MINISTERSTWO GOSPODARKI

efektywność energetyczna

Podręcznik skierowany do jednostek sektora publicznego



czas na oszczędzanie energii

PODRĘCZNIK SKIEROWANY DO JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZNEGO

Opracowanie: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP – POTENCJAŁ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W SEKTORZE PUBLICZNYM 4

STRESZCZENIE 6

2. PODSTAWOWE INFORMACJE NT. ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH PUBLICZNYCH 9

2.1. ORGANIZACJA I RODZAJE SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH 9
2.2. PODSTAWY TEORETYCZNE I METODYCZNE 9
2.3. NARZĘDZIA I OPROGRAMOWANIE 11

3. WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ 12

4. WYKAZ INNYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OSZCZĘDZANIA ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ADMINISTRACJI 15

4.1. ENERGOOSZCZĘDNE SYSTEMY OŚWIETLENIA, OGRZEWANIA, WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I OSZCZĘDZANIA WODY 15
4.2. URZĄDZENIA BIUROWE I POMOCNICZE 17
4.3. KOGENERACJA I TRIGENERACJA 19

5. USŁUGI TYPU ESCO W SEKTORZE PUBLICZNYM I PODSTAWOWE ZASADY DOTYCZĄCE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ W ZAKRESIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W FORMULE PPP 21

6. RODZAJE I WZORY UMÓW NA REALIZACJĘ I FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ 27

6.1. WYTYCZNE DO UMÓW NA REALIZACJĘ ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH W BUDYNKACH Z UWZGLĘDNIENIEM: 27
6.1.1. PROCEDURY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I PROCESU BUDOWLANEGO 27
6.1.2. PROCEDURY ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH 28
6.1.3. GWARANCJE NA EFEKT RZECZOWY REALIZACJI ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH 29
6.2. WZORCOWE ISTOTNE POSTANOWIENIA UMÓW (IPU) TYPU ESCO Z GWARANCJAMI OSZCZĘDNOŚCI ENERGII 31
6.2.1. UMOWY GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII (EPC – ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING) 31
6.2.2. UMOWY GWARANTOWANYCH DOSTAW ENERGII (EDC – ENERGY DELIVERY CONTRACTING) 34
6.2.3. LISTA I ZAWARTOŚĆ PODSTAWOWYCH ZAŁĄCZNIKÓW TECHNICZNYCH DO ISTOTNYCH POSTANOWIEŃ UMOWY (IPU) 35

7. PODSTAWOWE WYTYCZNE I ZASADY OPRACOWYWANIA SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ) UWZGLĘDNIAJĄCYCH KRYTERIUM EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ 38

7.1. OGÓLNE WYTYCZNE DO SPORZĄDZANIA I PRZYKŁADOWE WZORY SIWZ ORAZ OGŁOSZENIA O ZAMÓWIENIU 38
7.2. ZASADY KSZTAŁTOWANIA ORAZ PROPOZYCJA KRYTERIÓW OCENY OFERT PRZETARGOWYCH DLA PROJEKTÓW REALIZOWANYCH W FORMULE ESCO 39
7.3. STANDARDOWE WYMAGANIA I WARUNKI UCZESTNICTWA W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO 42
7.4. ZASADY OKREŚLANIA BAZOWYCH WIELKOŚCI ZUŻYCIA I KOSZTÓW ENERGII, JAKO PODSTAWY DO OKREŚLENIA POZIOMU GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII 43
7.5. INNE DOKUMENTY (WNIOSKI, OŚWIADCZENIA, PROTOKÓŁY, ZAPROSZENIA DO SKŁADANIA OFERT, ZAPROSZENIA DO NEGOCJACJI, ITP.) 46

8. WYKAZ FIRM ESCO W POLSCE I INNYCH KRAJACH UE 47

9. „ZIELONE" ZAMÓWIENIA PUBLICZNE 50

9.1. PRAWNE ASPEKTY STOSOWANIA „ZIELONYCH" I „ZRÓWNOWAŻONYCH" ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH 51
9.2. WYTYCZNE DO SPORZĄDZANIA SIWZ DO ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH 51
9.3. PROPOZYCJE KRYTERIÓW ŚRODOWISKOWYCH W ZAKUPACH URZĄDZEŃ ZUŻYWAJĄCYCH ENERGIĘ 51
9.4. OCENA KOSZTÓW W CYKLU UŻYTKOWANIA PRODUKTÓW WYKORZYSTUJĄCYCH ENERGIĘ 54
9.5. ZASADY OCENY I KWALIFIKACJI OFERT PRZETARGOWYCH 55
9.6. EUROPEJSKIE ETYKIETY ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKOWE, W TYM PROGRAM USA-UE ZNAKOWANIA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ URZĄDZEŃ BIUROWYCH (ENERGY STAR) 57

10. KRYTERIA DOBORU I ENERGOOSZCZĘDNE ZASADY UŻYTKOWANIA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 62

11. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ 68

11.1. ZMIANY REGULACJI KRAJOWYCH I UE W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI I STANDARDÓW ENERGETYCZNYCH BUDYNKÓW W PERSPEKTYWIE ROKU 2020 W ZWIĄZKU Z DYREKTYWĄ 2010/31/WE 68
11.2. OBOWIĄZKI I ZADANIA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W ZAKRESIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW DO ROKU 2020 72
11.3. AUDYT ENERGETYCZNY I CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU JAKO NARZĘDZIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH 72
11.4. DEFINICJE I OPISY BUDYNKÓW ENERGOOSZCZĘDNYCH, BUDYNKÓW PASYWNYCH I BUDYNKÓW O NIEMAL ZEROWYM ZUŻYCIU ENERGII 73
11.5. LISTA AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH 75

12. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ 77

12.1 PROGRAMY UNII EUROPEJSKIEJ 77
12.2 PROGRAMY POZAEUROPEJSKIE 78
12.3 PROGRAMY I ŚRODKI KRAJOWE 79

13. NAJLEPSZE DOSTĘPNE PRAKTYKI W ZAKRESIE WZORCOWEJ ROLI JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZENGO (W TYM TAKŻE REALIZOWANYCH W SYSTEMIE ESCO I PPP) Z WYBRANYCH KRAJÓW UE 83

WYKAZ SKRÓTÓW UŻYTYCH W PODRĘCZNIKU: 92

ZAŁĄCZNIK NR 1 WZÓR ISTOTNYCH POSTANOWIEŃ UMOWY W SPRAWIE GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII I INNYCH MEDIÓW 94

1. WSTĘP – POTENCJAŁ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W SEKTORZE PUBLICZNYM

Rola sektora publicznego została bardzo wyraźnie i konkretnie zdefiniowana w Dyrektywie 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (ESD): *„Sektor publiczny we wszystkich Państwach Członkowskich powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Dlatego też powinno się zachęcać sektor publiczny do włączenia kwestii związanych z poprawą efektywności energetycznej do inwestycji, odpisów amortyzacyjnych i budżetów operacyjnych*". Wzorcowa rola sektora publicznego została wyeksponowana w polskiej Ustawie o efektywności energetycznej. Według art. 10 tej ustawy jednostka sektora publicznego, powinna zastosować co najmniej dwa z następujących środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m^2, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ustawa – Prawo Energetyczne zawiera zapisy odnoszące się do obowiązku planowania energetycznego w gminach (art. 7). Samorządy gmin mają obowiązek wykonania dokumentu pt. „Założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", w którym powinny być także zawarte działania i przedsięwzięcia mające na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Ponadto istnieje obowiązek corocznego raportowania przez ministrów i wojewodów do Ministra Gospodarki na temat realizacji Krajowego Planu działań dotyczących efektywności energetycznej wynikający z ustawy o efektywności energetycznej (art. 7).

Kolejne wymagania odnoszące się do sektora publicznego możemy znaleźć w dyrektywie 2010/31/UE o charakterystyce energetycznej budynków (tzw. Recast), gdzie zgodnie z jej zapisami sektor publiczny w każdym państwie członkowskim powinien odgrywać wiodącą rolę w zakresie efektywności energetycznej budynków. Dlatego w planach krajowych dotyczących budownictwa o niemal zerowym zużyciu energii wyznaczane będą szczególne cele i standardy dla budynków zajmowanych przez władze publiczne. Szczególnie istotny w tym kontekście jest zapis art 9 pkt b) ww. dyrektywy, z którego po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Natomiast Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 174/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych w Unii Europejskiej zmieniające rozporządzenie (WE) nr 106/2008 w sprawie wspólnotowego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych – w art. 6 wskazuje, aby podmioty

sektora publicznego w ramach zamówień publicznych dokonywały zakupów stosując kryteria efektywności energetycznej w procedurze przetargowej.

Również w nowej Dyrektywie 2012/27/UE o efektywności energetycznej przyjętej dnia 25 października 2012 r. eksponowana jest rola sektora publicznego. Dyrektywa ta nakłada na państwa członkowskie obowiązek odnawiania każdego roku 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków będących własnością instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych. Współczynnik 3% oblicza się w oparciu o całkowitą powierzchnię pomieszczeń w budynkach o powierzchni użytkowej wynoszącej ponad 500 m^2 (a od 9 lipca 2015 roku - ponad 250 m^2). Państwa członkowskie będą jednak mogły zastosować inne środki, w tym gruntowne renowacje i środki wpływania na zmianę zachowań użytkowników, które pozwolą na osiągnięcie porównywalnych oszczędności energii.

Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią dają podstawy do postawienia pytania: czy sektor ten posiada odpowiedni potencjał zwiększenia efektywności energetycznej. Z doświadczeń Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. wynikających z przeprowadzonych weryfikacji audytów energetycznych oraz z procesu przygotowania wniosków do funduszy finansujących termomodernizację budynków można wysnuć wniosek, że potencjał zmniejszenia zużycia energii cieplnej w tym sektorze to minimum 30% obecnego. Do tego należy dołożyć możliwość oszczędności energii elektrycznej związanej z wymianą urządzeń IT, RTV, AGD z podobną skalą oszczędności oraz pewne oszczędności energii możliwe do uzyskania przez transport w sektorze publicznym. Warto więc zająć się tym sektorem nie tylko ze względu na jego wzorcową rolę, ale i konkretne możliwości uzyskania oszczędności energii pierwotnej mające wpływ na realizację przez Polskę zobowiązań międzynarodowych. W dalszych rozdziałach niniejszego podręcznika opisano sposoby i metody wzrostu efektywności energetycznej w sektorze publicznym.

STRESZCZENIE

Oto rekomendacje dla podmiotów sektora publicznego wynikające z kolejnych rozdziałów niniejszego podręcznika:

- W każdym budynku powinien być zapewniony komfort cieplny. Największy wpływ na uzyskanie właściwego komfortu panującego w pomieszczeniach ma odpowiednie zaizolowanie i ocieplenie przegród zewnętrznych budynku oraz zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Znaczna część budynków publicznych w Polsce jest niedostatecznie zaizolowana. Konieczny jest proces termomodernizacji poprzedzony audytem energetycznym.
- Duże efekty w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w sektorze publicznym przynosi wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach publicznych. Przykładem dobrej praktyki w zakresie zarządzania energią w budynkach posiadających przetestowane narzędzia informatyczne i procedury organizacyjne jest „Program zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy".
- System automatyki w inteligentnych budynkach nie tylko zapewnia optymalny komfort i bezpieczeństwo ludziom, ale również minimalizuje zużycie energii (elektrycznej i cieplnej), zapewnia sterowanie i monitorowanie wszystkich urządzeń technicznych oraz umożliwia generowanie odpowiednich raportów o stanie budynku. System obejmuje również wykrywanie i sygnalizację pożaru, wykrywanie włamań oraz kontrolę dostępu do określonych stref w budynku. Z punktu widzenia oszczędzania energii, w budynkach inteligentnych najbardziej istotne są systemy sterowania oświetleniem, ogrzewaniem oraz klimatyzacją i wentylacją.
- Istnieje wiele możliwości działań w zakresie oszczędzania energii w budynkach publicznych. W szczególności należą do nich stosowanie energooszczędnego oświetlenia, ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji i urządzeń służących przygotowania c.w.u. Kolejne zalecenia dotyczą zakupu urządzeń IT RTV, AGD charakteryzujących się wysoką klasą efektywności energetycznej (np. A, A+, A++).
- W jednostkach sektora publicznego zaleca się stosowanie nowoczesnych układów wytwarzania energii w skojarzeniu. Produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (kogeneracja) skutkuje oszczędnością paliwa, co przekłada się na redukcję emisji CO_2. Technologiczne rozszerzenie kogeneracji to trigeneracja (trójgeneracja). Jest to skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła użytkowego oraz chłodu.
- Ciekawą formą finansowania inwestycji w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w sektorze publicznym jest partnerstwo publiczno-prywatne realizowane przez firmy typu ESCO. Zgodnie z Dyrektywą 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, ESCO (Energy Service Company), to firma specjalizująca się w realizacji przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania energii i obniżających wydatki na energię ponoszone przez klientów firmy ESCO. Firma ESCO angażuje swoje środki finansowe w przeprowadzenie u klienta przedsięwzięcia modernizacyjnego, a odzyskuje poniesione nakłady (wraz z wynagrodzeniem) poprzez płatności rozłożone w czasie. Okres zwrotu inwestycji zależy od indywidualnych ustaleń pomiędzy stronami. Płatności dokonywane przez klienta pochodzą z wygenerowanych oszczędności w kosztach energii. W praktyce istnieje szereg modeli usług świadczonych przez firmy ESCO, które różnią się sposobem finansowania, podziałem ryzyka pomiędzy firmę ESCO a klienta oraz podziałem zysków pochodzących z zaoszczędzonych pieniędzy.
- Firma ESCO może korzystać z różnych źródeł finansowania, w tym również z finansowania, które uzyskał klient (m.in. w formie pomocy publicznej polegającej na uzyskaniu różnego rodzaju dotacji lub finansowania). W ramach takiego źródła finansowania inwestycji, firma ESCO udziela jedynie gwarancji na efekt energetyczny i ekonomiczny.

