa przez zamawiającego, napotyka w praktyce na szereg trudności. Do podstawowych należy dyscyplina czasowa i kompletność dokumentacji upoważniająca do udzielenia pełnomocnictwa (wypisy z rejestrów, uchwały powołania na stanowisko). Każda niezgodność opóźnia proces i powoduje wymianę pism między podmiotami, co w sposób znaczący opóźnia proces zmiany sprzedawcy. Zdarza się, że każdy z dystrybutorów energii posiada własne wewnętrzne uregulowania w zakresie procedury zmiany sprzedawcy, jak chociażby przyjmowanie dokumentów w określonym czasie, co w istotny sposób zaburza płynność procesu, choć bez wątplenia jest wygodne dla procedury od strony urzędniczej. To niestety dręcząca naszą administrację bolączka biurokracji. Ze strony organizatora obsługi poprzetargowej działania te wymagają stałego nadzoru i dyscyplinowania stron w zakresie zarówno rzetelności przesyłanej dokumentacji, jaki i terminowości podejmowania poszczególnych kroków. Błędy, chociażby w adresach punktów pomiarowych, lub niezgodność wykazanych adresów z zapisami po stronie dystrybutora, skutkują odrzuceniem wniosku i wezwaniem do korekty. Większość tych błędów, a w zasadzie wszystkie, są do wykluczenia już w fazie przygotowania dokumentacji przetargowej, jeśli zadbamy, aby w jej trakcie skonfrontować zapisy z dokumentacją dystrybutora energii. Doświadczenie pokazuje, że uczestnicy grupy zakupowej, niezależnie od zapisów umowy, oczekują od organizatora przetargu aktywnej asysty podczas realizacji etapu zmiany sprzedawcy, dlatego też warto planując działania uwzględnić tę aktywność już na etapie negocjacji umowy. Zakończenie współpracy z uczestnikami grupy już w chwili rozstrzygnięcia przetargu, szkodzi nie tylko skuteczności samego procesu, ale również nie buduje dobrego klimatu do podejmowania wyzwań na przyszłość.

Monitorowanie wyników grupy

Elementem formalnie zamykającym proces wyboru i zmiany sprzedawcy powinno być, oprócz faktycznego świadczenia sprzedaży przez wybranego wykonawcę, przygotowanie i przedstawienie przez organizatora przetargu raportu końcowego, który w jasny i czytelny sposób przestawi zamawiającemu wyniki, jakie osiągnął w wyniku realizacji całego procesu. Właściwie aby być precyzyjnym, należy stwierdzić, że wyniki zamawiający dopiero osiągnie. Na podstawie znanych już cen na poszczególne okresy sprzedaży oraz opublikowanych cenników i przyjętych prognoz zmian na rynku cen energii, jesteśmy w stanie z dużym prawdopodobieństwem przedstawić spodziewane oszczędności. Taki raport oprócz funkcji poznawczo – wynikowej spełnia też rolę punktu odniesienia, pomagającego śledzić faktycznie uzyskane oszczędności. Dotykamy tu bardzo ważnego obszaru zarządzania energią, a mianowicie monitorowania zużycia energii. Oprócz funkcji rozliczeniowej, proces ten powinien spełniać funkcję wsparcia zarządzania. Najlepszym rozwiązaniem jest stałe kontrolowanie poziomów zużycia energii oraz kosztów tego zużycia za pomocą specjalistycznego oprogramowania. Taka metoda ułatwia archiwizację wyników, wszelkiego rodzaju zestawienia i generowanie raportów, wymaga jednak systematyczności w zakresie uzupełniania danych, jak też sprawnego procesu pozyskiwania danych. Podobne wyniki można osiągnąć również w oparciu o każdorazowe, cykliczne, ręczne opracowanie wyników, jednak działanie takie jest pracochłonne i obciążone potencjalnie błędami płynącymi z przyjętych każdorazowo różnych algorytmów analitycznych. Monitorowanie zużycia energii pozwala również zaobserwować trendy i w odpowiednim czasie podjąć działania korygujące. Wiele podmiotów, w tym również Mazowiecka Agencja Energetyczna, przygotowuje do wdrożenia system monitorowania zużycia energii w czasie rzeczywistym. System taki nie tylko przejmie funkcjonalność systemów pracujących na danych pozyskiwanych z faktur sprzedażowych, ale również umożliwi bieżące działania na systemie odbioru i optymalizowanie jego parametrów.

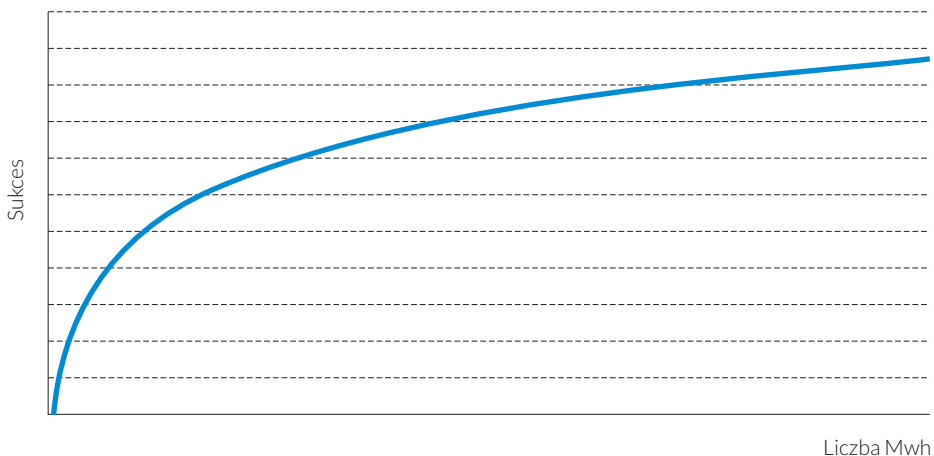
Charakterystyka zrealizowanych przetargów

Wspólny zakup, zwany potocznie grupą zakupową, jest wspólnym przedsięwzięciem podmiotów, zarówno sektora publicznego jak i prywatnego, gdyż art. 16 ust 1 PZP (Prawo Zamówień Publicznych) nie wprowadza ograniczeń podmiotowych jedynie dla jednostek prywatnych. Oznacza to zgodę na przyjęcie ostrzejszego reżimu wynikającego z regulacji ustawowych. W naszej podświadomości istnieje wzorzec grupy jako związku, u którego podstaw tworzenia leży albo czynnik geograficzny, albo rodzaj działalności, profilu. Takie też założenia legły u podstaw tworzenia pierwszej grupy, zwanej umownie „grupą medyczną”. W jej skład weszły podmioty medyczne

(szpitale, przychodnie, transport medyczny) z terenu województwa mazowieckiego, w sumie 16 podmiotów. Z punktu widzenia przedmiotu przetargu, którym każdorazowo jest wolumen energii elektrycznej wyrażony w kWh, oraz jego „atrakcyjności” dla oferentów – skład geograficzny i profilowy grupy nie ma tak istotnego znaczenia na wysokość składanej oferty. Takie wnioski spowodowały, że w kolejnym przetargu połączyliśmy gminy z terenu powiatu płockiego z jednostkami publicznymi z innych powiatów nie związane z charakterem działalności samorządowej. Osiągnięty wynik był zadowalający dla uczestników przetargu. Uzmysłowił on nam, iż nic nie stoi na przeszkodzie, aby tworzyć wieloprofilowe grupy zakupowe mając na uwadze jedynie: okres na jaki zamawiany jest zakup energii, profil zużycia oraz sumaryczny wolumen energii będącej przedmiotem przetargu. Okres zakupu wynikał z przyjętych zapisów umów zawartych z dotychczasowym dostawcą i sprzedawcą energii elektrycznej oraz wynikających stąd obostrzeń co do terminów świadczenia usług, i warunków wypowiedzenia. Jest to szczególnie ważne wtedy, gdy zamawiający decyduje się na zmianę sprzedawcy po raz pierwszy. Profil zużycia grupy to bardzo ważny czynnik wpływający na poziom oferowanych cen. Najatrakcyjniejsza jest dla oferenta taka grupa, w której przewidywane zużycie energii będzie stałe w ciągu doby. To oczywiście podejście idealistyczne, ale jeśli uda się tak zbudować grupę, aby zapotrzebowanie dzienne było podobne do nocnego, to w zasadzie możemy uznać, że cel został osiągnięty. Co to oznacza w praktyce? Otóż równoważenie zapotrzebowań „dziennych” (np. generowanych przez urzędy gmin, biblioteki, przedszkola) poprzez dołączanie zapotrzebowań „nocnych” (np. oświetlenie placów, ulic). To specyfika jednostek samorządu terytorialnego, dla których oświetlenie przestrzeni publicznej stanowi zadanie własne gminy. Pozostaje odpowiedzieć sobie na pytanie, jaki wolumen zużycia energii elektrycznej, będący przedmiotem postępowania przetargowego jest odpowiedni, aby potencjalnie zagwarantować sukces. Narzucająca się oczywiście zależność – im większe zamówienie tym korzystniejsza cena – nie znajduje potwierdzenia w praktyce, a przynajmniej nie jest to zależność liniowa. Poniższy wykres ilustruje zależność pomiędzy osiągniętym sukcesem (% opustu ceny przetargowej w stosunku do ceny cennikowej kWh), a wielkością zamówienia przetargowego. Jak łatwo zauważyć w początkowym zakresie, ta zależność jest dość istotna, wręcz liniowa, lecz później przyrost sukcesu nie jest już tak znaczący, jak należałoby oczekiwać, mając na uwadze wzrost wolumenu zamówienia. Sytuacja taka jest wynikiem rynkowej ceny zakupu energii wprost determinowanej kosztami wytworzenia, oraz rentowności sprzedaży, wynikającej z rachunku ekonomicznego sprzedawcy.