- Każda realizowana budowa musi być wykonywana zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Momentem zwieńczającym wykonanie robót jest odbiór robót. Odbiór robót jest podstawowym obowiązkiem inwestora. Ma on istotne znaczenie w stosunkach między inwestorem i wykonawcą, ponieważ potwierdza wykonanie robót przez wykonawcę, otwiera wykonawcy prawo do żądania wynagrodzenia, bądź wskazuje na jego niewykonanie lub nienależyte wykonanie w całości lub w części wobec istnienia wad i rodzi odpowiedzialność za wady ujawnione przy odbiorze, a z drugiej strony wyznacza początek biegu terminów rękojmi za wady.
- Uzyskanie odpowiedniej jakości i trwałości robót budowlanych jest zagadnieniem kluczowym z punktu zapewnienia efektywności działań termomodernizacyjnych. Dotyczy to zarówno robót związanych z ociepleniem przegród zewnętrznych, wymiany stolarki okiennej, jak i wszelkich prac instalacyjnych. W przypadku ocieplenia przegród zewnętrznych i praktycznie wszystkich pozostałych robót związanych z termomodernizacją należy pamiętać, że każdy produkt i wyrób budowlany stosowany w budownictwie musi posiadać dokumenty potwierdzające jego dopuszczenie do obrotu handlowego w budownictwie.
- Istotny wpływ na trwałość efektu rzeczowego ma również takie zaplanowanie działań termomodernizacyjnych, aby możliwa była późniejsza poprawna eksploatacja i konserwacja budynku.
- Umowa z firmą ESCO o gwarantowane oszczędności (poprawę efektywności energetycznej) (EPC) jest najczystszą formułą tego systemu finansowania inwestycji w sektorze publicznym. Zgodnie z umową wzorcową EPC, wykonawca (firma ESCO) zobowiązuje się do wdrożenia określonych środków poprawy efektywności energetycznej mających na celu obniżenie kosztów zużycia energii (w tym energii cieplnej, gazu, wody itp.) przez określone budynki lub instalacje. Jednocześnie ryzyko gospodarcze związane z osiągnięciem takiej redukcji powinno obciążać wykonawcę. Zwrot wszelkich nakładów kapitałowych poniesionych przez wykonawcę powinien być dokonywany z udziału wykonawcy w oszczędnościach wygenerowanych po stronie beneficjenta w wyniku zawarcia tej umowy. Jeżeli gwarantowany poziom oszczędności nie zostałby osiągnięty, wynagrodzenie wykonawcy uległoby obniżeniu o kwotę odszkodowania należnego beneficjentowi.
- Umowy z gwarancjami dostaw energii (EDC) zasadniczo różnią się od umów gwarantowanych oszczędności energii (EPC) celem umowy. Umowy EDC odnoszą się do eksploatacji źródeł energii (ciepła i energii elektrycznej) na własne ryzyko wykonawcy, w oparciu o umowy długoterminowe. W praktyce mamy do czynienia z inwestycjami polegającymi na zainstalowaniu (wybudowaniu) nowych źródeł energii, wymianie (modernizacji) istniejących źródeł energii, rozbudowie istniejących źródeł energii. W tym typie umowy do zadań wykonawcy (np. firmy ESCO) należą: finansowanie, planowanie oraz budowa lub przejęcie źródła wytwarzania energii, zarządzanie eksploatacją, w szczególności konserwacja i eksploatacja, zakup paliwa oraz sprzedaż energii użytecznej.
- Treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) reguluje w art. 36 ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Ustawodawca określił wyraźnie, jaka powinna być treść specyfikacji. Ust. 1 tego artykułu wymienia te elementy, które są niezbędne do tego, by SIWZ została przygotowana prawidłowo.
- Zielone zamówienia publiczne (ang. Green Public Procurement) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływających na rozwój i upowszechnianie technologii środowiskowych.
- Podstawą prawną obowiązującą w Polsce umożliwiającą stosowanie kryteriów środowiskowych w procedurach udzielania zamówień publicznych są rozwiązania zapisane

w Ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych. Art. 30 ust. 6 ustawy dopuszcza możliwość odstąpienia przez zamawiającego od opisu przedmiotu zamówienia za pośrednictwem polskich, europejskich lub międzynarodowych norm, jeżeli zapewni on dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymagania te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko.

- Etykietowanie energetyczne i środowiskowe ma oddziaływać na świadomość konsumentów w zakresie efektywności energetycznej oraz ułatwić dokonywanie racjonalnych zakupów, także przez jednostki sektora publicznego. Dzięki zawartym na etykiecie informacjom, klient ma możliwość zakupu urządzeń o najwyższych parametrach zużycia energii oraz innych zasobów. Korzystanie z wysoko efektywnego energetycznie sprzętu, pozwala zmniejszyć wydatki na energię. Sprzyjają temu programy znakowania urządzeń, stanowiące element polityki energetycznej wielu krajów.
- Większość jednostek sektora publicznego korzysta z pojazdów samochodowych. Zamawiając je należy kierować się wymogami prawa zamówień publicznych oraz zapisami rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych. Określa ono obowiązujące kryteria oceny ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na zakup pojazdów samochodowych (samochody osobowe, lekkie pojazdy ciężarowe, pojazdy ciężarowe o dużej ładowności, autobusy).
- Pojęcie Ekojazda obejmuje kilka prostych zasad, które umożliwiają prowadzenie samochodu w taki sposób, aby spalał on jak najmniej paliwa, a przez to koszty jego utrzymania były jak najniższe, przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego.
- Audyt energetyczny i świadectwo charakterystyki energetycznej w założeniach służą po części podobnemu celowi, czyli identyfikacji potencjału efektywności energetycznej i mogą dotyczyć różnych obiektów i instalacji – od budynków poprzez instalacje urządzenia na skomplikowanych ciągach technologicznych w przemyśle kończąc.
- Podstawową rolą świadectwa charakterystyki energetycznej jest jasne poinformowanie właścicieli i zarządców budynków o jakości budynku w zakresie efektywności wykorzystania energii, czyli określeniu wskaźników zużycia energii, pokazaniu, jak wskaźniki te plasują się na skali efektywności energetycznej (czy budynki są energooszczędne, czy nie) oraz wskazaniu możliwych do realizacji usprawnień w celu zmniejszenia zużycia energii.
- Audyt energetyczny obejmuje analizę efektywności energetycznej i ekonomicznej planowanej inwestycji usprawniającej, ale dodatkowo zawiera procedurę optymalizacji jej zakresu. Sprowadza się to do zrealizowania procedury obliczeniowej, która spośród wszystkich dopuszczalnych zakresów i rodzajów przedsięwzięć umożliwia wyłonienie takich, dla których relacja pomiędzy nakładami inwestycyjnymi i efektami ekonomicznymi jest najkorzystniejsza. Procedura taka umożliwia zatem wybór rozwiązań optymalnych.
- Przyjęło się uważać, że budynek energooszczędny to taki, w którym zapotrzebowanie na energię użytkową w warunkach polskich do celów ogrzewania i wentylacji wynosi mniej niż 50 - 60 kWh/(m^2 na rok), czyli 2 do 3 razy mniej niż w obecnie obowiązujących wymaganiach. Warto wiedzieć, że standard taki jest bez najmniejszych problemów możliwy do osiągnięcia przy wykorzystaniu dostępnych obecnie na rynku bez ograniczeń środków technicznych (materiałów i technologii). Istnieją prace, które wskazują, że budowanie domów w takim standardzie jest w pełni uzasadnione ekonomicznie w polskich warunkach.
- Istnieją różne możliwości sfinansowania inwestycji powodujących wzrost efektywności energetycznej w sektorze publicznym. Należą do nich programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundusze Europejskie, System Białych Certyfikatów, Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

2. PODSTAWOWE INFORMACJE NT. ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH PUBLICZNYCH

2.1. ORGANIZACJA I RODZAJE SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH

Według opracowania przygotowanego przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii „Jak Zarządzać Energią i Środowiskiem w Budynkach Użyteczności Publicznej Poradnik dla Samorządów Terytorialnych", zarządzanie energią w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to zespół działań polegający na:

- postawieniu celu zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięciu zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy lub bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia itp.,
- wyznaczeniu odpowiedzialności kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze umiejscowić go w strukturach organizacyjnych Urzędu Marszałkowskiego, Starostwa i Gminy,
- stworzeniu warunków do rozpoczęcia programowych działań tak, by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować z efektów - z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Można wyróżnić dwa następujące systemy zarządzania energią w budynkach:

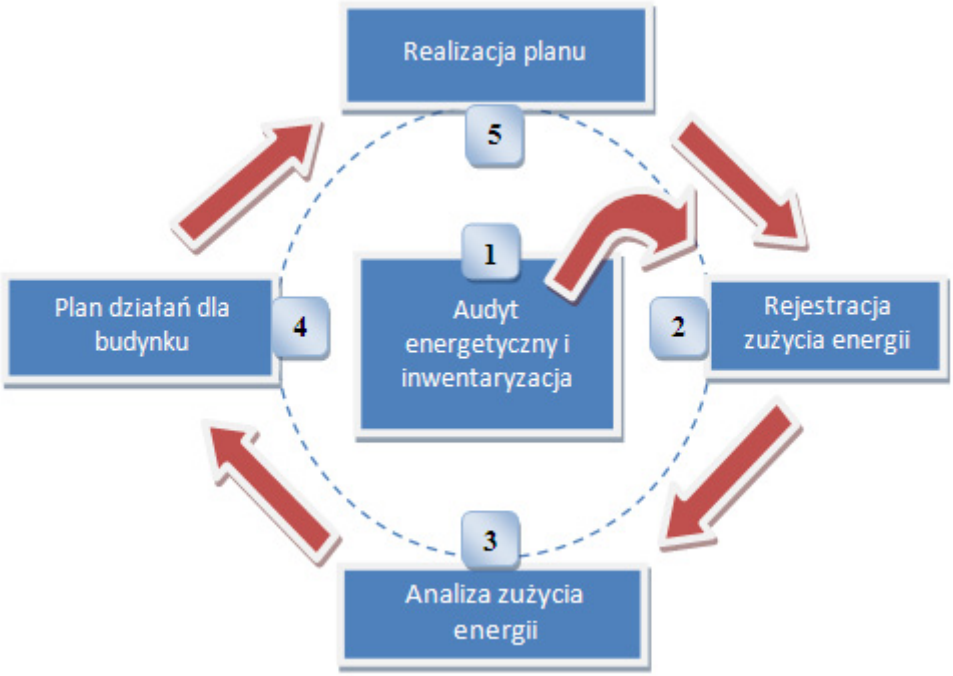
- standardowe systemy zarządzania energią oparte o działania organizacyjne i inwestycyjne,
- inteligentne systemy zarządzania energią w budynkach, kojarzone z pojęciem budynku inteligentnego.

2.2. PODSTAWY TEORETYCZNE I METODYCZNE

Zarządzanie energią w budynkach polega głównie (porównaj rysunek nr 1.) na:

- wykonaniu audytu energetycznego i inwentaryzacji,
- rejestracji zużycia energii i jej nośników,
- analizie procesu zużycia energii,
- postawieniu diagnozy (identyfikacja nieprawidłowości),
- realizacji działań naprawczych i zapobiegawczych.

Rysunek nr 1: Schemat zarządzania energią w budynkach.



Źródło: Materiały własne KAPE S.A.

AUDYT ENERGETYCZNY I INWENTARYZACJA

Inwentaryzacja powinna doprowadzić do skompletowania przez administratora systemu zarządzania wystarczającej ilości takich informacji, aby możliwa była wstępna ocena ilości i jakości korzystania z energii w obiekcie. Sukcesywne uzupełnianie informacji o zużywanych mediach pozwoli na monitorowanie zmian zużycia mediów, ponoszonych kosztów i jakości korzystania z energii.

Audyt energetyczny pozwoli na wybór optymalnych przedsięwzięć dających konkretne oszczędności energii.

REJESTRACJA ZUŻYCIA ENERGII

Najczęściej polega na zbieraniu danych do arkusza kalkulacyjnego z faktur lub bezpośrednio z liczników. Często używa się specjalnych urządzeń rejestrujących zwanych datalogerami, które pozwalają na rejestrację w określonych odstępach czasu temperatury powietrza wewnętrznego i zewnętrznego.

ANALIZA DANYCH

Analiza danych z monitoringu zużycia energii w porównaniu z rejestrem temperatury odczytanym z czujników wewnętrznych i zewnętrznych oraz wyliczeniami w audycie energetycznym pozwalają na identyfikację błędów w zarządzaniu energią w budynku.

Postawienie diagnozy (identyfikacja nieprawidłowości)

W tym etapie na podstawie wyników z analizy danych należy podjąć działania naprawcze.

Przy czym możliwe są następujące działania:

- **beznakładowe** – np. zmiana zachowań użytkowników energii (wygaszanie zbędnego oświetlenia),
- **niskonakładowe** – np. wymiana żarówek na diody LED,
- **inwestycyjne** (wysokonakładowe) – np. kompleksowa termomodernizacja.

Efektem końcowym tego etapu jest plan działań naprawczych.

REALIZACJA PLANU

W zależności od harmonogramu i zakresu działań naprawczych następuje realizacja inwestycji, szkoleń lub kampanii informacyjnych.

Po zrealizowaniu planu procedurę zarządzania energią w budynku należy powtórzyć i zacząć od ponownej inwentaryzacji.

INTELIGENTNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH

Inteligentne budynki muszą spełniać wiele wymagań zarówno pod względem zaawansowania technologii urządzeń automatyki sterowania, jak również pod względem organizacji pracy układów automatyki. Zintegrowany system zarządzania obejmuje wiele autonomicznie pracujących układów automatyki i awaria któregokolwiek z nich nie może dezorganizować pracy pozostałych.

System automatyki w inteligentnych budynkach nie tylko zapewnia optymalny komfort i bezpieczeństwo ludziom, ale również minimalizuje zużycie energii (elektrycznej i cieplnej), zapewnia sterowanie i monitorowanie wszystkich urządzeń technicznych oraz umożliwia generowanie odpowiednich raportów o stanie budynku. System obejmuje również wykrywanie i sygnalizację pożaru, wykrywanie włamań oraz kontrolę dostępu do określonych stref w budynku.

Z punktu widzenia oszczędzania energii w budynkach inteligentnych najbardziej istotne są systemy sterowania oświetleniem, ogrzewaniem oraz klimatyzacją i wentylacją.

STEROWANIE OŚWIETLENIEM

System sterowania oświetleniem umożliwia dostosowanie poziomu oświetlenia do obecności użytkowników poprzez czujniki obecności oraz możliwość zaprogramowania nawet kilku scen oświetleniowych w jednym pomieszczeniu. Światło samoczynnie gaśnie za każdym razem, gdy czujniki nie wykrywają obecności użytkownika, ściemniacze natomiast dostosowują poziom natężenia do wymagań.

STEROWANIE OGRZEWANIEM

Inteligentny system zarządzania energią w budynkach wykonuje pomiary temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, utrzymując ją na pożądanym poziomie. W trybie czuwania, tj. po zarejestrowaniu wyjścia użytkowników z budynku, obniża temperaturę o kilka stopni.

STEROWANIE KLIMATYZACJĄ I WENTYLACJĄ

Instalacje klimatyzacyjne i wentylacyjne często generują dodatkowe koszty, pracując w niewykorzystywanych w danym momencie pomieszczeniach. Zastosowanie czujników obecności pozwala na przekazanie informacji do systemu o zaistnieniu konieczności dostarczenia komfortowych warunków klimatycznych w danej strefie.

2.3. NARZĘDZIA I OPROGRAMOWANIE

W Europie istnieje szereg narzędzi wspomagających zarządzanie energią w budynkach. Większość systemów opiera się o istniejące bazy danych świadectw charakterystyki energetycznej budynków, w których gromadzone są dane o bieżącym zużyciu energii. Innym narzędziem jest tak zwane lustro energetyczne czyli urządzenie, które na bieżąco monitoruje zużycie energii przez użytkowników pomieszczeń w budynkach publicznych i wyświetla na ekranie statystyki dotyczące tego zużycia energii. Wśród narzędzi polskich na szczególną uwagę zasługują podręczniki i programy komputerowe wspomagające zarządzanie energią wykonane przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (www.fewe.pl) oraz działania samorządów Częstochowy, Bielska-Białej i Warszawy.

Przykładem dobrej praktyki w zakresie zarządzania energią w budynkach posiadających przetestowane narzędzia informatyczne i procedury organizacyjne jest „Program zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy".

W celu usprawnienia procesu zarządzania mediami w 2010 roku w Częstochowie wdrożono internetowy System Monitoringu Mediów do gromadzenia danych z faktur za media oraz danych technicznych i energetycznych obiektów. Dane z faktur są bezpośrednio wprowadzane do systemu przez administratorów obiektów. Przeprowadzono szkolenia administratorów obiektów komunalnych. System został rozbudowywany o moduły analiz, ankietowania placówek i generowania rocznych raportów danych technicznych i energetycznych dla poszczególnych obiektów.

Opracowana baza danych była i jest podstawą do prowadzenia działań analitycznych i korygujących w zakresie zaopatrzenia w media wszystkich jednostek organizacyjnych gminy. Prowadzony od 2003 roku monitoring zużycia mediów sieciowych, między innymi energii elektrycznej, stanowi dobrą bazę do przygotowana materiałów przetargowych, w celu skorzystania z wolnego rynku energii elektrycznej. Więcej informacji można znaleźć na stronie: www.czestochowa.pl.

Innym przykładem dobrej praktyki jest „System Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie Lędziny". „System Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie Lędziny" oparty został na założeniach działającego już projektu „Zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej w województwie śląskim" wprowadzonym w 19 miastach i gminach Województwa Śląskiego, realizowanym obecnie przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach (FEWE). Działający system, dotychczas dotyczący wyłącznie komunalnych obiektów użyteczności publicznej, rozszerzono o zakres pozostałych obiektów komunalnych i niekomunalnych. Zatrudniono osobę na stanowisku Specjalisty ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem i umieszczono ją w Zespole ds. Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem kierowaną przez Pełnomocnika Burmistrza ds. Systemu Zarządzania Środowiskowego.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Sławomira Pasierba „Jak Zarządzać Energią i Środowiskiem w Budynkach Użyteczności Publicznej Poradnik dla Samorządów Terytorialnych", FEWE, Katowice 2004.
2. A. Węglarz, P. Pietraczyk, M. Wielomska, Broszura: „Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii", Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju 2011.
3. Opis dobrych praktyk konkursu „Samorządowy Lider Zarządzania 2012 Usługi Techniczne" zrealizowanego w ramach projektu „Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego (gminach i powiatach)", nr KSI: POKL.05.02.01-00-0068/10 (zadanie nr 3 - Konkurs), współfinansowanego przez MSWiA ze środków POKL 5.2". realizowany przez Związek Miast Polskich, www.zmp.poznan.pl.
4. Materiały własne KAPE S.A.

3. WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W każdym budynku powinien być zapewniony komfort cieplny. Największy wpływ na uzyskanie właściwego komfortu panującego w pomieszczeniach ma odpowiednie zaizolowanie i ocieplenie przegród zewnętrznych budynku oraz zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Większość budynków w Polsce jest niedostatecznie zaizolowana. Poniżej przedstawiono wykaz przedsięwzięć termomodernizacyjnych, jakie można wykonać w budynkach użyteczności publicznej w celu zapewnienia odpowiedniego komfortu cieplnego:

OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Ściany zewnętrzne, ze względu na swoją stosunkowo dużą powierzchnię, przyczyniają się do strat ciepła na poziomie ok. 20-30%. W okresie obniżonych temperatur (sezon grzewczy) niedostatecznie zaizolowane ściany zewnętrzne powodują, że budynek szybko się wychładza, co powoduje duże koszty ogrzewania. Zgodnie z obowiązującymi wymogami w zakresie ochrony cieplnej współczynnik przenikania ciepła ścian zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej powinien wynieść $U \leq 0{,}3$ W/m^{2}K. Wymóg ten określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ocieplenie ścian zewnętrznych powoduje:

- zmniejszenie strat ciepła w budynku,
- podwyższenie temperatury na powierzchni wewnętrznej ściany co ma dodatni wpływ na warunki użytkowe,
- wyeliminowanie możliwości skraplania się pary wodnej i powstania pleśni na powierzchni ściany,
- zwiększenie trwałości ściany przez zmniejszenie wpływów cieplno-wilgotnościowych.

OCIEPLENIE STROPODACHU, STROPU POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM LUB PRZEJAZDEM

W zależności od powierzchni stropu straty ciepła mogą sięgać nawet 30-40%. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, współczynnik przenikania ciepła dla dachu, stropodachu i stropu pod nieogrzewanym poddaszem lub przejazdem powinien wynieść $U \leq 0{,}25$ W/m^{2}K. Najczęściej wykorzystywanym materiałem do ocieplenia stropu poddasza jest wełna mineralna, która zapewnia łatwość układania. Zastosowanie wełny mineralnej pozwala na dokładne umieszczenie jej między krokwiami.

OCIEPLENIE STROPU PIWNICY

Jeżeli w budynku znajduje się piwnica, to strop powinien zostać ocieplony warstwą izolacji o grubości ok. 8-10 cm w celu wyeliminowania strat ciepła z przestrzeni ogrzewanej.

WYMIANA OKIEN

Wymiana okien jest jedną z droższych inwestycji termomodernizacyjnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami okna powinny zostać wyposażone w nawiewniki powietrza. Nawiewniki możemy podzielić na sterowane automatyczne i ręcznie. Zainstalowanie nawiewnika umożliwia:

- prawidłową pracę systemu wentylacji naturalnej,
- regulację strumienia powietrza w zależności od warunków pogodowych oraz wymagań użytkowników,
- poprawę jakości powietrza w pomieszczeniu,
- ograniczyć ryzyko zawilgocenia pomieszczeń i rozwoju pleśni i grzybów.

MODERNIZACJA SYSTEMU GRZEWCZEGO

Energia zużywana na ogrzewanie zależy przede wszystkim od izolacyjności przegród w budynku oraz od lokalnych warunków klimatycznych. W przypadku instalacji grzewczej możemy ją wymienić na nową lub zmodernizować wymieniając niektóre jej elementy. W budynkach użyteczności publicznej najczęściej wykonuje się: modernizację węzłów cieplnych, wymianę istniejących grzejników i orurowania, izolację przewodów, montaż zaworów termostatycznych i automatyki pogodowej. Możemy również zastosować odnawialne źródła energii, w tym w warunkach polskich najczęściej:

- kolektory słoneczne do przygotowania ciepłej wody użytkowej lub na cele technologiczne (np. w przypadku basenu),
- pompy ciepła,
- źródła ciepła spalających biomasę,
- gruntowe wymienniki ciepła.

MODERNIZACJA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ilość ciepłej wody, jaka powinna zostać przygotowana, nie zależy od powierzchni budynku, tylko od liczby użytkowników i charakteru użytkowania. Zasady projektowania instalacji ciepłej wody zostały przedstawione w normie PN-EN 1717:2003. W celu ograniczenia zużycia wody w budynku możemy zastosować:

- perlatory – działanie perlatora polega na wytworzeniu mieszaniny wodno-powietrznej,
- ograniczniki wypływu – zasada działania polega na zablokowaniu głowicy baterii w taki sposób, że można nią tylko poruszać w pewnym ograniczonym polu,
- baterie termostatyczne – utrzymują stałą temperaturę wypływającej wody,
- baterie bezdotykowe – najczęściej umieszczane są w miejscach publicznych, aby wyeliminować możliwość pozostawienia odkręconego kurka,
- baterie jednouchwytowe,
- spłuczki do misek ustępowych i pisuarów.

MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI

Starty ciepła spowodowane wentylacją mogą sięgać nawet 40%. Warto zainwestować w urządzenie do odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego. Sposobem na ograniczenie strat spowodowanych wentylacją jest zastosowanie wentylacji mechaniczno-nawiewnej z rekuperatorem. Urządzenie to podgrzewa napływające świeże powietrze ciepłem odzyskiwanym z powietrza zużytego. Prostszym i mniej kosztownym sposobem poprawy niedostatecznej wentylacji w budynku jest montaż nawiewników okiennych. Do najczęstszych symptomów niedostatecznej wentylacji możemy zaliczyć:

- wrażenie nieprzyjemnego zapachu odczuwane bezpośrednio po wejściu do budynku,
- złe samopoczucie po długim przebywaniu w pomieszczeniu (podrażnienie błony śluzowej nosa, suchość i podrażnienie gałki ocznej, suchość gardła, podrażnienie skóry, bóle głowy, stan ogólnego zmęczenia),
- kondensację pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach szyb,
- butwienie stolarki i pojawienie się nieprzyjemnego zapachu stęchlizny,
- rozwój pleśni i grzybów na ścianach, szczególnie w narożach.

Modernizując budynek w sposób kompleksowy tzn. ocieplając ściany zewnętrzne, strop, wymieniając okna, modernizując system ogrzewania i przygotowania ciepłej wody możemy zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło nawet o 50%.

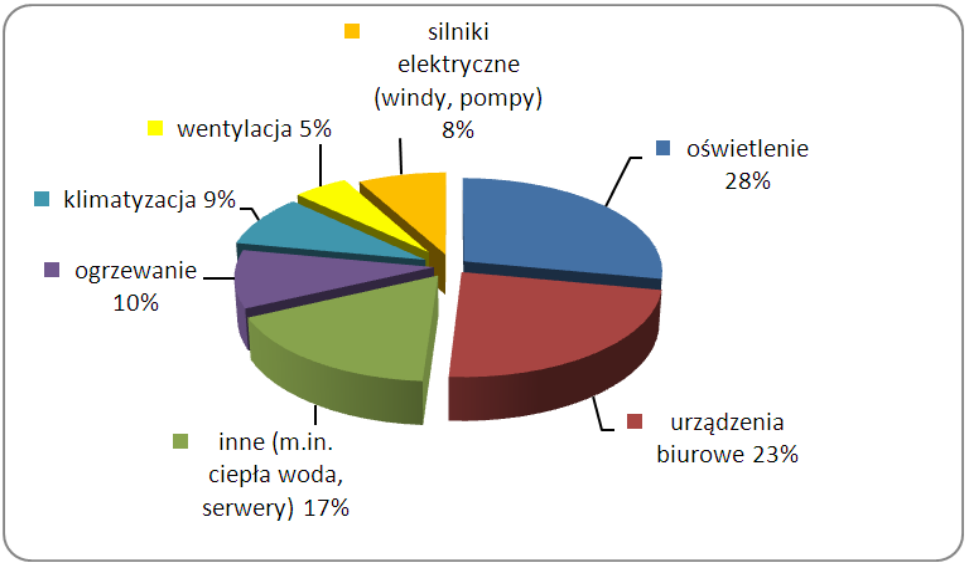
MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr. 201, poz. 1238),
2. PN-EN 1717:2003. Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu,
3. Materiały własne KAPE S.A.

4. WYKAZ INNYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OSZCZĘDZANIA ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ADMINISTRACJI

Zgodnie z wynikami badań, czynnikiem powodującym największe zużycie energii w biurach jest oświetlenie (28%). Drugim istotnym czynnikiem są urządzenia biurowe (23%). Kolejne czynniki to: inne (m.in. ciepła woda użytkowa, serwery) (17%), ogrzewanie (10%), klimatyzacja (9%) i silniki elektryczne (pompy i windy) (8%). W najmniejszym stopniu na zużycie energii wpływa wentylacja (5%).