Choć w praktyce zdarzały się przypadki, że grupa mniejsza, jeśli chodzi o wolumen energii, osiągała lepszy wynik, niż grupa większa, to jednak grupy przekraczające 6 GWh mogą liczyć na zadowalające wyniki. Czas nie jest sprzymierzeńcem procesu tworzenia grupy zakupowej, gdyż kolejni uczestnicy nie mogą w nieskończoność czekać na rozstrzygnięcie przetargu, a proporcjonalnie do przedłużającego się

Rys. 15. Zależność pomiędzy sukcesem przetargowym a wolumenem przetargu



czasu formowania się grupy skraca się okres na jaki ogłaszany jest przetarg. Dla osiągnięcia jak najkorzystniejszej ceny ważne jest podzielenie zamówionej energii na grupy taryfowe oświetlenie, Cxx, Bxx oraz, jeżeli zachodzi taka konieczność, grupę taryfową G. To pozwoli oferentom na bardziej precyzyjne oferty w zależności od grupy taryfowej, a co za tym idzie, złożenie niższych cen w ofertach. W oparciu o opisane zasady tworzone są kolejne grupy, których uczestnicy spełniają przedstawione powyżej warunki. Tabela poniżej pokazuje, że liderem grup są jednostki medyczne. Uzasadnieniem takiego stanu jest fakt, iż koszt energii stanowi jedną z znaczących pozycji w budżecie.

Zestawienie podmiotów uczestniczących w grupowych zakupach energii elektrycznej organizowanych przez Mazowiecką Agencję Energetyczną:

	Ilość	%
Jednostki medyczne	30	17,75%
Gminy	14	8,28%
Szkoły	54	31,95%
Komendy PSP	3	1,78%
Muzea	8	4,73%
Przedszkola	9	5,33%
Domy Pomocy Społecznej	9	5,33%
Starostwa	6	3,55%
Urzędy Pracy	5	2,96%

	Ilość	%
Inne	31	18,34%
SUMA	169	

Wysoka pozycja gmin wraz ze swoimi szkołami to wynik prowadzonej akcji informacyjnej i realizacji celów programowych Mazowieckiej Agencji Energetycznej. Gminy oprócz realizacji swoich celów ekonomicznych stanowią doskonałą grupę będącą na swoich terenach swoistym promotorem oszczędnościowych zachowań energetycznych co skutkuje stale zwiększającym się zainteresowaniem zakupu energii w grupie.

Więcej niż się spodziewaliśmy

U podstaw decyzji o przystąpieniu do wspólnego zakupu energii leży chęć osiągnięcia oszczędności budżetowych, wynikających z niższych kosztów zakupu energii elektrycznej. Czy jednak są to jedyne korzyści wynikające z tego działania? Okazuje się, że w portfelu zysków możemy doszukać się innych korzyści. Przede wszystkim należy zauważyć, że przeprowadzenie procesu decyzyjnego przez zamawiających powoduje trwałą zmianę podejścia do zarządzania zużyciem energii. Mimo, że uwalnianie rynku energii ma swoją kilkuletnią tradycję, to dopiero upowszechnienie zakupów grupowych sprawiło, że odbiorcy odczuli, co mogą sprawić rynkowe reguły. To pierwszy, ale kluczowy krok ku kolejnym działaniom optymalizującym zużycie energii. Coraz częściej obserwowaną konsekwencją udziału w zakupie energii za pomocą przetargu jest podjęcie przez zamawiających działań zmierzających do zmniejszenia zużycia energii. Objawia się to analizami pod kątem efektywności energetycznej, oraz poszukiwania sposobów pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł, w tym źródeł odnawialnych. Wzrasta zainteresowanie systemem monitorowania zużycia i to nie tylko w wersji „post” ale również „on line”. Projekt monitorowania zużycia energii określany mianem *smart grid* jest bliski rynkowym potrzebom, choć oczekiwania podmiotów publicznych są dalej idące i opomiarowanie ma dotyczyć nie tylko energii elektrycznej, ale też innych czynników takich jak, gaz, c.o., ciepła i zimna woda. Wiele samorządów decyduje się na montaż systemów sterowania oświetleniem opartych na coraz dokładniejszych zegarach uwzględniających poziom zewnętrznego natężenia oświetlenia. Kolejną korzyścią jest uporządkowanie dokumentacji i jej usystematyzowanie, co pozwala użytkownikom na uniknięcie nieuzasadnionych kosztów podczas eksploatacji infrastruktury energetycznej, ale też na skuteczny nadzór nad poziomem zużycia energii. Ułatwi to również w przyszłości przeprowadzenie kolejnych przetargów oraz jeśli zajdzie konieczność, zmiany sprzedawcy energii.

Grupowy zakup energii to jeszcze jedna okazja do podejmowania przez zamawiających wspólnych działań, formy coraz powszechniej oczekiwanej od instytucji publicznych. Nie chodzi tu tylko o zwiększanie przedmiotu przetargu, w celu uzyskania korzystniejszej ceny, ale coraz powszechniej oczekiwanego współdziałania podmiotów w dziedzinie zarządzania publicznymi pieniędzmi. Pojawiają się inicjatywy rozszerzania formuły wspólnych zakupów na coraz to inne dobra niezbędne do realizacji postanowionych zadań.

KORZYŚCI ZINTEGROWANEGO PODEJŚCIA

Andrzej Guła, Marek Zaborowski, Janusz Mazur

W rozdziale III przedstawiono szczegółowo zakres prac niezbędnych do przygotowania przetargu na grupowe zakupy energii elektrycznej. W sytuacji małej gminy większość prac zogniskuje się na zagadnieniach formalnych – przygotowaniu SIWZ i umowy. Warto tu zaznaczyć, że doświadczenia kadry dotyczące przygotowywania dokumentów na roboty budowlane, czy zakupy wyposażenia szkół, najczęściej są niewystarczające. Przy przygotowywaniu umowy, ale i specyfikacji, istotna jest znajomość ustawy *Prawo energetyczne*. Sprawa jest prostsza, gdy jedynym płatnikiem jest gmina, ale kiedy pojawia się spółka gminna, konieczne są dodatkowe elementy – pełnomocnictwa, wzajemne porozumienia itd. Inwentaryzacja przed przetargiem dotyczyć będzie zwykle kilkunastu obiektów. Warto się do niej odpowiednio przygotować i poszerzyć zakres ankiet o dodatkowe elementy, które omówiono w dalszej części rozdziału. Na pewno w trakcie prac przygotowawczych pojawią się dwa problemy:

- Kto w urzędzie zatrudniającym często tylko 20–30 osób, weźmie na siebie ciężar tych dodatkowych obowiązków?
- Praktyka pokazuje, że małe przetargi o małym wolumenie nie przynoszą znaczących korzyści w postaci wyraźnego obniżenia ceny.

Nieco odmienna sytuacja dotyczyć będzie dużych jednostek samorządowych, organizujących przetargi wyłącznie dla siebie. Zwykle powoływany jest wieloosobowy zespół realizujący konieczne zadania – najczęściej bez doświadczenia w zakresie prawa energetycznego. Częstokroć dochodzi do długotrwałych dyskusji członków komisji reprezentujących doświadczenia z zakresu zamówień publicznych, zwykle z mniejszą liczbą przedstawicieli obsługi energetycznej. Pojawia się konieczność powołania arbitra, który rozstrzygnie problemy i pogodzi obydwie grupy. Na pewno też coraz trudniejsze będzie posługiwanie się bazą danych odbiorców liczącą setki, tysiące rekordów.