Rysunek nr 2 : Zużycie energii w biurze



Źródło : Projekt EL-TERTIARY realizowany w ramach Programu „Inteligentna Energia-Europa”

4.1. ENERGOOSZCZĘDNE SYSTEMY OŚWIETLENIA, OGRZEWANIA, WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I OSZCZĘDZANIA WODY

OŚWIETLENIE

Dostępne na rynku źródła światła różnią się między sobą zużyciem energii i wydajnością świetlną. Zwykła żarówka jest najbardziej energochłonnym źródłem światła. Jej sprawność wynosi ok. 4-5%, a pozostała energia jest tracona w postaci ciepła. Warto zwrócić uwagę na energooszczędne żarówki halogenowe. Jest to przykład nowoczesnych lamp żarowych, które osiągają do 25% wyższą skuteczność świetlną oraz 2-4 razy większą trwałość niż tradycyjne żarówki. Energooszczędna żarówka halogenowa, np. o mocy 20 W, stanowi energooszczędny ekwiwalent dla żarówek tradycyjnych 60 W oraz halogenów 50 W. Nowa generacja energooszczędnych żarówek posiada klasę efektywności energetycznej B. Wydajność świetlna żarówki halogenowej wynosi 15-20 lm/W. Obecnie najczęściej stosowanymi zamiennikami tradycyjnej żarówki są fluorescencyjne źródła światła, czyli świetlówki kompaktowe. W porównaniu z żarówkami, świetlówki kompaktowe zużywają pięciokrotnie mniej energii, a ich średnia trwałość jest kilkakrotnie większa. Wydajność świetlna tradycyjnej żarówki to 10-18 lm/W, natomiast w świetlówce kompaktowej wynosi ona 35-60 lm/W. Dzięki temu świetlówki zużywają mniej energii i mniej kosztuje ich eksploatacja. Przyrównując roczne zużycie energii (równe 150 kWh) generowane przez typową żarówkę o mocy 60 W, do rocznego zużycia energii (30 kWh), jakie wykazuje świetlówka kompaktowa o mocy 12 W, widać wyraźnie, że różnice są znaczne. Można to przeliczyć na koszt rzędu 60 PLN oszczędności w skali roku. Różnica w kształcie, wymiarach, sposobie zaświecania, masie i strumieniu emitowanego światła stwarzają dziś możliwość właściwego dobrania świetlówki kompaktowej w celu zapewnienia odpowiedniej jakości

oświetlenia tam, gdzie do tej pory używano tradycyjne żarówki. Warto dodać, iż świetlówki kompaktowe mają typowy gwint E27 lub E14, który można używać do zwykłych opraw. Obecnie najszybciej rozwija się technologia oświetlenia typu LED (ang. *Light Emitting Diode*). Źródła diodowe zastąpią wkrótce typowe żarówki, halogeny i świetlówki. Diody LED charakteryzują się wysoką efektywnością energetyczną. W przeciwieństwie do typowych żarówek (o wydajności świetlnej 10-18 lm/W), białe diody LED wysokiej mocy mają wydajność równą 30-150 lm/W. Diody LED mają także dużą wytrzymałość mechaniczną oraz szybko włączają się i wyłączają (włączenie trwa 100 ns, a wyłączenie 200 ns).

Najłatwiejszą do zastosowania w jednostkach sektora publicznego, a jednocześnie najważniejszą zasadą jest wyłączanie światła tam, gdzie nie przebywają pracownicy i nie jest ono potrzebne. Podejmując działania zwiększające efektywność wykorzystania energii należy dążyć do jak najlepszego wykorzystania światła dziennego, a oprawy świetlne powinny być utrzymane w czystości. Kupując źródło światła trzeba zwrócić uwagę na klasę efektywności energetycznej danego źródła, która przedstawiona jest na opakowaniu. Temat etykiet efektywności energetycznej został szeroko opisany w rozdziale 9 niniejszego podręcznika, pod tytułem „Europejskie etykiety energetyczne i środowiskowe". Kolejną ważną rzeczą przy kupnie źródła światła jest sprawdzenie jego trwałości. Zalecamy kupno świetlówek o trwałości co najmniej 6-8 tys. godzin.

OGRZEWANIE

Ogrzewanie ma znaczący udział w całkowitym zużyciu energii w jednostkach sektora publicznego. Nawet nieznaczne udoskonalenia mogą znacząco poprawić środowisko pracy, a jednocześnie zapewnić oszczędności finansowe. W celu utrzymania ustalonej temperatury wskazane jest stosować zawory termostatyczne. Dzięki temu można regulować dobowo temperaturę pomieszczeń biurowych. Podczas dnia pracy powinna być to temp. 20 ^{0}C, a w czasie nieobecności pracowników należy zadbać o utrzymanie stałej temperatury o wysokości 14-16 ^{0}C. Dobrym przykładem energooszczędnego systemu ogrzewania są automatyczne regulatory temperatury i czasowe wyłączniki systemu ogrzewania. Aby nie było strat ciepła, powinno się dbać o zamykanie drzwi pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi. Nieodpowiednia regulacja temperatury w biurze lub jego niedogrzanie, może spowodować wykorzystanie przez pracowników dodatkowych, przenośnych grzejników, co znacznie zwiększy koszty ogrzewania. Każdy przenośny grzejnik elektryczny może zwiększyć zużycie energii nawet o 500 kWh rocznie. Należy pamiętać, aby grzejniki nie były zasłonięte (np. meblami) i były utrzymywane w czystości. Na ścianie za grzejnikami należy umieścić specjalną folię odbijającą promieniowanie cieplne, a w pomieszczeniach niewymagających silnego ogrzewania niezbędna jest prawidłowa izolacja przewodów cieplnych.

Niezmiernie ważne jest zainstalowanie okien, przez które nie będzie uciekało ciepło. Przez okna traci się zwykle 18-30% ciepła, a w przypadku złego ich stanu – znacznie więcej. Przy wymianie okien w jednostkach sektora publicznego należy zwrócić uwagę na szyby i wybrać te, o jak najniższym współczynniku przenikania ciepła (0,6 i niższe). Trzeba zadbać także o dobrą izolację okien. Łatwe do zastosowania są na przykład samoprzylepne uszczelki. Dzięki prawidłowemu uszczelnieniu okien można obniżyć koszty ogrzewania o 10%, ale należy pamiętać o konieczności zapewnienia odpowiedniej wentylacji. Straty energii cieplnej z pomieszczenia mogą ograniczyć okiennice, żaluzje i rolety zewnętrzne opuszczane na noc (wypełnione materiałem izolacyjnym, ograniczające straty ciepła nawet o 40%), a także zasłony i żaluzje, zasłaniające okno od wewnątrz. Energooszczędną zasadą wietrzenia pomieszczeń jest otwieranie okien na krótki czas przy jednoczesnym zmniejszeniu temperatury na zaworach termostatycznych. Krótkie i intensywne wietrzenie jest bardziej efektywne energetycznie niż pozostawianie uchylonego okna na długi czas.

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Dobrze działający system wentylacyjny zapewnia niezbędną dla zdrowego środowiska pracy świeżość powietrza w budynku, eliminuje przykre zapachy oraz problemy ze skraplaniem się pary wodnej, a także zapobiega nadmiernemu wzrostowi temperatury dzięki nocnej wentylacji.

Klimatyzacja w jednostkach sektora publicznego powinna być włączona tylko wtedy, kiedy jest naprawdę potrzebna i wyłączona, gdy nikt nie przebywa w budynku. Ważna jest temperatura, na jaką ustawione jest chłodzenie. Zazwyczaj wystarczające jest chłodzenie do temperatury 24°C. Każdy stopień poniżej tej temperatury może zwiększyć koszty o 8%. W czasie, gdy włączona jest klimatyzacja okna powinny być dokładnie zamknięte, a chłodnice układów klimatyzacyjnych nie powinny być zasłonięte. Pomieszczenia nieklimatyzowane powinny być oddzielone od klimatyzowanych, w których nie powinien stać sprzęt wydzielający ciepło np. fotokopiarka. Okres chłodzenia może być regulowany za pomocą regulatora czasowego. Należy jednak prawidłowo go ustawić (np. uwzględniając zmiany czasu z zimowego na letni), gdyż włączenie klimatyzacji o godzinę wcześniej niż jest to konieczne może spowodować, że koszty jej pracy będą o ok. 9% wyższe. Bardzo istotna jest regularna konserwacja urządzeń. Zanieczyszczone filtry obniżają efektywność systemu, dlatego też należy je regularnie czyścić. Natomiast zanieczyszczone lub uszkodzone skraplacze mogą obniżyć efektywność chłodzenia i podnieść koszty nawet o 25%. Należy unikać także jednoczesnego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń. Systemy włączone jednocześnie będą pracować z pełną mocą i niepotrzebnie zużywać energię.

WODA

Największe straty wody w budynkach jednostek sektora publicznego i administracji powoduje nieszczelność w instalacji wodociągowej, a także cieknące krany i spłuczki. Cieknąca woda z kranu w tempie 1 kropli na sekundę powoduje straty 16,8 litrów wody na dzień. Zaleca się zastosowanie wodooszczędnych rozwiązań w łazienkach i kuchniach: perlatory (sitka do napowietrzania wody), odcinacze dopływu wody lub baterie termostatyczne (do regulacji temperatury wody).

4.2. URZĄDZENIA BIUROWE I POMOCNICZE

Urządzenia biurowe i pomocnicze mające zastosowanie w jednostkach sektora publicznego to przede wszystkim sprzęt elektroniczny i AGD. Użytkując te urządzenia należy kierować się zasadami prowadzącymi do ograniczenia zużycia energii. Osoba odpowiedzialna w jednostce za zakup nowego urządzenia powinna mieć na uwadze cechy produktu powodujące zmniejszenie zużycia energii podczas eksploatacji. Coraz częściej producenci urządzeń konsumujących energię dbają aby ich produkty były energooszczędne. Jednak kupując urządzenia do biura należy mieć świadomość, że często najbardziej zaawansowane funkcje sprawiają, że urządzenia te mogą zużywać więcej energii niż starsze modele. Dlatego przed decyzją o zakupie należy wybrać, jakie funkcje powinien mieć produkt, a z których można zrezygnować. Dzięki właściwej eksploatacji ograniczymy zużycie energii, zmniejszymy obciążenie środowiska i zredukujemy koszty działalności. W jednostkach sektora publicznego należy zwrócić uwagę na użytkowanie komputerów, drukarek, kopiarek, faksów i rzutników. Wymienione urządzenia, to drugie co do wielkości źródło zużycia energii w strukturze zużycia energii w biurach. Aby wybrać jak najbardziej efektywne energetyczne urządzenie, można skorzystać ze z strony internetowej pod adresem www.topten.info.pl.

KOMPUTER

Przeciętny komputer stacjonarny ma moc ok. 200-250 W. Znacznie lepszy jest laptop, który zużywa o wiele mniej energii. Aby nie powodować strat energii należy przed włączeniem komputera zaplanować sobie pracę. Kiedy już korzystamy z urządzenia, pamiętajmy o włączeniu funkcji oszczędzania energii. Dzięki temu zredukujemy zużycie energii nawet o ok. 50%. Idąc na przerwę wprowadźmy komputer w stan hibernacji lub wyłączmy go całkowicie. Obecnie włączanie

i wyłączanie komputerów nie ma już wpływu na ich żywotność. Odłączając komputer od zasilania pamiętajmy także o wyłączeniu listwy zasilającej. Jeśli do listwy oprócz komputera jest podłączona drukarka, to te dwa urządzenia w trybie czuwania zużywają łącznie do 40 W energii. Dobrze jest także ustawić w komputerze tryb automatycznego wyłączania. Proponujemy ustawienie usypiania monitora po 10 min., a wyłączanie komputera po 30 min. Nie zapominajmy, że od tego jakie mamy tło na ekranie i czy mamy ustawiony wygaszacz ekranu, też zależy zużycie energii. Im tło jest jaśniejsze, tym monitor zużywa mniej energii. Błędne jest myślenie o ograniczeniu zużycia energii poprzez włączanie wygaszacza ekranu. Wygaszacz powoduje, że nie jest zużywana energia na wyświetlanie treści na monitorze, ale równocześnie jest zużywana energia na generowanie treści wygaszacza.

DRUKARKA, KOPIARKA, FAKS I RZUTNIK

Drukarki i kopiarki w jednostkach sektora publicznego powinno się włączać tylko wtedy, gdy zgromadzimy dużo materiałów do wydrukowania. Na nagrzanie tych urządzeń potrzeba dużo energii. Aby najefektywniej wykorzystywać drukarki i kopiarki zawsze powinno się drukować tylko wtedy, kiedy jest to konieczne. Często wystarczy nam elektroniczna wersja dokumentu. Dwustronne drukowanie to też forma oszczędności, nie tylko energii, ale i papieru. Nie można zapominać o wyłączaniu tych urządzeń z zasilania po całym dniu pracy. Zużyją one dużo energii, jeśli zostaną pozostawione w trybie czuwania na noc lub na cały weekend.

Faks to urządzenie działające przez całą dobę. Podczas zakupu zwróćmy uwagę jakie zużycie energii w trybie czuwania przewiduje producent. Jeśli mamy wybór, starajmy się wybrać faks z drukarką atramentową niż taki z drukarką laserową. Faks z drukarką atramentową jest bardziej energooszczędny. Zalecane jest kupno modemu z funkcją faksu. Modem ten zapisuje otrzymane wiadomości i niepotrzebny jest 24-godzinny tryb pracy.

W rzutniku bardzo ważna jest lampa do projekcji obrazu na ekran bądź ścianę. Jest to lampa o dużej mocy, wydzielająca sporą ilość ciepła. Aby rzutnik działał najefektywniej, trzeba utrzymywać lampę w czystości tak, aby powietrze mogło swobodnie chłodzić jej powierzchnię. Wydzielane przez lampę ciepło zwiększa obciążenie systemu klimatyzacji, dlatego rzutnik należy wyłączać zaraz po jego użyciu.

W każdej kuchni w budynkach jednostek sektora publicznego znajdziemy urządzenia pomocnicze, tj. sprzęt AGD:

CHŁODZIARKA

Wielkość chłodziarki powinna być dostosowana do potrzeb pracowników. Nieodpowiednia wielkość urządzenia to dodatkowa strata energii, gdyż wypełniona w połowie lub przepełniona zużywa więcej energii niż wypełniona optymalnie. Odnosząc się do danych z gospodarstw domowych, pojemność chłodziarki w gospodarstwie jednoosobowym powinna wynosić co najmniej 120 litrów pojemności użytkowej. Natomiast dla rodziny należy przyjąć 60 litrów pojemności użytkowej na osobę. Wiadomo jednak, że pojemność, a przez to wielkość chłodziarek w jednostkach sektora publicznego, jest uwarunkowana przestrzenią do wstawienia takiego urządzenia. Przestrzeń ta jest zazwyczaj mocno ograniczona i nie można przeznaczyć 60 litrów pojemności użytkowej dla poszczególnego pracownika. W przypadku zamrażarek z reguły przyjmuje się potrzebną pojemność od 50 do 80 litrów. Jeżeli zamraża się więcej, należy zaopatrzyć się w urządzenie o pojemności 100-130 litrów na osobę.

Ważne jest, aby chłodziarka była umiejscowiona jak najdalej od źródeł ciepła i aby nie wkładać do środka gorących potraw. Żeby zaoszczędzić energię, należy starać się, by chłodziarka nie była zbyt długo otwarta. Powinno się zadbać także o częste rozmrażanie chłodziarki. Jeśli warstwa lodu wewnątrz ma 5 mm grubości to powoduje o 20% większe zużycie energii. Produkty z zamrażarki trzeba zawsze rozmrażać w chłodziarce. Najbardziej odpowiednia temperatura w chłodziarce to 6-8^{0}C, a w zamrażarce -18^{0}C.

ZMYWARKA, CZAJNIK ELEKTRYCZNY I EKSPRES DO KAWY

Zmywarka do naczyń jest dużo lepsza od mycia ręcznego. Oszczędza wodę, energię i czas pracowników. Należy zawsze włączać zmywarkę, gdy jest całkowicie zapełniona, a mniejsze ilości naczyń powinno się myć ręcznie.

Korzystając z czajnika elektrycznego pamiętajmy o podgrzewaniu takiej ilości wody, jaka jest nam potrzebna. Unika się dzięki temu kilkakrotnego gotowania tej samej wody. Konserwacja czajnika to regularne usuwanie kamienia z powierzchni grzejnych w celu poprawy efektywności urządzenia.

Najlepszym pomysłem jest kupno ekspresu do kawy z wbudowanym termosem. Nie trzeba będzie podgrzewać zaparzonej już kawy. Innym sposobem jest przelanie zaparzonej kawy do termosu.

4.3. KOGENERACJA I TRIGENERACJA

Zgodnie z art. 14. dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. *w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,* Państwa członkowskie przyjmują polityki stwarzające warunki odpowiedniego uwzględniania na szczeblu lokalnym i regionalnym potencjału stosowania efektywnego ogrzewania i chłodzenia, w szczególności z wykorzystaniem wysokosprawnej kogeneracji. Według tej samej dyrektywy kogeneracja oznacza równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i energii elektrycznej lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu.

W branży przemysłowej coraz bardziej popularne staje się wykorzystanie ciepła wytwarzanego w kogeneracji. W procesach produkcyjnych niezbędne jest chłodzenie maszyn technologicznych. Najczęściej odbywa się to za pomocą agregatów wody lodowej (agregatów z czynnikiem chłodzącym stosowanym w systemach chłodzenia) z chłodniami wentylatorowymi. Ciepło odzyskiwane w procesie chłodzenia jest bezpowrotnie tracone i usuwane do atmosfery. W okresie letnim jest to nie do uniknięcia ze względu na brak lub niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, ale w okresie zimowym można uniknąć tych strat i dążyć by ciepło było wykorzystane do celów grzewczych.

Technologiczne rozszerzenie kogeneracji to trigeneracja (trójgeneracja). Jest to skojarzone wytwarzanie energii cieplnej, elektrycznej oraz chłodu użytkowego. Celem tego typu produkcji energii jest także zmniejszenie ilości i kosztu energii niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie.

W jednostkach sektora publicznego zaleca się stosowanie nowoczesnych układów wytwarzania energii w skojarzeniu. Wytwarzanie rozdzielone energii i ciepła jest o wiele mniej efektywne niż produkcja energii w skojarzeniu. W wytwarzaniu rozdzielonym sprawność elektrowni wynosi 39%, a ciepłowni 85%. W porównaniu z tym wytwarzanie energii i ciepła w skojarzeniu w elektrociepłowni wynosi 85%. Produkcja w kogeneracji wywołuje oszczędność paliwa, co przekłada się na redukcję emisji CO_2.

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r., w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększaniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej, produkcja energii elektrycznej w kogeneracji w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych i przemysłowych w 2010 r. osiągnęła wielkość 26 377 GWh (16,7 % całkowitej produkcji energii elektrycznej brutto), co oznacza wzrost o 21,5 % w stosunku do wartości z 2005 r. Do roku 2020 zakładany jest dwukrotny przyrost produkcji energii elektrycznej wytworzonej w technologii wysokosprawnej kogeneracji w porównaniu do produkcji w 2006 r. Planuje się przyrost przede wszystkim w lokalnej energetyce. Łączna moc ciepłowni wytwarzających w miejskich systemach ciepłowniczych energię bez skojarzenia to około 14 500 MWt. Moc cieplna zainstalowana

w Polsce to łącznie 46 000 MWt, a zamawiana jest moc o wartości 38 000 MWt. Analizując strukturę wielkości źródeł nieskojarzonych, można wnioskować o dużych możliwościach rozwoju małych elektrowni kogeneracyjnych (urządzeń mikrokogeneracji). Szacuje się zapotrzebowanie na energię cieplną o mocy 1 200 – 4 000 MWt. Głównym paliwem w mikrokogeneracji będzie gaz ziemny.

Upatruje się duży potencjał wytwórczy mikrokogeneracji w sektorze publicznym i w przemyśle cukrowniczym, chemicznym, celulozowym, górniczym, tekstylnym, czy w zakładach mechanicznych przemysłu motoryzacyjnego.

W jednostkach sektora publicznego mikrokogeneracja może być zastosowana w:

- szpitalach, domach opieki,
- obiektach sportowych z basenami i halami sportowymi,
- budynkach biurowych, szkołach, przedszkolach, bibliotekach, więzieniach,
- obiektach kultu religijnego,
- osiedlach mieszkaniowych,
- małych sieciach ciepłowniczych.

Dodatkowo małe elektrociepłownie mają zastosowanie także przy zabudowaniach portów lotniczych, w szklarniach, obiektach spalających biogaz z rolnictwa, w oczyszczalniach ścieków i na wysypiskach śmieci.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. „Polityka energetyczna Polski do roku 2030 r.", Ministerstwo Gospodarki, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
2. Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększaniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej, (M.P. z dnia 1 marca 2012 r., poz. 108, s. 5).
3. Krzysztof Badyda, Politechnika Warszawska, Instytut Techniki Cieplnej, „Nowoczesne układy wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu" - wykład podczas szkolenia pn. „Racjonalne użytkowanie energii w przemyśle" zorganizowane przez Polsko-Japońskie Centrum Efektywności Energetycznej (PJCEE), KAPE S.A., Warszawa, październik 2008.
4. M. Mazurkiewicz, A. Kaniszewska, „Urządzenia konsumujące energię", Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., broszura wydana w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku na pan brat" przy wsparciu finansowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2011. Źródło: http://www.kape.gov.pl/new/docs/ine/9_urzadzenia_konsumujace.pdf.
5. Wyniki projektu „EL-TERTIARY", realizowanego w ramach Programu „Inteligentna Energia – Europa". Informacja o projekcie. http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/library/brochures/eeproducts08_en.pdf.
6. Materiały opracowane przez KAPE S.A. w ramach Kampanii informacyjno-promocyjnej pn. „Energooszczędne biuro". Źródło: http://www.kape.gov.pl/new/pte.phtml.

5. USŁUGI TYPU ESCO W SEKTORZE PUBLICZNYM I PODSTAWOWE ZASADY DOTYCZĄCE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ W ZAKRESIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W FORMULE PPP

Mając na uwadze stan finansów jednostek budżetowych, ciągły przymus poszukiwania przez władze samorządowe oszczędności, niekwestionowaną potrzebę poprawy efektywności energetycznej oraz brak wystarczającej ilości odpowiednio wykwalifikowanej i doświadczonej kadry technicznej umożliwiającej sprawne i efektywne przygotowanie oraz późniejszą realizację inwestycji służącej poprawie efektywności energetycznej, należy wziąć pod uwagę możliwość skorzystania ze współpracy z firmami spoza sektora finansów publicznych, w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), w formule która umożliwi sfinansowanie danej inwestycji modernizacyjnej z przyszłych oszczędności w kosztach energii. Takie możliwości niosą ze sobą między innymi usługi firm ESCO. Realizacja inwestycji PPP w formule ESCO nie jest jedyną możliwością realizacji przedsięwzięć energooszczędnych. Zasadniczo, w umowach realizowanych w ramach PPP można zawrzeć dowolne zapisy dotyczące oszczędności energii. Przykładem może być umowa PPP na realizację termomodernizacji 10 obiektów użyteczności publicznej zawarta przez Gminę Karczew. Zgodnie z umową, wszystkie prace termomodernizacyjne w 10 budynkach powinny zakończyć się w przeciągu roku. Wartość podpisanej umowy zamyka się kwotą 10,5 mln zł, która obejmuje koszty wykonania prac budowlanych (termomodernizacyjnych) oraz koszty finansowania. W umowie zagwarantowane zostało przez partnera prywatnego osiągnięcie oszczędności rzędu 52 % w energii cieplnej oraz ponad 20 % w energii elektrycznej. Więcej szczegółów można znaleźć na portalu internetowym gminy: www.karczew.pl.

Ponadto, w odpowiedzi na ustawowy obowiązek Ministra Gospodarki do monitorowania i promowania partnerstwa publiczno-prywatnego, powstała elektroniczna Baza projektów partnerstwa publiczno-prywatnego (http://bazappp.gov.pl/), której celem jest gromadzenie, udostępnianie i jednocześnie propagowanie wiedzy na temat tej formy współpracy przedsiębiorczości prywatnej z sektorem publicznym. Baza Projektów PPP zawiera informacje o projektach planowanych, realizowanych oraz zakończonych. Zawiera także publikacje na temat funkcjonowania PPP w Polsce i zagranicą oraz bieżące informacje ważne z punktu widzenia użytkowników (szkolenia, konferencje itp.).

DEFINICJA FIRMY ESCO

Zgodnie z Dyrektywą 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, ESCO (Energy Service Company), to firma specjalizująca się w realizacji przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania energii i obniżających wydatki na energię ponoszone przez klientów ESCO. Firma ESCO angażuje swoje środki finansowe w przeprowadzenie u klienta przedsięwzięcia modernizacyjnego, a odzyskuje poniesione nakłady (wraz z wynagrodzeniem) poprzez płatności rozłożone w czasie. Okres zwrotu inwestycji zależy od indywidualnych ustaleń pomiędzy stronami. Płatności dokonywane przez klienta pochodzą z wygenerowanych oszczędności w kosztach energii.

W praktyce istnieje szereg modeli usług świadczonych przez firmy ESCO, które różnią się sposobem finansowania, podziałem ryzyka pomiędzy firmę ESCO a klienta oraz podziałem zysków pochodzących z zaoszczędzonych pieniędzy.

SPOSOBY KSZTAŁTOWANIA ZASAD UDZIAŁU W KORZYŚCIACH

Najważniejszym narzędziem wykorzystywanym przez firmy ESCO w celu kontraktowania poprawy efektywności energetycznej są umowy o poprawę efektywności energetycznej (z ang. Energy Performance Contracting, zwane dalej EPC). W języku potocznym można spotkać się z wieloma nazwami umów EPC, np.: umowy o efekt energetyczny lub kontrakty na gwarantowany efekt energetyczny, jednakże na potrzeby niniejszego podręcznika stosowane są wymiennie nazwy

„Umowy gwarantowanych oszczędności energii" oraz „Umowy o poprawę efektywności energetycznej".

Poniżej przedstawiono definicję umowy EPC.

DEFINICJA UMOWY EPC

Definicję umowy EPC zawiera art. 3 dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, zgodnie z którą umowa o poprawę efektywności energetycznej jest to umowa pomiędzy beneficjentem a dostawcą (ESCO) środków poprawy efektywności energetycznej, i zgodnie z którą inwestycja w te środki spłaca się wg określonego w umowie harmonogramu zależnego od osiągniętego poziomu poprawy efektywności energetycznej, gwarantowanego przez ESCO.

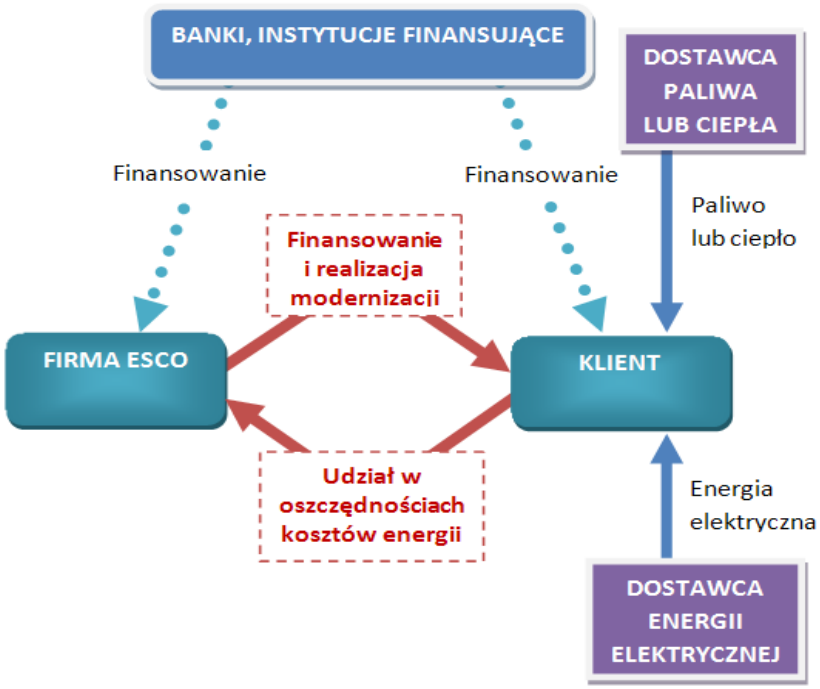
Do środków poprawy efektywności energetycznej zalicza się wszelkie działania, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej, rozumianej z kolei jako zwiększenie efektywności końcowego wykorzystania energii na skutek zmian natury technologicznej, czasem wpływających również na zmianę zachowań użytkowników energii.