W obydwu przypadkach pojawia się problem wyznaczenia interdyscyplinarnego koordynatora. Jego wiedza i doświadczenie powinna również obejmować zagadnienia zarządzania taryfami, optymalizacji mocy, szacowania zużycia energii. Zatem kierownik jednostki organizacyjnej powinien umieć odpowiedzieć sobie na pytanie,

czy dysponuje odpowiednimi zasobami personalnymi do zorganizowania grupy zakupowej i przetargu. Zdarza się, że nieprzygotowani ludzie, często w dobrej woli, błędzą wśród licznych wzajemnych pytań. W efekcie posiedzenia komisji trwają godzinami, kosztem innej pracy, a cele nie są realizowane. Powstają dokumenty wadliwe, a przetargi przynoszą liczne pytania wykonawców i zdarza się, że nie są rozstrzygane. Jeśli np. komisja odbędzie 8 posiedzeń tylko po 3–4 godziny i uczestniczy w niej 10 osób, to przepracowanych jest 300 godzin. Do tego musimy doliczyć niewiele mniej czasu poświęconego na analizy i przegląd przygotowanych dokumentów. Nie trudno oszacować, że taka praca kosztuje kilkanaście tysięcy złotych. Warto rozważyć zatem udział zewnętrznej, doświadczonej pomocy.

Celem rozdziału jest wskazanie **jak przy niewielkim zwiększeniu wysiłków, wykorzystać zaangażowanie zasobów przy organizowaniu przetargów grupowych, do przygotowania programów poprawy efektywności energetycznej i trwałego obniżenia kosztów.**

O jakie elementy rozszerzyć ankiety?

Dobre wypełnienie ankiety wymaga przeglądu każdej faktury za energię i usługi dystrybucyjne najlepiej z okresu dwóch, trzech lat. Tylko przy 100 obiektach mamy co najmniej 360 dokumentów zawierających kilka – kilkanaście danych każdy. Do przetargu, obok danych teleadresowych każdego odbioru potrzebujemy :

- nr licznika,
- nr PPE (punktu poboru energii), lub nr ewidencyjny w systemie bilingowym,
- moc umowna (nie konieczna, ale zalecana),
- szacowane na okres zamówienia zużycie energii w poszczególnych taryfach i strefach czasowych.

Ponadto przy pierwszym przetargu konieczne jest co najmniej:

- Sprawdzenie tytułu własności nieruchomości;
- Sprawdzenie dostosowania układów pomiarowych dla grup taryfowych B do dostępu stron trzecich do sieci (w większości przypadku trudne do stwierdzenia samodzielnie – najczęściej konieczna jest asysta lokalnego dystrybutora).

Wykonując te prace warto, dla własnych analitycznych celów, zadać sobie niewiele trudu, i do naszej tabeli – ankiety dopisać i uzupełnić kilka kolumn. Wśród wartości szczególnie zalecanych wymienić tu należy:

- Informacje o liczniku (tradycyjny/elektroniczny);
- Wartość faktury w podziale co najmniej na energię i na usługi dystrybucji, a najlepiej każdą pozycję oddzielnie, z podziałem na opłaty stałe i zmienne;
- Wszelkie koszty dodatkowe, jak: opłaty za energię bierną (indukcyjną i pojemnościową) oraz ilość tej energii, opłaty przekroczenia mocy, wartości tg, moce szczytowe (jeśli są rejestrowane).

Wskazaniem jest również, aby do ankiety dopisać pewne informacje, których nie wyczytamy z faktur, a które będą przydatne do oceny analitycznych wartości. W małej gminie większość obiektów jest dość dobrze znana zarządzającym. W większej i dużej gminie, gdzie obiektów będą setki, w dużej mierze będą anonimowymi adresami. Podobnie będzie w grupie zakupowej, którą tworzy kilka gmin, lub np. kilkanaście szpitali z całego województwa. Tymi informacjami będą wielkości charakteryzujące obiekt. Najważniejszymi będą:

- Powierzchnia budynku.
- Powierzchnia zewnętrzna (jeśli jest oświetlana lub związana z innym rodzajem poboru energii).
- Główne odbiorniki energii (ogrzewanie, oświetlenie, klimatyzacja/wentylacja).
- Charakterystyka oświetlenia wewnętrznego (typ źródeł światła, liczba punktów jeśli jest dostępne).
- Charakterystyka oświetlenia zewnętrznego (typ źródeł światła, liczba punktów, system sterowania).
- Inne interesujące zagadnienia, np. duże obciążenia nocne, wyłącznie sezonowe wykorzystywanie obiektu itp.

Posiadanie tych danych pozwoli na wyliczenie szeregu wskaźników pozwalających na ocenę stopnia prawidłowości wykorzystania zamówionej mocy, średniej jednoczłonowej łącznej ceny mocy i energii dla poszczególnych obiektów, wskaźnikowego zapotrzebowania mocy i energii na jednostkę powierzchni użytkowej.

Co warto zrobić?

Jeśli powyższe dane zostały już zgromadzone w arkuszu kalkulacyjnym, lub pliku bazy danych, każdego analityka powinna wręcz zadrećcać myśl o wyliczeniu kilku wspomnianych powyżej wskaźników. **Pierwszy wskaźnik – stopnia wykorzystania mocy** – daje odpowiedź na pytanie: ile kWh energii rocznie/miesięcznie zużywamy z jednego kW zamówionej mocy. Z przyczyn dużego zróżnicowania obiektów, trudno wskazać wartości wzorcowe, bo takich właściwie nie ma, ale warto porównywać obiekty pomiędzy sobą, zwłaszcza te podobne. Wśród 20–30 szkół okaże się, że większość z nich ma wartość wskaźnika porównywalną, w części będzie trochę wyższa, a w część zdecydowanie niższa od średniej. Która wartość jest lepsza? Wyższa czy niższa? Oczywiście wyższa. Oznacza to, że zamówiona moc nie jest zbyt wysoka, a więc mamy mniejszy udział kosztów stałych. To prosta interpretacja wskaźnika, bo jeśli okaże się (z kolejnej kolumny), że płacimy kary za przekroczenia mocy umownej, to interpretacja będzie zgoła odmienna.

Podobne wnioski, dotyczące wielkości mocy zamówionej, pozwala wyciągnąć kolejny, wydawać by się mogło finansowy, **wskaźnik – jednoczłonowej ceny energii**. Otrzymujemy go dzieląc wartość całej faktury przez liczbę kWh zużytej energii. Naj-

lepiej w skali całego roku. W większości przypadków powinniśmy uzyskać wartość na poziomie 0,55–0,65 PLN/kWh. Na pewno pojawią się obiekty, w których uzyskamy nieco więcej. W praktyce zawodowej autora byli jednak klienci, gdzie wartość ta przekraczała 1 PLN/kWh. Okazało się, że niewielki obiekt ma moc zamówioną 120 kW, a wyniki pomiarów wskazują, że maksymalne rejestrowane moce nie przekraczają 20 kW. Dotyczyło to zarówno zapisów rejestratora, jak i wartości wskazywanych na fakturze pochodzących z elektronicznego licznika energii. Potwierdzała to również analiza faktur – przy łącznych rocznych kosztach energii i usług dystrybucyjnych na poziomie 12 tys. PLN, opłaty stałe za moc wynosiły około 9 tys. PLN. Przy zawyżonej mocy, jej udział w kosztach jest tak wysoki, że jednostkowa cena energii radykalnie rośnie. Jeśli zatem wskaźnik jednoczłonowej ceny energii jest wysoki (wyższy od średniej) w naszej grupie podobnych obiektów, a jednocześnie stopień wykorzystania mocy niższy od średniej, to bez wątpienia mamy do czynienia z zawyżeniem zapotrzebowanej mocy umownej.

Wskaźnikowe zapotrzebowanie mocy i energii jest trudniejsze do oceny. Do prawidłowej interpretacji danych konieczna jest wiedza o charakterystyce obiektu i podstawowych odbiornikach energii oraz funkcjach obiektu. Stąd zalecenie zgromadzenia takich danych.