Firma ESCO powinna wziąć na siebie część lub całość ryzyka technicznego i finansowego związanego ze świadczeniem usług energetycznych w ramach EPC. Wypłata przynajmniej części wynagrodzenia przez beneficjenta na rzecz ESCO jest uwarunkowana osiągnięciem uzgodnionego poziomu poprawy efektywności energetycznej lub spełnienia innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

Konkretne przykłady działań energooszczędnych realizowanych przez gminy w ramach umowy EPC znaleźć można w kolejnych rozdziałach podręcznika oraz w Bazie Projektów partnerstwa publiczno-prywatnego Ministerstwa Gospodarki: http://bazappp.gov.pl.

Firma ESCO może korzystać z różnych źródeł finansowania, w tym również z finansowania, które uzyskał klient (m.in. w formie pomocy publicznej polegającej na uzyskaniu różnego rodzaju dotacji lub finansowania). W ramach takiego źródła finansowania inwestycji, ESCO udziela jedynie gwarancji na efekt energetyczny i ekonomiczny.

Rysunek nr 3: Schemat funkcjonowania umowy EPC.



Źródło: Materiały własne KAPE S.A.

UMOWA EPC W PRAWIE POLSKIM

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, implementująca zapisy unijnej dyrektywy 2006/32/WE nakłada na jednostki samorządu terytorialnego (w tym gminy) obowiązek wdrażania środków poprawy efektywności energetycznej. Jednym z nich, zgodnie z art. 10 ustawy jest umowa realizacji i finansowania przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, czyli *de facto* EPC. W ten sposób jednostki samorządowe zyskały wyraźne możliwości do zawierania umów EPC w oparciu o polski Kodeks Cywilny.

Umowy EPC mogą mieć charakter umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym (umowa PPP) w rozumieniu ustawy z 19 grudnia 2008 roku o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. 2009 nr 19 poz. 100). W tym przypadku jednostka samorządu terytorialnego pełniłaby rolę beneficjenta. Na mocy umowy PPP partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację (wydatki takie może ewentualnie ponieść osoba trzecia). Jednocześnie partner publiczny zobowiązuje się do współdziałania w osiągnięciu celu przedsięwzięcia, w szczególności poprzez wniesienie wkładu własnego. Wynagrodzenie partnera prywatnego powinno zależeć przede wszystkim od rzeczywistego wykorzystania lub faktycznej dostępności przedmiotu umowy PPP.

UMOWY EPC A DŁUG PUBLICZNY

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowego sposobu klasyfikacji tytułów dłużnych zaliczanych do państwowego długu publicznego, tytuł dłużny w postaci pożyczek i kredytów zaliczonych do państwowego długu publicznego powinien być interpretowany w szerszym ujęciu i nie tylko obejmować pożyczki i kredyty, lecz również wiele innych rodzajów umów. Wątpliwości budzi fakt, czy umowy EPC można zaliczyć do umów PPP mających wpływ na poziom długu publicznego i czy każda umowa PPP ma taki wpływ.

Decyzją EUROSTAT z 2004 roku, zobowiązania wynikające z umowy PPP nie są zaliczane do państwowego długu publicznego, jeżeli partner prywatny przejmie na siebie „ryzyko związane z budową" oraz co najmniej jedno z następujących ryzyk „ryzyko popytu" i/lub „ryzyko dostępności".

W celu określenia, w stosunku do których projektów PPP decyzja Eurostatu ma zastosowanie, stworzona została lista kryteriów, które takie projekty powinny spełniać, tj.:

- projekty PPP muszą być regulowane na podstawie długoterminowej umowy na obszarze działalności, gdzie sektor publiczny jest silnie zaangażowany,
- umowy takie są zawierane z jednym lub kilkoma partnerami prywatnymi (bezpośrednio lub przez spółkę celową), posiadającymi wiedzę w zakresie treści umowy przez cały czas jej obowiązywania,
- umowy takie określają wielkość produkcji niektórych specjalnie zaprojektowanych obiektów infrastrukturalnych, wymagających początkowych nakładów kapitałowych oraz zakres dostawy uzgodnionych usług wymagających użytkowania takiego obiektu zgodnie z odpowiednimi kryteriami jakościowymi i ilościowymi, oraz
- partner publiczny musi być głównym nabywcą usług dostarczanych przez partnera prywatnego, niezależnie od tego, czy popyt pochodzi bezpośrednio ze strony partnera publicznego czy też użytkowników będących osobami trzecimi (np. w projekcie dotyczącym szpitala, w którym partner publiczny jest głównym nabywcą usług świadczonych przez szpital, podczas gdy szpital jest użytkowany przez społeczeństwo).

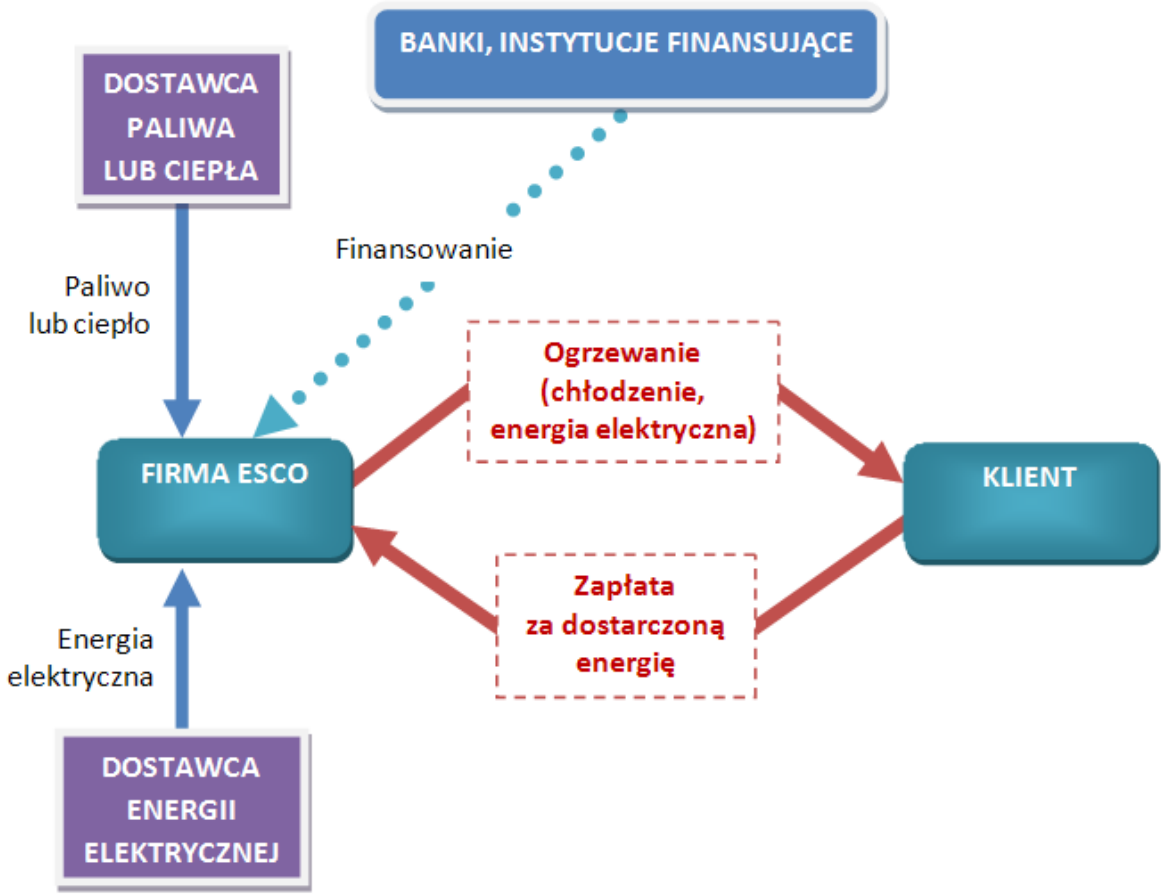
W związku z publikacją w Dzienniku Ustaw ustawy z dnia 16 listopada 2012 r. o redukcji niektórych obciążeń administracyjnych w gospodarce, mającej na celu poprawę warunków wykonywania działalności gospodarczej w Polsce, z dniem 1 stycznia 2013 r. weszły w życie zmiany ustawy z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym. Dodany został art. 18a, który mówi o tym, że jeśli partner prywatny weźmie na siebie większość rodzajów ryzyk, wtedy zobowiązania

wynikające z umów o partnerstwie publiczno-prywatnym nie wpłyną na poziom państwowego długu publicznego oraz deficyt sektora finansów publicznych. Tym samym dokonano na poziomie ustawowym implementacji decyzji EUROSTAT nr 18/2004 z dnia 11 lutego 2004 r. oraz zasad wynikających z „Podręcznika deficytu i długu sektora instytucji rządowych i samorządowych".

UMOWY EDC

Oprócz umów EPC występują również umowy gwarantowanych dostaw energii (Energy Delivery Contracting – EDC). Umowy EDC odnoszą się do eksploatacji, budowy, rozbudowy lub modernizacji źródeł energii (ciepła i energii elektrycznej) na własne ryzyko wykonawcy, w oparciu o umowy długoterminowe. Celem takich umów jest zastosowanie procesów optymalizacji pozwalających uzyskać znaczące korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Elementy realizowane przez wykonawcę (najczęściej firmę ESCO) obejmują finansowanie, planowanie oraz budowę lub przejęcie źródła wytwarzania energii, zarządzanie eksploatacją, w szczególności konserwację i eksploatację, zakup paliwa oraz sprzedaż energii użytecznej. Na wynagrodzenie za usługi składają się, przede wszystkim, płatności za dostarczoną energię.

Rysunek nr 4: Schemat funkcjonowania umowy EDC.



Źródło: Materiały KAPE S.A.

PORÓWNANIE UMÓW EPC I EDC

W celu odpowiedniego zaprezentowania różnic pomiędzy umowami EPC i EDC, cechy obu typów umów zestawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1: Porównanie umów EPC i EDC

	EPC	EDC
Zastosowanie	Realizacja inwestycji w całym obszarze wykorzystania energii (podaż i popyt)	Inwestycje w nowe źródła energii, w wymianę, modernizację, budowę i/lub rozbudowę istniejących źródeł energii
Usługi objęte umową	Finansowanie, planowanie, instalacja i utrzymanie określonych rozwiązań obniżających zużycie energii	Finansowanie, planowanie, instalacja i eksploatacja źródeł energii (dostarczanie mediów)
Stawka umowna (finansowanie)	Opłaty użytkowników jako wynagrodzenie wykonawcy za uzyskane oszczędności w kosztach energii i kosztach eksploatacyjnych	Opłata za dostarczanie energii (ciepło, energia elektryczna, chłodzenie)
Zalety	Przewaga technologiczna wykonawcy umożliwia uzyskanie wysokich gwarantowanych oszczędności w kosztach energii w całym okresie ważności umowy i ewentualnie, dzięki innym bodźcom finansowym, uzyskanie atrakcyjnych premii	Przewaga rynkowa wykonawcy daje możliwość korzystnych warunków zakupu dostarczanej energii użytecznej; dzięki inwestycjom w nowe instalacje wzrasta efektywność
Cechy lub zasady umów	Przedmiot umowy: gwarantowane oszczędności w zużyciu energii i w kosztach eksploatacji • Rozłożenie ryzyka • Okres ważności umowy • Podział uzyskanych oszczędności • Określenie referencyjnych kosztów energii	Przedmiot umowy: dostawa ciepła, energii elektrycznej lub chłodzenie (zaopatrzenie w media) • Rozłożenie ryzyka • Okres ważności umowy • Określenie popytu na media • Określenie granicy dostaw

Źródło: Materiały KAPE S.A.

PRZYKŁAD INWESTYCJI ENERGOOSZCZĘDNEJ ZREALIZOWANEJ W RAMACH UMOWY EPC

Kompleksowa termomodernizacja budynków oświatowych Gminy Radzionków może posłużyć jako przykład przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, zrealizowanego w ramach umowy EPC.

Przedmiotem umowy było uzyskanie zagwarantowanych oszczędności poprzez wykonanie kompleksowych robót budowlanych. Polegały one na termomodernizacji budynków oświatowych oraz modernizacji oświetlenia obiektów budowlanych stanowiących budynki oświatowe w Gminie Radzionków, połączonych z utrzymaniem tych obiektów przez okres 10 lat od daty podpisania umowy. Prace wykonano w pięciu budynkach oświatowych zlokalizowanych na terenie gminy.

Więcej szczegółów na temat inwestycji można znaleźć na portalu partnerstwa publiczno-prywatnego:

www.ppportal.pl/artykuly-polskie/kompleksowa-termomodernizacja-budynkow-oswiatowych-gminy-radzionkow-studium-przypadku.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Dyrektywa nr 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. U. L114/64, 27.4.2006).
2. Decyzja EUROSTAT nr 11/2004 z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie deficytu i długu – Traktowanie partnerstwa publiczno-prywatnego
3. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 roku o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2008 roku, nr 19, poz.100, z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych (Dz. U. z 2009 roku, nr 157, poz. 1240, z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 roku, nr 94, poz.551 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 3 lutego 2010 w sprawie sprawozdawczości budżetowej (Dz. U. z 2010 roku, nr 20, poz. 103).
7. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 4 marca 2010 roku w sprawie sprawozdań jednostek sektora finansów publicznych w zakresie operacji finansowych (Dz. U. z 2010 roku, nr 43, poz. 247).
8. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 23 grudnia 2010 roku w sprawie szczegółowego sposobu klasyfikacji tytułów dłużnych zaliczanych do państwowego długu publicznego, w tym do długu Skarbu Państwa (Dz. U. z 2010 roku, nr 252, poz.1692).
9. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 28 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowego sposobu klasyfikacji tytułów dłużnych zaliczanych do państwowego długu publicznego (Dz. U. z 2011 roku, nr 298, poz.1767).
10. Komisja Europejska, Instytut Energetyki, Energy Service Companies Market in Europe, Status Report 2010; EUR 24516 EN – 2010. (http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/15108/1/jrc59863%20real%20final%20esco%20report%202010.pdf)
11. Baza Projektów Partnerstwa Publiczno-Prywatnego Ministerstwa Gospodarki: http://bazappp.gov.pl/.
12. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Analiza potencjału podmiotów publicznych i przedsiębiorstw do realizacji projektów partnerstwa publiczno-prywatnego w Polsce, 2012; (http://www.parp.gov.pl/files/74/81/545/14737.pdf)
13. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Raport Partnerstwo Publiczno-Prywatne w Polsce w latach 2009 – 2011, Warszawa, maj 2012. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/2012_08_03_RAPORT_FINAL.pdf)
14. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Metodologia tworzenia analiz ryzyk w projektach PPP i ich podziału pomiędzy stroną publiczną i prywatną w kontekście ich wpływu na klasyfikację projektu pod kątem długu i deficytu sektora publicznego, Warszawa, Wersja aktualna z 17 sierpnia 2012 r. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/20120817_metodologia_ryzyk.pdf)
15. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Kompleksowa termomodernizacja budynków oświatowych Gminy Radzionków – studium przypadku (http://www.ppportal.pl/artykuly-polskie/kompleksowa-termomodernizacja-budynkow-oswiatowych-gminy-radzionkow-studium-przypadku).
16. Urząd Zamówień Publicznych, Partnerstwo Publiczno – Prywatne Poradnik, (http://www.uzp.gov.pl/cmsws/page/?D;1539), 2010.
17. Instytut Ekonomii Środowiska, Rynek ESCO w Polsce - stan obecny i perspektywy rozwoju, (http://www.iee.org.pl/), marzec 2012.
18. Portal internetowy gminy Karczew: www.karczew.pl.