Wskaźnik mocy na jednostkę powierzchni jest prosty do zdefiniowania. W większości przypadków otrzymamy wartość na poziomie kilkunastu – kilkudziesięciu W/m.kw. powierzchni. Oczywiście im ten wskaźnik jest mniejszy, tym lepiej. Spełnienie norm oświetleniowych w sali lekcyjnej, przy zastosowaniu nowoczesnych opraw i źródeł światła można uzyskać już na poziomie poniżej 10 W/m.kw. Zdecydowanie mniej na korytarzach i więcej na wysokiej sali gimnastycznej. Zużycie energii to jednak nie tylko oświetlenie. To także czajniki elektryczne, bojlera do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, czasem wentylacja mechaniczna (na basenach obowiązkowa), a przy warsztatach szkolnych: spawarki, urządzenie obróbki skrawaniem, w przypadku świetlicy lub przedszkola: kuchnia z elektrycznymi kotłami, patelniami, itp. Ponownie konieczne jest rozropne porównanie uzyskanych wartości pomiędzy obiektami.

Efekty porównania jednostkowego zużycia energii na jednostkę powierzchni mogą być podobne, ale niekoniecznie. Przy prawidłowo dobranej mocy dwie szkoły – jedna pracująca na jedną zmianę, a druga na dwie zmiany – będą miały zróżnicowany wskaźnik zużycia energii. I pomimo faktu, że w tym drugim przypadku wskaźnik będzie dużo wyższy, nie oznacza to, że sytuacja w niej jest gorsza.

Wskazówki

- Zaleca się, aby każdy z powyższych wskaźników analizować dla wszystkich obiektów w grupie. Najlepiej porównywać je pomiędzy obiektami o podobnych funkcjach (szkoły, szpitale, instytucje kultury, budynki biurowe itd).

- Zawsze najwięcej uwagi należy poświęcić wartościom skrajnym, najbardziej odbiegającym od średniej, dla danego wskaźnika.
- Wskaźniki należy rozpatrywać łącznie, zwracając uwagę na funkcje i charakterystykę obiektów.
- Zaleca się, aby dla obiektów, w których wskaźniki najbardziej odbiegały od wartości średnich zlecić wyspecjalizowanym jednostkom wykonanie audytów elektroenergetycznych.
- Audyt elektroenergetyczny nie jest opisany przepisami prawa, tak jak termomodernizacyjny. Wielu konsultantów stosuje różne podejścia. Zasadniczo powinien on zawierać co najmniej następujące elementy.

Analiza dokumentów (faktury, umowy z dystrybutorem)

1) zasadność wielkości mocy umownej

2) obciążenie mocą bierną

3) ocena doboru taryf

Pomiary

1) rejestracja czasowa parametrów obciążenia sieci

2) rejestracja obciążeń poszczególnych znacznych odbiorów

3) pomiar mocy czynnej, biernej i chwilowych obciążeń układu

Inwentaryzacja

– urządzenia przemysłowe będące znacznym obciążeniem

– oświetlenie zewnętrzne

– oświetlenie wewnętrzne

– urządzenia biurowe

– urządzenia powszechnego użytku

Zalecenia i wnioski

• dobór taryfy i mocy umownej

• informacja o możliwych zmianach zachowań użytkowników, które wpłyną na zmniejszenie marnotrawstwa energii

• informacje o koniecznych działaniach niskonakładowych o okresie zwrotu do 3–4 lat

• informacja o działaniach wymagających dłuższego okresu zwrotu.

Jak nietrudno zauważyć, przygotowanie nawet takiej prostej formy audytu wymaga specjalistycznej wiedzy i doświadczenia. Stąd warto bazować tu na profesjonalistach. Na pewno wykorzystanie zinwentaryzowanych przez nas wielkości wpłynie na obniżenie kosztów przygotowania tych dokumentów.

Powyższe krótkie przykłady dowodzą, że stosunkowo niewielkim nakładem dodatkowej pracy możemy pozyskać informację o ewentualnych nieprawidłowościach w zarządzaniu taryfami na energię elektryczną w wybranych obiektach, a być może także gospodarką energetyczną. To pierwszy sygnał do rozpoczęcia, chociażby w postaci pilotażu, programu poprawy efektywności energetycznej.

Przygotowanie audytów elektroenergetycznych dla kilku, czy nawet kilkunastu budynków przez profesjonalnego doradcę, zajmie mniej czasu, niż przetarg dla kilkudziesięciu – kilkuset budynków. Zanim zostanie rozstrzygnięty przetarg na zakup energii, wdrożenie zaleceń audytu zacznie przynosić trwałe korzyści ekonomiczne, a często również zmiany w zakresie ekologii dla zarządzających budynkami.

Oczywiście nie jest to podejście modelowe, bo w nim celem jest przetarg, a przy okazji jego organizacji pozyskujemy wiedzę o nieprawidłowościach i zaczynamy budować program. Zdaniem autora, przetarg powinien być podsumowaniem wysiłków w zakresie zarządzania energią, czyli zwieńczeniem programu poszanowania energii. Sytuacja odwrotna powoduje, że zadowolenie z nowej, niższej ceny i obniżenie kosztów sprawia, że na później odkładamy poszukiwanie kolejnych źródeł oszczędności kosztów. Przestajemy zajmować się zawyżoną mocą i emisją zanieczyszczeń środowiska, które powstają przy produkcji marnowanej przez nas energii. Przykłady wniosków ekonomicznych z audytów elektroenergetycznych.

- Wyniki badań (analiza faktur i pomiary) obiekty szkoły wyższej:
 - Liczba przebadanych obiektów: 9,
 - Moc umowna łączna obiektów: 8 344 kW,
 - Racjonalizacji mocy umownej: 169 314,00 zł netto rocznie,
 - Kompensacja mocy biernej: 23 741,49 zł netto rocznie,
 - Znalezione błędy w naliczaniu opłat za energię elektryczną przez sprzedawcę: 19 787,51 zł netto,
- Wyniki badań (analiza faktur i pomiary)
 - obiekty administracyjne, duża korporacja. Ilość przebadanych obiektów: 4,
 - Moc umowna łączna obiektów: 673 kW,
 - Racjonalizacji mocy umownej: 32 160,00 zł netto rocznie,
 - Kompensacja mocy biernej: 4 764,00 zł netto rocznie,
 - Oszczędności stanowią około 12% kosztów energii elektrycznej na badanych obiektach.

Każdy zarządzający obiektami powinien odpowiedzieć sobie na pytanie „czy trafię takie informacje uzyskać od własnych służb, czy warto skorzystać z wiedzy specjalistów”?

SPOJRZENIE SAMORZĄDOWCA NA ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Bożena Herbuś

Realizacja programu zarządzanie energią i środowiskiem wymaga zaplanowania i podjęcia stosownych działań, które rozpoczęte powinny być od przypisania obowiązków osobie lub osobom w wydzielonej strukturze samorządu. Wiąże się to z delegowaniem uprawnień i określeniem obowiązków osób odpowiedzialnych za kształtowanie oraz realizację lokalnej polityki energetycznej, której niezwykle istotnym elementem są programy operacyjne mające na celu poprawę efektywności wykorzystania energii oraz paliw.

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska. Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. wskazują między innymi na konieczność wzrostu efektywności zużycia energii o 20% oraz redukcję emisji CO₂ również o 20%. Energetycznie świadomy samorząd dąży do optymalizacji zużycia paliw i energii przede wszystkim w celu poprawy jakości życia społeczności lokalnej oraz ograniczenia wydatkowania środków publicznych, przy okazji wpisując swoje działania w założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej. Podkreślić należy, że działania takie konsumują zapisy zawarte w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku, która jako jedno z zadań priorytetowych wskazuje poprawę efektywności energetycznej.

Zarządzanie energią w samorządzie to jeden z elementów lokalnej polityki energetycznej, której kształtowanie i realizacja leży w dobrze pojętym interesie każdej gminy i obejmuje następujące obszary:

Planowanie energetyczne realizowane poprzez opracowanie oraz realizację zapisów zawartych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planach zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach stanowiących własność samorządu, w jednostkach podległych oraz spółkach gminnych, które ma na celu optymalizację zużyć

sieciovych mediów energetycznych i paliw, oraz ograniczenie wydatkowania środków publicznych przeznaczonych na ten cel.

Aktywne i umiejętne korzystanie ze zliberalizowanego rynku energii elektrycznej z zachowaniem zasady rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii w trybie przetargu nieograniczonego.

Kształtowanie poziomu świadomości społeczności lokalnej w zakresie poszanowania energii i środowiska.

Zwiększenie potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Współpracę z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie stałej poprawy obecnego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego.

Tworzenie nowatorskich platform współpracy pomiędzy samorządem, przedsiębiorstwami energetycznymi, przedstawicielami nauki oraz niezależnymi ekspertami.

Niestety w niewielu samorządach podejmowane są skonsolidowane działania mające na celu rozwój lokalnej zrównoważonej gospodarki energetycznej.

Zarządzanie energią i środowiskiem

Rosnące ceny energii i coraz większe jej zużycie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego powodują, że każda gmina jest zmuszona wprowadzić instrumenty, które pozwolą jej na efektywne wykorzystanie paliw i energii.

Realizacja programu zarządzania energią stanowi dla gminy szansę bycia prawdziwym gospodarzem we własnych obiektach, instytucjach oraz spółkach. Rzetelne zarządzanie energią i środowiskiem (oba te obszary nierozdzielnie się ze sobą wiążą), pozwala poprawić znacząco efektywność wykorzystania energii oraz paliw, pozytywnie wpływa na środowisko w jakim funkcjonuje społeczność lokalna i, przede wszystkim, umożliwia oszczędne wydatkowanie publicznych pieniędzy. Podkreślenia wymaga fakt, że władze samorządowe zobowiązane są do rzetelnego, oszczędnego i przejrzystego wydatkowania środków. Wobec tego wniosek nasuwa się sam. Prawidłowe zarządzanie energią i środowiskiem w gminie to dla samorządu wyzwanie i szansa, ale również konieczność.

Wyzwania:

- zmiana świadomości władz samorządowych oraz przekonanie ich przedstawicieli o celowości realizacji programu zarządzania energią, jako elementu kształtowania i realizacji lokalnej polityki energetycznej,
- organizacja kompetentnych służb, które będą koordynowały realizacją kompleksowych działań z zakresu gminnej zrównoważonej gospodarki energetycznej,
- pełnienie roli lidera, oraz propagowanie projektów i działań innowacyjnych o charakterze całościowym, zintegrowanym i długofalowym z zakresu poprawy efektywności energetycznej,

- włączenie administratorów wszystkich obiektów oraz przedstawicieli wszystkich instytucji, jednostek i spółek w proces zarządzania energią,
- współpraca z ośrodkami naukowymi, niezależnymi ekspertami w celu realizacji i oceny przyjętych programów

Szanse:

- optymalizacja zużyć sieciowych mediów energetycznych oraz paliw, przy zapewnieniu odpowiedniego poziomu rozwoju cywilizacyjnego,
- optymalizacja zapisów umownych oraz warunków rozliczeń za sieciowe media energetyczne z przedsiębiorstwami energetycznymi,
- ograniczenie kosztów eksploatacji obiektów użyteczności publicznej oraz funkcjonowania podmiotów zależnych od gminy,
- zmniejszenie obciążenia środowiska naturalnego i poprawa jakości życia członków wspólnoty samorządowej,
- podnoszenie świadomości użytkowników energii na temat optymalnego jej wykorzystania,
- traktowanie samorządu przez przedsiębiorstwa energetyczne jako równoprawnego partnera w procesie zarządzania energią,
- postrzeganie gminy jako społecznie odpowiedzialnej w obszarze kształtowania i realizacji lokalnej polityki energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem poprawy efektywności wykorzystania mediów energetycznych.

Konieczność podjęcia inicjatywy w tym obszarze przesądzają funkcjonujące

akty prawne:

- Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990r. (tekst jednolity z dnia 12.10.2001r. Dz. U. Nr 142 poz.1591 z późn. zmianami), która w art. 7 ust 1 pkt 3 stanowi, iż do zadań własnych gminy należy zaspakajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.
- Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r. (tekst jednolity z dnia 16.05.2006r. Dz. U. Nr 89 poz. 625), która w art. 18, 19 i 20 precyzuje, że zadania gmin uwzględnione w ustawie o samorządzie gminnym ograniczają się do planowania i organizacji zaopatrzenia w przedmiotowe media. Wskazuje ponadto jako obowiązki gmin planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych oraz dróg znajdujących się na terenie gminy.
- Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku (Dz. U. z 2011r. Nr 94 poz. 551), która w art. 5 stanowi, że osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej, zużywające energię, podejmują działania w celu poprawy efektywności energetycznej. Ponadto od 2011 roku funkcjonuje *Norma ISO 50001 System Zarządzania Energią*, określająca wymagania realizacji procesu zarządzania energią w każdej organi-

zacji, przy zachowaniu bezwzględnej zasady zapewnienia odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego.

W dobrze pojętym interesie podstawowych jednostek samorządu terytorialnego leży identyfikowanie zadań z zakresu gospodarki energetycznej, jako szansy w procesie zrównoważonego rozwoju gminy. Podjęcie tego wyzwania wymaga zmiany świadomości z przekonania, że energetyka to „czysty monopol” do uznania, że samorząd jest równoprawnym partnerem w procesie zaopatrzenia wspólnoty w media energetyczne.

Przesłanki, które decydują o wdrożeniu przez organizację procesu zarządzania energią, stanowią istotne uzasadnienie do wzmocnienia kadr samorządów, o fachowców przygotowanych do realizacji programu, oraz partnerskich rozmów z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Przesłanki, które decydują o wdrożeniu przez gminę procesu zarządzania energią:

- wzrost kosztów paliw i energii,
- konieczność podjęcia działań optymalizujących koszty stałe,
- racjonalne, oszczędne i uzasadnione wydatkowanie środków publicznych,
- zmniejszanie ilości energetycznych surowców naturalnych,
- zmiany klimatyczne,
- bezpieczeństwo energetyczne organizacji i otoczenia,
- wymagania prawne związane z ochroną środowiska,
- realizacja zapisów ustawy o efektywności energetycznej z 15 kwietnia 2011 roku,
- realizacja pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20.

Zarządzanie energią to proces ciągły wymagający przygotowania stosownych założeń, oraz sukcesywnej realizacji według przygotowanego harmonogramu. Podjęcia decyzji wymaga fakt, czy działania te gmina będzie realizowała własnymi siłami, czy skorzysta z pomocy firmy doradczej. W każdym przypadku po stronie samorządu musi funkcjonować osoba lub zespół, który będzie umiał w pełni przeprowadzić określone działania, jak również będzie posiadał wiedzę i kompetencje, pozwalające na ocenę propozycji i zadań realizowanych przez ekspertów zewnętrznych.

Harmonogram działań niezbędnych do realizacji w ramach programu zarządzania energią:

- powierzenie obowiązków oraz uprawnień do realizacji programu osobie lub jednostce organizacyjnej gminy, usytuowanej w strukturze samorządu w sposób nadający rangę podjętym działaniom,
- ustalenie listy gminnych instytucji, które będą współpracowały przy realizacji programu,
- ustalenie liczby obiektów objętych programem,

- przygotowanie informacji dla dyrektorów obiektów, jednostek organizacyjnych, prezesów spółek o planowanych działaniach mających na celu realizację programu z uwypukleniem roli administratorów w prawidłowym wykonywaniu zamierzonych czynności,
- określenie ram i zasad współpracy pomiędzy jednostką odpowiedzialną za realizację programu, a ustalonymi partnerami,
- okresowe szkolenie administratorów obiektów w zakresie dotyczącym udziału w programie,
- inwentaryzacja obiektów w zakresie profilu realizowanej działalności, danych technicznych, wyposażenia w media, liczby użytkowników, godzin pracy,
- ustalenie liczby pod odbiorców funkcjonujących w obiektach gminnych oraz określenie rodzaju działalności przez nich prowadzonej,
- wykonanie analiz w zakresie warunków rozliczeń wynikających z zawartych umów, kontrola rachunków, wprowadzenie korekt warunków umownych w przypadkach gdy analiza wskazuje na wysokie koszty jednostkowe mediów,
- połączenie obiektów w grupy „podobne”, możliwe do porównywania między sobą,
- analiza zużyć mediów energetycznych w każdym obiekcie indywidualnie oraz w poszczególnych grupach obiektów i porównanie kosztów,
- wyznaczenie jednostkowych zużyć mediów energetycznych w poszczególnych obiektach,
- skontrolowanie obiektów, których wskaźniki energetyczne w sposób znaczący odbiegają od średnich wyliczonych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji,
- określenie katalogu działań zarządczych niezbędnych dla poprawy wykorzystania mediów energetycznych,
- ustalenie wykazu obiektów, w których należy przeprowadzić działania inwestycyjne (termomodernizacje, przebudowa źródeł ciepła),
- monitorowanie zużyć mediów oraz kosztów ponoszonych z tego tytułu w okresach miesięcznych przy pomocy narzędzia aktywizującego administratorów obiektów (w Częstochowie jest to System Monitoringu Mediów – SMM),
- raportowanie realizowanych działań oraz osiągniętych wyników, opracowanie zbiorczych raportów rocznych dla kadry zarządzającej gminy oraz raportów indywidualnych dla dyrektorów poszczególnych obiektów,
- określenie katalogu korygujących działań zarządczych, wynikających z przeprowadzonych analiz,
- sukcesywne wprowadzanie działań korygujących, wynikających z prowadzonych analiz, ale również z dynamicznie zmieniającego się rynku paliw i energii.