6. RODZAJE I WZORY UMÓW NA REALIZACJĘ I FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

6.1. WYTYCZNE DO UMÓW NA REALIZACJĘ ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH W BUDYNKACH Z UWZGLĘDNIENIEM:

6.1.1. PROCEDURY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I PROCESU BUDOWLANEGO

Zawarcie samej umowy o roboty budowlane, w tym o roboty termomodernizacyjne jest jednym z etapów organizacji procesu budowlanego. Konstrukcja umowy musi jasno regulować prawa i obowiązki obu stron tak, aby można było skutecznie wyegzekwować jej właściwe wykonanie. Przedmiot umowy, czyli obiekt, który zamierzamy wybudować lub modernizować, powinien być szczegółowo opisany z zastrzeżeniem, że prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, która stanowi integralną część umowy. W umowie lub w załączniku należy dokładnie określić harmonogram prac. Umowa powinna także przewidywać sankcje za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania przez wykonawcę.

ZAPEWNIENIE JAKOŚCI PROWADZONYCH ROBOT I MATERIAŁÓW

Aby rozpocząć inwestycję powinny być wcześniej spełnione wymogi określone w ustawie Prawo budowlane (art. od 28 do 40). W szczególności musi zostać opracowany projekt, inwestor powinien uzyskać także decyzję administracyjną o pozwoleniu na budowę.

Istotną rolę w całym procesie budowlanym (inwestycyjnym) odgrywa zagadnienie jakości prowadzonych robót budowlanych i materiałów. Program zapewnienia jakości opracowuje wykonawca i akceptuje zamawiający. Program ten powinien składać się z następujących elementów:

- procedury zarządzania jakością podczas projektowania,
- systemu obiegu informacji,
- zasad zarządzania jakością na terenie budowy, w tym w zakresie prac prowadzonych w różnych porach roku,
- struktury organizacyjne dla wdrożenia procedur zarządzania jakością,
- instrukcji zarządzania jakością, w tym w zakresie prac prowadzonych w różnych porach roku,
- procedury zapewniające, że wszyscy podwykonawcy spełniają wymagania zarządzania jakością.

Zamawiający ma prawo do weryfikacji i modyfikacji programu zapewnienia jakości. Wszystkie materiały, które są lub będą użyte do realizacji przedmiotu zamówienia, powinny spełniać wymogi jakości dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określone w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną i być zgodne z wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, jak również być zgodne z dokumentacją projektową.

Na zmianę materiałów użytych do realizacji przedmiotu Umowy w stosunku do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dokumentacji projektowej wymagana jest pisemna zgoda zamawiającego.

Ustawie Prawo Zamówień Publicznych podlegają zamówienia na roboty budowlane powyżej równowartości kwoty 14 000 Euro wyrażonej w złotych. Zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 2011 r., wszystkie ogłoszenia dotyczące zamówień na roboty budowlane powyżej wyrażonej w złotych 5 000 000 Euro podlegają obowiązkowi przekazywania Urzędowi Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich. Ustawy Prawo Zamówień Publicznych nie stosuje się do zamówień, których wartość nie przekracza wyrażonej w złotych równowartości kwoty 14.000 Euro. Obecnie w Sejmie znajduje się projekt założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy –

Prawo Zamówień Publicznych zakładający m.in. podwyższenie progu od którego powstaje obowiązek stosowania ustawy Prawo Zamówień Publicznych z 14.000 Euro do 20.000 Euro. Przewiduje się, że zmiany zostaną przyjęte jeszcze w 2013 roku.

6.1.2. PROCEDURY ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH

NADZÓR I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH

Każda realizowana budowa musi być wykonywana zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Momentem zwieńczającym wykonanie robót jest odbiór robót.

Odbiór robót jest podstawowym obowiązkiem inwestora. Ma on istotne znaczenie w stosunkach między inwestorem i wykonawcą, ponieważ potwierdza wykonanie robót przez wykonawcę, otwiera wykonawcy prawo do żądania wynagrodzenia, bądź wskazuje na jego niewykonanie lub nienależyte wykonanie w całości lub w części wobec istnienia wad i rodzi odpowiedzialność za wady ujawnione przy odbiorze, a z drugiej strony wyznacza początek biegu terminów rękojmi za wady.

Przepisy nie regulują formy odbioru robót. Zwykle strony kwitują odbiór robót protokołem odbioru, który zawiera m.in.: datę sporządzenia protokołu, uczestników odbioru, przedmiot odbioru, ustalenia co do jakości wykonanych robót, w tym ewentualny wykaz wszystkich ujawnionych wad wraz z ewentualnymi terminami ich usunięcia lub oświadczeniem inwestora o wyborze innego uprawnienia przysługującego mu z tytułu odpowiedzialności wykonawcy za wady ujawnione przy odbiorze, podpis osób uczestniczących w odbiorze. Protokoły odbiorów wchodzą w skład dokumentacji budowy.

Występują następujące rodzaje odbiorów robót budowlanych: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Zasady odbiorów robót może określać umowa o wykonanie robót budowlanych.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć wykonawca. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego – w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy – sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- projekty budowlane poszczególnych elementów robót,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu – udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów,
- inwentaryzację powykonawczą,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

Zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. projekty oraz wykonawstwo przyłącza energii elektrycznej oraz gazu ziemnego wykonywane są przez dysponentów mediów. Oni też dokonują odbiorów technicznych przyłączy i podpisują z Inwestorem umowę na dostawę mediów.

Projekt oraz wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej oraz deszczowej można zlecić firmie instalacyjnej, której obowiązkiem jest przedstawienie protokołu odbioru przyłącza dokonanego przez właściwe Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne.

Instalacje wewnętrzne najlepiej jest zlecać firmom instalacyjnym. Odbioru ich wykonania dokonuje inspektor nadzoru. Dodatkowo wymagany jest protokół pomiarów zerowania wewnętrznej instalacji elektrycznej. Instalacje wewnętrzne, z wyjątkiem wewnętrznej instalacji gazowej, której odbioru technicznego dokonuje Zakład Gazowniczy, nie wymagają odbioru przez dysponentów mediów.

6.1.3. GWARANCJE NA EFEKT RZECZOWY REALIZACJI ROBÓT TERMO -MODERNIZACYJNYCH

Efektem rzeczowym robót termomodernizacyjnych możemy nazwać ogólnie rozumiany skutek ich realizacji. Podstawowym celem realizacji robót termomodernizacyjnych jest uzyskanie trwałego efektu w postaci zmniejszenia ilości i kosztów zużywanej energii.

Tak rozumiany efekt rzeczowy w przypadku robót termomodernizacyjnych dotyczy trzech aspektów:

- uzyskania odpowiedniej jakości i trwałości robót budowlanych,
- zapewnienia odpowiednich walorów użytkowych związanych z konserwacją i eksploatacją zmodernizowanego obiektu, jego instalacji i wyposażenia,
- uzyskania zakładanego efektu energetycznego i ekonomicznego.

Aspekty powyższe dosyć ściśle się ze sobą łączą, w związku z czym duża część wymagań dla poszczególnych zagadnień powinna być spełniona jednocześnie.

ODPOWIEDNIA JAKOŚĆ I TRWAŁOŚĆ ROBÓT BUDOWLANYCH

Uzyskanie odpowiedniej jakości i trwałości robót budowlanych jest zagadnieniem kluczowym z punktu zapewnienia efektywności działań termomodernizacyjnych. Dotyczy to zarówno robót związanych z ociepleniem przegród zewnętrznych, wymiany stolarki okiennej, jak i wszelkich prac instalacyjnych.

W przypadku ocieplenia przegród zewnętrznych i praktycznie wszystkich pozostałych prac związanych z termomodernizacją, należy pamiętać, że każdy produkt i wyrób budowlany stosowany w budownictwie musi posiadać dokumenty potwierdzające jego dopuszczenie do obrotu handlowego w budownictwie. Dokumenty takie wydawane są przez odpowiednie instytucje certyfikujące, obecne na terenie całej Unii Europejskiej (w Polsce również), które badają takie produkty i potwierdzają spełnienie przez nie odpowiednich wymagań określonych w normach i przepisach budowlanych, aprobatach technicznych itp., w aspektach dotyczących jakości, trwałości oraz bezpieczeństwa użytkowania. Wszystkie kwestie z tym związane reguluje ustawa o systemie oceny zgodności, ostatnio znowelizowana w dniu 15 kwietnia 2011 roku. Wykaz polskich jednostek notyfikowanych w ramach dyrektywy Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych, jest zamieszczony na stronie internetowej Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (stan na dzień 27 września 2012):

http://www.transport.gov.pl/2-48240e3956163.htm

Notyfikacja jednostek odbywa się zgodnie z procedurą podaną pod adresami:

1. http://www.gunb.gov.pl/dziala/wyroby/faq/czesc1/4_5.html
2. http://www.mg.gov.pl/Wspieranie+przedsiebiorczosci/Bezpieczenstwo+produktow+i+uslug/Ocena+zgodnosci/Jednostki+notyfikowane

Po dokonaniu certyfikacji wyrobu budowlanego producent zobowiązany jest do udostępnienia deklaracji zgodności wyrobu z dokumentem odniesienia, czyli normami, przepisami, normą zharmonizowaną (oznakowanie CE) lub Aprobatą Techniczną (oznakowanie B), która stanowi udokumentowane potwierdzenie jakości.

Aprobaty takie dotyczą zarówno urządzeń, materiałów, jak i systemów ociepleń. Zatem w przypadku systemów ociepleń, montaż zestawu jest dopuszczalny tylko w kompletnym, dopuszczonym całościowo do obrotu zestawie. Oznacza to m.in., że ocieplenia powinno się wykonywać wyłącznie przy wykorzystaniu kompletnych systemów certyfikowanych jako całość, a nie jako poszczególne komponenty. Najczęściej również zastosowanie kompletnego systemu zamontowanego przez autoryzowanego i certyfikowanego wykonawcę warunkuje uzyskanie pełnej gwarancji jakości wykonanych prac termomodernizacyjnych.

Do każdego wyrobu powinna być dołączona (czasem na życzenie) szczegółowa informacja techniczna zawierająca dane dotyczące parametrów jakościowych i użytkowych materiału lub urządzenia, potwierdzająca dotrzymanie zadeklarowanych parametrów i właściwości. Podobne zasady obowiązują w przypadku urządzeń technicznych i instalacji.

Szczegółowe wymagania dotyczące jakości i parametrów użytkowych komponentów budynków określone są w projekcie budowlanym i branżowych projektach wykonawczych. W dokumentacji tej powinny być również opisane wymagania dotyczące okresów gwarancyjnych na materiały, systemy, urządzenia i instalacje użyte na potrzeby termomodernizacji.

ZAPEWNIENIE ODPOWIEDNICH WALORÓW UŻYTKOWYCH ZWIĄZANYCH Z KONSERWACJĄ I EKSPLOATACJĄ ZMODERNIZOWANEGO OBIEKTU, JEGO INSTALACJI I WYPOSAŻENIA

Istotny wpływ na trwałość efektu rzeczowego ma również takie zaplanowanie działań termomodernizacyjnych, aby możliwa była późniejsza poprawna eksploatacja i konserwacja budynku. W związku z powyższym powinny być spełnione następujące wymagania:

- projekt powinien zapewniać poprawne zaprojektowanie urządzeń (prawidłowe ich zwymiarowanie) oraz rozmieszczenie w sposób uwzględniający zapewnienie przestrzeni serwisowych i dostęp do zmodernizowanych urządzeń,
- powinna zostać sporządzona dokumentacja z odbiorów robót i instalacji oraz rozruchu urządzeń,
- powinny zostać sporządzone instrukcje obsługi i instrukcje eksploatacyjne urządzeń oraz instalacji,
- podstawowa dokumentacja techniczna i rysunkowa powinna zostać zarchiwizowana i przechowywana w dostępnym miejscu.

Zakładany efekt energetyczny i ekonomiczny

Możliwość uzyskania zakładanego efektu energetycznego i ekonomicznego zależy zarówno od poprawności zaprojektowania i realizacji robót termomodernizacyjnych jak i od poprawnej eksploatacji zmodernizowanych obiektów.

W związku z tym na etapie projektowania konieczne jest zapewnienie współpracy pomiędzy projektantami z poszczególnych branż oraz sporządzenie niezbędnych bilansów energetycznych w celu poprawnego dobrania wielkości urządzeń, co gwarantuje uzyskanie wysokiej jakości rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych.

Przestrzeganie zasad i wymagań dotyczących jakości materiałów i komponentów budowlanych użytych w termomodernizacji opisanych powyżej gwarantuje uzyskanie oczekiwanej trwałości efektu rzeczowego, czyli występowania efektu energetycznego w założonym okresie czasu. Instrukcje obsługi i instrukcje eksploatacyjne zapewniają możliwość prowadzenia poprawnej eksploatacji zmodernizowanego obiektu i dopiero wszystkie te czynniki razem gwarantują osiągnięcie zakładanego efektu rzeczowego.