Zarządzania energią i środowiskiem należy traktować jako proces ciągły, który wymaga ciągłego realizowania następujących czynności:

- **planowanie** – ustalenie celów oraz określenie procesów niezbędnych do uzyskania oczekiwanych efektów,
- **realizacja** – wdrożenie procesów z zaangażowaniem wszystkich zainteresowanych uczestników,
- **monitorowanie** – sprawdzanie i porównywanie osiągniętych efektów w odniesieniu do założonych celów,
- **raportowanie** – syntetyczne zestawianie uzyskiwanych efektów, stanowiące podstawę do określania dalszych działań,
- **korygowanie** – podejmowanie działań pozwalających na doskonalenie funkcjonującego systemu zarządzania energią i środowiskiem.

Zarządzanie energią w samorządzie wprowadza porządek w obszarze użytkowania mediów energetycznych w zakresie optymalizacji zużycia paliw i energii z bezwzględną zasadą zachowania bezpieczeństwa energetycznego oraz odpowiedniego stopnia rozwoju cywilizacyjnego, który uzależniony jest od powszechnego dostępu do mediów energetycznych. Pozwala również na osiągnięcie odpowiednich standardów usług energetycznych (komfort cieplny, jakość oświetlenia) oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko w obszarze emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Jego efektem jest również zmniejszenie kosztów funkcjonowania samorządu i instytucji gminnych.

Należy podkreślić, że samorządowcy mają w lokalnym środowisku znaczący wpływ na kształtowanie poziomu świadomości społecznej w zakresie poszanowania energii i środowiska – choćby przez taki instrument jak edukacja.

Zarządzanie energią i środowiskiem – przykład Miasta Częstochowy

Przykładem, jak samorząd może racjonalnie zarządzać energią jest miasto Częstochowa, które od 2003 roku realizuje program operacyjny zarządzania energią i gospodarką wodno – ściekową w obiektach użyteczności publicznej. Program został precyzyjnie zaplanowany i jest konsekwentnie wdrażany przez przygotowanych do tego pracowników. Celem tego programu jest optymalizacja zużycia paliw i energii, ograniczenie kosztów ponoszonych z tego tytułu, oraz zmniejszenie emisji CO₂ i ochrona zasobów wodnych przez oszczędne gospodarowanie. Proces ten, jak każdy proces zarządzania, wymaga kompleksowego, bieżącego monitoringu, analiz i działań korygujących, realizowanych przez powołaną do tego strukturę organizacyjną, w porozumieniu i współpracy z administratorami obiektów.

W Częstochowie program ten jest realizowany przez Biuro Inżyniera Miejskiego, kierowane przez Inżyniera Miejskiego, bezpośrednio podległego Prezydentowi

Miasta. Realizacja programu opiera się na rzetelnej współpracy z administratorami wszystkich obiektów użyteczności publicznej, przedstawicielami instytucji oraz spółek miejskich, którzy od początku zostali czynnie włączeni w proces. Niezwykle istotne w realizacji programu zarządzania energią są również prawidłowe relacje ze wszystkimi przedsiębiorstwami zaopatrującymi miasto w sieciowe media energetyczne.

Realizacja procesu zarządzania energią i środowiskiem wymaga odpowiedzi na pytanie „czym” i „jak” zarządzamy. Żeby wiedzieć „czym” opracowano w Częstochowie szczegółową bazę danych dla 250 obiektów użytkowanych przez instytucje miejskie, która zawiera następujące informacje:

1. Charakter działalności realizowanej w obiekcie.
2. Szczegółową inwentaryzację w zakresie:
 - danych technicznych obiektu,
 - informacji o użytkownikach,
 - godzin pracy,
 - komfortu energetycznego,
 - informacji o pod odbiorcach,
 - zrealizowanych działań modernizacyjnych i inwestycyjnych oraz zarządczych w zakresie poprawy gospodarki energetycznej oraz wodno – ściekowej.
3. Monitoring, analizę i weryfikację danych w zakresie zużyć i kosztów:
 - energii elektrycznej,
 - ciepła sieciowego,
 - gazu ziemnego,
 - innych nośników energii cieplnej,
 - wody i odprowadzenia ścieków.

Program szczegółowo raportowany jest dla populacji 120 obiektów oświatowych. Żeby uzyskać odpowiedź na pytanie „jak zarządzamy” corocznie przygotowywane są raporty dla 120 obiektów oświatowych (grupy podzielonej na podgrupy porównywalne między sobą), które zawierają wstępną ocenę energochłonności obiektu. Raporty indywidualne kierowane są corocznie do dyrektorów obiektów. Zwierają one dane porównawcze zużycia wszystkich mediów i paliw wykorzystywanych w placówce dla roku bazowego 2003, roku analizowanego oraz poprzedzającego aktualną analizę. Ponadto uwzględniają zrealizowane w obiekcie działania, analizują przyczyny ograniczenia zużycia mediów i uzasadnienie ewentualnego wzrostu zużyć. Elementem zasadniczym są zalecenia Biura Inżyniera Miejskiego w obszarze dalszej optymalizacji zużyć paliw i energii oraz ograniczenia zużycia wody. Raport zbiorczy przygotowany dla Prezydenta Miasta oraz Wydziału Edukacji pokazuje efekty uzyskane w 120 obiektach na skutek prowadzenia działań modernizacyjnych i inwestycyjnych, ale przede wszystkim działań zarządczych nie wymagających nakładów finansowych.

Podział 120 obiektów oświatowych na podgrupy, w których możliwe jest wzajemne porównywanie w zakresie zużycia paliw i energii – przykład tabeli do wypełnienia.

Kategoria obiektu	Ilość obiektów	Liczba uczniów	Liczba użytkowników ogółem	Powierzchnia ogrzewana	Zużycie energii
				[m ²]	[MWh]
Hala sportowa					
Internat					
Pływalnia					
Przedszkole					
Szkoła					
Szkoła specjalna					
Szkoła specjalna z internatem					
Szkoła z internatem					
Szkoła z pływalnią					
<i>Suma końcowa</i>					

Realizacja programu przynosi znaczne oszczędności w wydatkach gminy z tytułu mediów energetycznych oraz dostarczania wody i odprowadzania ścieków. Na uzyskiwane efekty składają się beznakładowe działania zarządcze oraz zrealizowane zadania inwestycyjne i modernizacyjne.

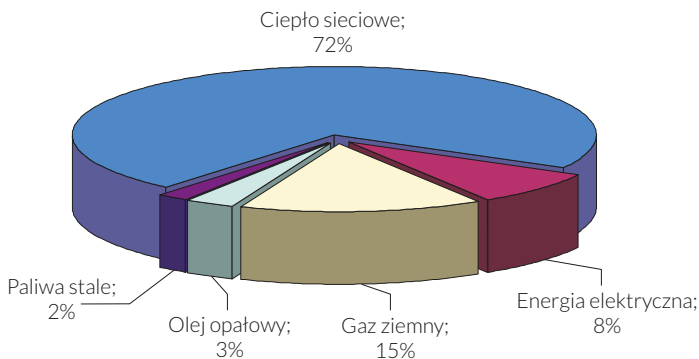
Beznakładowe działania zarządcze realizowane w ramach programu:

- bieżąca eliminacja nadmiernych zużyć energii oraz wody,
- regulacja i konserwacja urządzeń ,
- bieżąca kontrola warunków rozliczeń oraz aktualizowanych umów z dostawcami mediów,
- wydawanie zaleceń w zakresie zmiany warunków rozliczeń oraz nadzór nad realizacją tych zaleceń,
- pomoc w negocjacjach z dostawcami mediów: przygotowanie opinii, projektów reklamacji i odwołań, monitoring przebiegu negocjacji,
- analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu stosownych korekt,
- doradztwo techniczne w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych
- analiza rozliczeń pod odbiorców za pobrane media, pomoc w ustalaniu zasad tych rozliczeń.

Zrealizowane od 2004 roku zadania inwestycyjne i modernizacyjne w grupie 120 obiektów oświatowych:

- w 11 placówkach oświatowych została przeprowadzona termomodernizacja wraz modernizacją źródeł ciepła,
- w 2004 roku przeprowadzono przy wykorzystaniu formuły ESCO modernizację węzłów ciepłych w 22 obiektach oraz wymianę kotłowni z paliw stałych na kotłownie olejowe

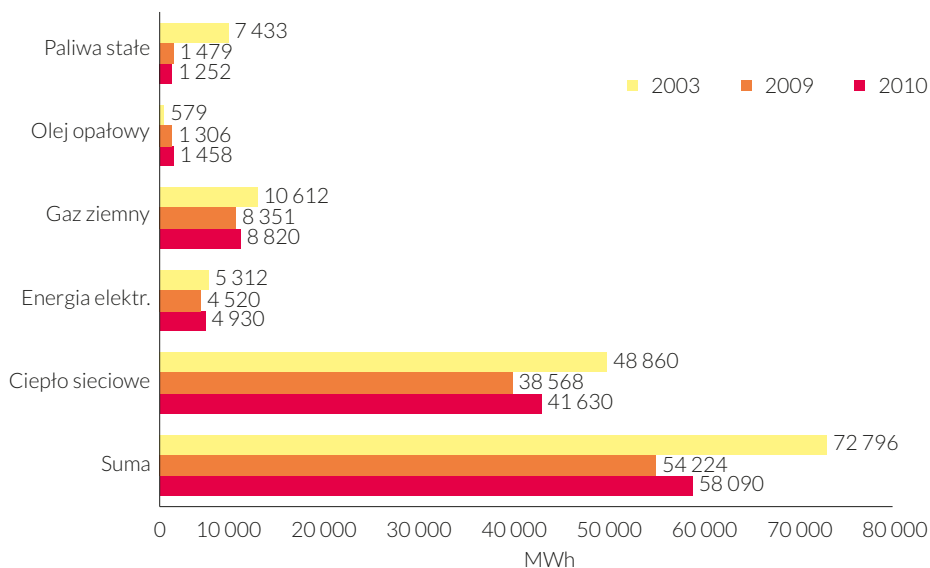
Rys. 16. Udział zużycia mediów energetycznych w 2010 roku (nośnik energii; zużycie [MWhJ] udział procentowy)



Analiza wykresu wskazuje, że największy udział w zużyciu mediów energetycznych w grupie 120 obiektów oświatowych miało ciepło sieciowe – 72%, następny w kolejności to gaz sieciowy – 15%, energia elektryczna – 8%, olej opałowy – 3%, paliwa stałe – 2%. Dane te wskazują również w jakim obszarze występują największe możliwości optymalizacji zużyć.

Poniżej zamieszczono wykres przedstawiający porównanie zużycia paliw i energii w 120 obiektach oświatowych, zawierający zużycia w roku 2003, który służy za rok porównawczy (do połowy tego roku nie były realizowane działania w tym obszarze) do roku poprzedzającego tj. 2009 oraz roku 2010.

Rys. 17. Zużycie energii w roku 2010 w porównaniu do roku poprzedniego i bazowego (2003)

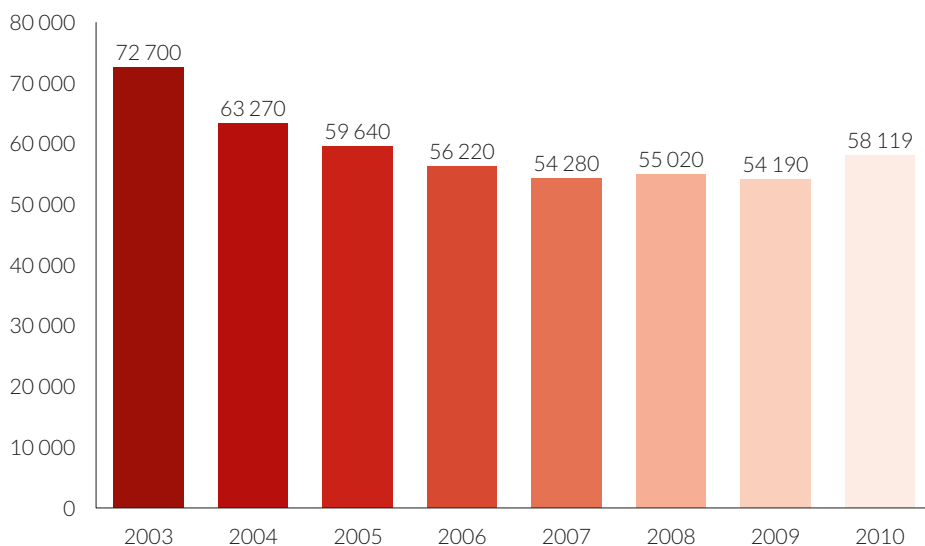


Do kompleksowych analiz oraz porównań stosuje się przeliczenia wykorzystania mediów energetycznych i paliw na jednakową wielkość określoną w MWh według zamieszczonej poniżej tabeli zgodnie z wytycznymi Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii z Katowic.

	Jednostka naturalna	GJ	MWh
Energia elektryczna	1 MWh	3,6	1
Gaz ziemny	1 000 m ³	35,5	9,86
Olej opałowy	1000 l	37,1	10,3
	1 t	43,7	12,14
Węgiel	1 t	23	6,39
Ciepło sieciowe	1 GJ	1	0,278

Dzięki dokonaniu stosownych przeliczeń możliwe jest przeprowadzenie dodatkowych analiz, oraz zobrazowanie uzyskanych wyników na wykresie, który pokazuje zużycie energii i paliw w grupie 120 obiektów oświatowych w poszczególnych latach począwszy od roku 2003 do 2010 r. Monitorowanie realizowanych działań pozwala na przedstawienie uzyskanych efektów.

Rys. 18. Porównanie zużycia paliw i energii w 120 obiektach oświatowych w latach 2003–2010



Efekty działań zarządczych i inwestycyjnych w grupie 120 obiektów oświatowych w obszarze optymalizacji zużycia paliw i energii:

zużycie paliw i energii w 2010 roku wyniosło 58 100 MWh i było mniejsze o 14 500 MWh (co stanowi 20%) w porównaniu do roku 2003, łączna emisja CO₂ w 2010 roku wyniosła 26 200 Mg i była mniejsza o 7 800 Mg (co stanowi 18.6%) w porównaniu do roku 2003

Efektywność wykorzystania mediów energetycznych oceniono również na podstawie wartości jednostkowych wskaźników zużycia mediów energetycznych na 1 m² powierzchni ogrzewanej obiektu. Jednostkowe średnie zużycie paliw i energii zmniejszyło się z 231 kWh/m² na rok w 2003 r. do 172 kWh/m² na rok w 2010 r., czyli o 24,9%.

Łączne efekty działań za lata 2004–2010 dla tych obiektów wynoszą:

1. Ograniczenie zużycia paliw i energii o **108 000 MWh** (przy całkowitym zużyciu w roku 2010 wynoszącym 58.000 MWh)
2. Ograniczenie emisji CO₂ o **46 000 Mg.**

W tabeli poniżej podano wielkości zużyć paliw i energii dla 120 obiektów oświatowych w poszczególnych latach, wskazując również procentowe wartości ograniczenia zużyć w poszczególnych latach, w stosunku do roku bazowego 2003.

	Rok	Zużycie energii	Zmiana zużycia w danym roku w porównaniu do roku bazowego 2003	Ograniczenie zużycia narastająco	
		[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]
SUMA 120 obiektów	2003	72 683 760			
SUMA 120 obiektów	2004	63 265 418	9418342	13,0%	9418342
SUMA 120 obiektów	2005	59 633 282	13050479	18,0%	22468821
SUMA 120 obiektów	2006	56 226 676	16457085	22,6%	38925905
SUMA 120 obiektów	2007	54 278 417	18405344	25,3%	57331249
SUMA 120 obiektów	2008	55 013 778	17669982	24,3%	75001231
SUMA 120 obiektów	2009	54 300 597	18383163	25,3%	93384394
SUMA 120 obiektów	2010	58 119 255	14564505	20,0%	107948899

Wskaźniki, którymi należy się kierować przy obliczaniu ograniczenia zużycia paliw i energii:

- ograniczenie zużyć oblicza się dla każdego rodzaju paliwa i energii indywidualnie,
- efekt końcowy dla każdego obiektu oblicza się sumując efekty osiągnięte w zakresie poszczególnych mediów,
- osiągnięte wyniki porównuje się do roku bazowego, w którym nie prowadzono działań korygujących,
- do osiągniętych rezultatów włącza się również dane wynikające z przeprowadzonych zadań termomodernizacyjnych oraz modernizacyjnych.

Dla grupy 120 obiektów oświatowych, w ramach tego samego programu, realizowane są rozległe działania zarządcze w obszarze optymalizacji gospodarki wodno-ściekowej, mające na celu racjonalizację zużycia wody.

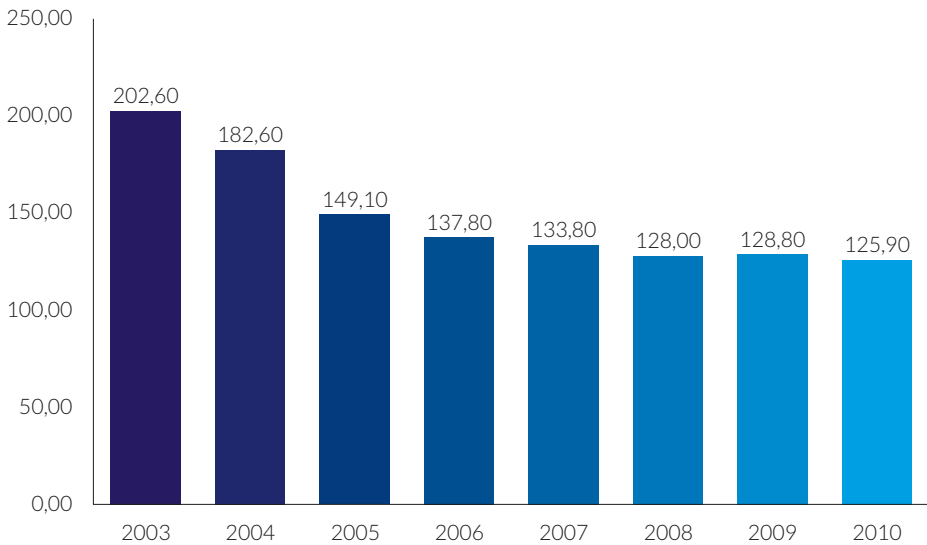
Dla potrzeb analizy tych działań obiekty oświatowe podzielone zostały na podgrupy według następującego klucza (wzór tabeli do wykorzystania i wypełnienia):

Kategoria obiektu	Ilość	Liczba uczniów	Zużycie wody
			[m ³]
Hala sportowa			
Internat			
Pływalnia			

Kategoria obiektu	Ilość	Liczba uczniów	Zużycie wody
			[m ³]
Przedszkole			
Przedszkole z siecią c.w.u.			
Szkoła bez stołówki			
Szkoła specjalna z internatem			
Szkoła z internatem			
Szkoła z pływalnią			
Szkoła z siecią c.w.u.			
Szkoła ze stołówką			
Suma końcowa			

Dla zużycia wody w placówkach oświatowych prowadzone są analizy, pozwalające na określenie indywidualnych zużyć oraz przedstawienie, jak zmieniało się zużycie w poszczególnych latach począwszy od roku 2003.

Rys. 19. Porównanie zużycia paliw i energii w 120 obiektach oświatowych w latach 2003–2010



W tabeli poniżej podano wielkości zużycia wody dla 120 obiektów oświatowych w poszczególnych latach, wskazując również procentowe wartości ograniczenia zużyć w poszczególnych latach w stosunku do bazowego roku 2003.

Woda i ścieki	Rok	Zużycie	Zmiana zużycia w danym roku	Zmiana zużycia narastająco	
		[m ³]	[m ³]	%	[m ³]
120 obiektów	2003	202596			
120 obiektów	2004	182568	20028	9,9%	20028
120 obiektów	2005	149071	53525	26,4%	73553
120 obiektów	2006	137767	64829	32,0%	138382
120 obiektów	2007	133832	68764	33,9%	207146
120 obiektów	2008	128025	74571	36,8%	281717
120 obiektów	2009	127 878	74718	36,9%	356435
120 obiektów	2010	125 885	76711	37,9%	433146

Na oszczędności zużycia wody składają się przede wszystkim wdrożone i monitorowane działania zarządcze, regulacja urządzeń, pilne diagnozowanie i usuwanie awarii, kontrola prawidłowości odczytów wodomierzy.

Efekty działań dla 120 obiektów oświatowych w zakresie oszczędności w zużyciu wody, w roku 2010 wyniosło 126 tys. m³ i było mniejsze o 76 tys. m³ (co stanowi 36,8%) w porównaniu do roku 2003.

Ponieważ w wypadku wody na ograniczenie zużycia częściowo wpływa odnotowywany niż demograficzny, w analizach porównywane jest jednostkowe średnie zużycie wody, które zmniejszyło się z 3,80 m³ na osobę na rok w 2003 r. do 3,05 m³ na osobę na rok w 2010 r., czyli o 19,7%.

Realizowany w Częstochowie program zarządzania energią i środowiskiem podlega cały czas doskonaleniu, wdrażane są nowe narzędzia, podejmowane są nowe zadania również w formule ESCO, mające na celu dalszą optymalizację zużycia sieciowych mediów energetycznych. Niezwykle istotne jest to, że po stronie samorządu występują fachowcy, potrafiący prawidłowo ocenić każdą propozycję współpracy oraz dokonać analizy osiągniętych wyników.

Każda jednostka samorządowa budując program zarządzania energią powinna oprzeć się na podstawowych założeniach, określonych na podstawie doświadczeń zdobytych przez Częstochowę, są to:

- wzmocnienie organizacyjne oraz określenie podstawowych działań zarządzania energią i środowiskiem opartych o przygotowaną i uzupełnianą inwentaryzację

dla wszystkich obiektów użyteczności publicznej, wynikającą z wypełnianych corocznie ankiet przez administratorów obiektów z uwzględnieniem zużyć paliw i energii oraz ponoszonych kosztów,

- wykorzystanie istniejących możliwości zmniejszenia kosztów oraz zużycia mediów energetycznych i wody przez realizację przedsięwzięć bez i nisko nakładowych,
- określenie potrzeb inwestycyjnych oraz włączenie ich do programu,
- dostosowanie zakresu programu pod względem zadań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych do możliwości budżetowych, ze wskazaniem możliwości dofinansowania przedsięwzięć,
- wybór zadań mających potencjalnie największą szansę na uzyskanie dofinansowania z funduszy pomocowych,
- propozycje finansowania przedsięwzięć na zasadzie formuły ESCO.

Od 2003 r. w Częstochowie realizowane są kompleksowe działania mające na celu rozwój gminnej gospodarki energetycznej, ten obszar aktywności gminy nadzoruje Inżynier Miejski. Kieruje on wyodrębnionym Biurem, które koordynuje zadania związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną, ciepło i gaz, zbiorowym zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków, oraz oświetleniem miasta. Częstochowa w sposób innowacyjny podchodzi do problemu kształtowania i realizacji lokalnej polityki energetycznej, traktując go jako wyzwanie i szansę, która umiejętnie wykorzystywana w sposób pozytywny wpływa na zrównoważony rozwój społeczności lokalnej.

Podsumowanie

Działania samorządu muszą stanowić wzorzec dla społeczności lokalnej, tak jest również z procesem zarządzania energią i środowiskiem. Warunkiem właściwego wykorzystania zasobów energetycznych przez gminę jest wielopłaszczyznowa edukacja mieszkańców w tym zakresie. Dlatego też w Częstochowie działa specjalny portal internetowy „Energia i środowisko” (www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl). Popularyzuje on zagadnienia związane z poprawą efektywności energetycznej i troską o stan środowiska naturalnego. Inicjatywa ta przyczynia się do tworzenia społeczeństwa obywatelskiego, aktywnie uczestniczącego w procesie podejmowania decyzji w dziedzinie zrównoważonego rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej, planowania energetycznego w gminie i ochrony środowiska.

W interesie każdej gminy leży prowadzenie spójnej lokalnej polityki energetycznej opartej na stosownych aktach prawnych, krajowych dokumentach strategicznych oraz lokalnych opracowaniach planistycznych i strategicznych. Przedstawiciele samorządu muszą mieć poczucie, że są równoprawnymi partnerami dla przedsiębiorstw energetycznych, znającymi swoje obowiązki, ale przede wszystkim umiejącymi korzystać z uprawnień, które daje im funkcjonujący stan prawny.