INNE ASPEKTY TERMOMODERNIZACJI

Są również inne, bardzo istotne korzystne aspekty związane z realizacją termomodernizacji, takie jak: poprawa jakości otoczenia (budynki poddane termomodernizacji zyskują na estetyce),

poprawa warunków życia (wzrost komfortu użytkowania pomieszczeń), wzrost wartości nieruchomości, itp.

Jakość otoczenia istotnie oddziałuje na samopoczucie mieszkańców i użytkowników. Odpowiednia jakość materiałów i przestrzeganie wymagań zapewnia długotrwałość również efektu estetycznego.

Komfort użytkowania jest niemniej istotny. Warto pamiętać, że oszczędności nie polegają w tym przypadku na zaniechaniu zużycia energii, tylko zapewnieniu minimalizacji jej zużycia przy zapewnieniu pełnego komfortu cieplnego (spełnieniu wymagań normowych) w pomieszczeniach.

Wymagania te dotyczą przede wszystkim ilości świeżego powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach, które musi być doprowadzane do pomieszczeń z zewnątrz lub odpowiednio uzdatniane oraz wymaganych minimalnych wartości temperatur wewnętrznych w użytkowanych pomieszczeniach. Podobne wymagania dotyczą również temperatur i ilości ciepłej wody zużywanej w budynkach oraz w zależności od przeznaczenia i typu budynku wymaganego natężenia oświetlenia na powierzchniach roboczych itp. Wzrost wartości nieruchomości ma również istotne znaczenie i w pewnym sensie rekompensuje koszty termomodernizacji.

6.2. WZORCOWE ISTOTNE POSTANOWIENIA UMÓW (IPU) TYPU ESCO Z GWARANCJAMI OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

6.2.1. UMOWY GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII (EPC – ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING)

Zgodnie z umową wzorcową EPC, wykonawca (firma ESCO) zobowiązuje się do wdrożenia określonych środków poprawy efektywności energetycznej mających na celu obniżenie kosztów zużycia energii (w tym energii cieplnej, gazu, wody itp.) przez określone budynki lub instalacje. Jednocześnie ryzyko gospodarcze związane z osiągnięciem takiej redukcji powinno obciążać wykonawcę. Zwrot wszelkich nakładów kapitałowych poniesionych przez wykonawcę powinien być dokonywany z udziału wykonawcy w oszczędnościach wygenerowanych po stronie beneficjenta w wyniku zawarcia tej umowy. Jeżeli gwarantowany poziom oszczędności nie zostałby osiągnięty, wynagrodzenie wykonawcy uległoby obniżeniu o kwotę odszkodowania należnego beneficjentowi.

Środki poprawy efektywności energetycznej

W związku z wejściem w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej na jednostki sektora publicznego został nałożony obowiązek stosowania określonych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej przy realizacji swoich zadań. Środki poprawy efektywności energetycznej określono w art. 10 ust. 2 w/w ustawy. Stosowanie przez jednostki środków poprawy efektywności energetycznej monitorowane jest przez Ministra Gospodarki. Informacje o instrumentach służących finansowaniu środków poprawy efektywności energetycznej oraz sposobie ich pozyskiwania oraz wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania kryterium efektywności energetycznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zamieszczone są w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Gospodarki. Więcej na temat środków poprawy efektywności energetycznej można znaleźć w podręczniku pt. „System Białych Certyfikatów w Polsce”, zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki.

ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY EPC W OPARCIU O WZORCOWĄ UMOWĘ KAPE S.A.

Przedmiot i cel umowy EPC

Każda umowa EPC powinna zawierać zapis określający przedmiot i cel umowy. Dlatego też powinna stanowić, że firma ESCO zobowiązuje się do wdrożenia określonych środków poprawy efektywności energetycznej, które umożliwią beneficjentowi (jednostce sektora publicznego) osiągnięcie określonego poziomu tej poprawy.

Okres obowiązywania umowy EPC

Umowa EPC powinna wyraźnie określać okres obowiązywania umowy. Okres ten powinien uwzględniać czas potrzebny firmie ESCO na wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej (tzn. okres wdrożenia/budowy) oraz czas potrzebny na zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej w warunkach eksploatacyjnych (tzn. okres eksploatacji).

Wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej

Umowa EPC powinna określać prawa i obowiązki każdej ze stron w okresie wdrożenia. Firma ESCO powinna być zobowiązana do wykonania prac projektowych i budowlanych w wyznaczonym terminie oraz zgodnie z ustalonymi kryteriami jakościowymi i ilościowymi. Ponadto firma ESCO powinna być odpowiedzialna za uzyskanie wszelkich zezwoleń i uzgodnień koniecznych do rozpoczęcia robót budowlanych. W okresie wdrożenia, beneficjent (jednostka sektora publicznego) powinien zapewnić firmie ESCO prawo do korzystania z gruntów, budynków i obiektów, w których mają zostać zastosowane przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej. Powinien również udzielić jej wsparcia w procesie uzyskania wymaganych zezwoleń i uzgodnień.

Beneficjent (jednostka sektora publicznego) powinien posiadać uprawnienia w zakresie wystarczającym do monitorowania procesu projektowania i budowy. Skutki wszelkich opóźnień i przekroczeń kosztów, o ile takie opóźnienia lub przekroczenia kosztów nie wynikają bezpośrednio z przyczyn leżących po stronie beneficjenta (jednostki sektora publicznego) powinny obciążać firmę ESCO.

W okresie wdrożenia beneficjent (jednostka sektora publicznego) nie powinien dokonywać na rzecz firmy ESCO jakichkolwiek płatności. Firma ESCO powinna finansować prace projektowe i budowlane z własnych środków (finansowanie własne) lub ze środków osób trzecich (finansowanie długiem).

Okres wdrożenia zakończy się z chwilą zainstalowania wszystkich przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej oraz osiągnięcia uzgodnionej poprawy efektywności energetycznej.

Zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej w warunkach eksploatacyjnych

Umowa EPC określa prawa i obowiązki każdej ze stron w okresie eksploatacji. Firma ESCO powinna być zobowiązana do utrzymania uzgodnionego poziomu poprawy efektywności energetycznej w okresie eksploatacji. Beneficjent (jednostka sektora publicznego) powinien dysponować wystarczającymi prawami kontrolno-nadzorczymi pozwalającymi na zweryfikowanie, czy uzgodniony poziom poprawy efektywności energetycznej jest utrzymywany.

W zależności od rodzaju przedsięwzięcia, umowa EPC powinna również wyraźnie uwzględniać następstwa wszelkich czynników zewnętrznych mających wpływ na funkcjonowanie środków poprawy efektywności energetycznej (np. warunków pogodowych).

Mechanizm płatności

Postanowienia regulujące wynagrodzenie należne firmie ESCO stanowią kluczowe zapisy z punktu widzenia państwowego długu publicznego. W okresie realizacji inwestycji, firmie ESCO nie powinno przysługiwać jakiekolwiek wynagrodzenie ze strony beneficjenta (jednostki sektora publicznego). Dopiero po zakończeniu okresu wdrożenia i osiągnięciu określonego poziomu poprawy efektywności energetycznej beneficjentowi przysługuje umowne wynagrodzenie płatne w uzgodnionym okresie. Wysokość wynagrodzenia powinna zależeć od uzyskania i utrzymania uzgodnionego poziomu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnienia określonych kryteriów jakościowych. Nie osiągnięcie planowanego poziomu oszczędności w danym okresie bądź niespełnienie kryteriów jakościowych powinno skutkować proporcjonalnym obniżeniem wynagrodzenia.

Niewykonanie lub niewłaściwe wykonanie zobowiązań przez jednostkę sektora publicznego oraz wniosek o zmianę

Umowa EPC powinna również określać skutki nie wywiązania się lub niewłaściwego wywiązania się ze zobowiązań oraz ewentualnych zmian w zakresie projektu przez beneficjenta (jednostkę sektora publicznego). Nie powinno to mieć niekorzystnego wpływu na firmę ESCO w zakresie np. jej zobowiązania do ukończenia prac projektowych i budowlanych w wyznaczonym terminie, jego wynagrodzenia lub prawa do wynagrodzenia.

Siła wyższa i zmiana przepisów prawa

Istnieje możliwość wystąpienia określonych czynników, które mogą mieć wpływ na wykonanie umowy EPC przez strony. W związku z tym umowa EPC powinna w wyraźny sposób określać skutki wystąpienia wszelkich zdarzeń o charakterze siły wyższej, a w szczególności ich wpływ na wynagrodzenie należne firmie ESCO oraz prawo do rozwiązania umowy.

Ponadto umowa powinna określać następstwa zmiany prawa, które mogłyby mieć istotny wpływ na jej wykonywanie przez firmę ESCO.

Ubezpieczenie

Umowa EPC powinna wyraźnie wskazywać stronę odpowiedzialną za ubezpieczenie środków poprawy efektywności energetycznej oraz stronę uprawnioną do otrzymywania świadczeń ubezpieczeniowych, a także określać przeznaczenie środków uzyskanych z ubezpieczenia.

Przejście własności środków poprawy efektywności energetycznej

Umowa EPC powinna również wyjaśniać, co stałoby się ze środkami poprawy efektywności energetycznej z chwilą rozwiązania umowy, tzn. czy ich własność podlegałaby przeniesieniu na beneficjenta (jednostkę sektora publicznego), czy też na firmę ESCO.

Postanowienia dotyczące rozwiązania umowy i płatności z tytułu rozwiązania

Umowa EPC powinna zawierać postanowienia dotyczące rozwiązania umowy. Ze względu na fakt, że są to umowy długoterminowe, może wystąpić szereg sytuacji, w których jedna ze stron nie wykona swoich zobowiązań umownych lub wykona je w sposób nieprawidłowy. W takiej sytuacji, po upływie terminów wyznaczonych na naprawienie powstałych uchybień, druga strona powinna mieć prawo do rozwiązania umowy. Ponadto, jej rozwiązanie może być konieczne w przypadku wystąpienia siły wyższej i niemożności dalszej realizacji przedsięwzięcia.

W przypadku rozwiązania umowy EPC, wykonawca powinien przedstawić wyliczenie kwoty płatności należnej mu z tytułu jej rozwiązania.

Rozwiązywanie sporów

Umowa EPC może przewidywać pozasądowy tryb rozwiązywania sporów, szczególnie w odniesieniu do różnego rodzaju kwestii technicznych, które mogą wyniknąć w okresie jej obowiązywania. Rozwiązywanie sporów w tym trybie może następować z udziałem eksperta (lub zespołu ekspertów) powołanego w tym celu. Istotnym zagadnieniem jest także, świadome określenie lokalizacji sądu właściwego do rozpatrywania ewentualnych sporów.

Postanowienia różne

Istnieje szereg innych postanowień, które mogłyby znaleźć się w umowie EPC. Należą do nich m.in. zapisy o prawie właściwym, sposobie przekazywania zawiadomień, przeniesieniu praw własności intelektualnej, zapłacie podatków, oświadczenia i zapewnienia obchodzeniu się z informacjami poufnymi, itp.

Wzór istotnych postanowień umowy EPC przedstawiono w Załączniku nr 1.

6.2.2. UMOWY GWARANTOWANYCH DOSTAW ENERGII (EDC – ENERGY DELIVERY CONTRACTING)

Umowy z gwarancjami dostaw energii (EDC) zasadniczo różnią się od umów gwarantowanych oszczędności energii (EPC) celem umowy.

Umowy EDC odnoszą się do eksploatacji źródeł energii (ciepła i energii elektrycznej) na własne ryzyko wykonawcy, w oparciu o umowy długoterminowe. W praktyce mamy do czynienia z inwestycjami polegającymi na zainstalowaniu (wybudowaniu) nowych źródeł energii, wymianie (modernizacji) istniejących źródeł energii, rozbudowie istniejących źródeł energii.

W tym typie umowy do zadań wykonawcy należą: finansowanie, planowanie oraz budowa lub przejęcie źródła wytwarzania energii, zarządzanie eksploatacją, w szczególności konserwacja i eksploatacja, zakup paliwa oraz sprzedaż energii użytecznej.

Na wynagrodzenie za usługi dla wykonawcy składają się płatności za dostarczoną energię użyteczną.

Należy pamiętać, że w przypadku umów EDC bazowe zużycie i koszty energii nie są niezbędne do zawarcia umowy, są natomiast bardzo istotne z punktu widzenia oceny i kwalifikacji ofert.

Ważne jest również to, iż istnieją różne modele i warianty umów o dostawy energii, różniące się warunkami umowy lub sposobem organizacji (np. dostawa energii oraz sposób zarządzania obiektem, dostawa ciepła oraz renowacja istniejących obiektów i budynków itp.). W celu wyboru optymalnego rozwiązania, ich stosowalność należy sprawdzać porównując je z kosztami działań we własnym zakresie.

Przedmiotem umowy w proponowanym wzorcowym wariancie jest dostawa energii z jednoczesnym wybudowaniem/rozbudowaniem/zmodernizowaniem źródła energii.

Istotą umów o dostawę w omawianych wariantach jest przekazanie obiektu (w przypadku rozbudowy bądź modernizacji) albo przekazanie działki pod budowę (w przypadku budowy źródła energii).

Zamawiający powinien w Istotnych Postanowieniach Umowy (IPU) uwzględnić formułę prawną przekazania obiektu i/lub działki przy uwzględnieniu przepisów szczególnych związanych z jego statusem i rodzajem działalności.

Zamawiający powinien uwzględnić konieczność zawarcia odrębnej umowy dotyczącej przeniesienia własności (przekazania) obiektu, działki lub lokalu na rzecz wykonawcy (np. konieczność zachowania formy aktu notarialnego w przypadku umów przenoszących własność nieruchomości na wykonawcę).

W zależności od formy przekazania obiektu, zamawiający powinien w Istotnych Postanowieniach Umowy opisać zarówno kwestie własności obiektu, instalacji i urządzeń, jak również określić granice własności wykonawcy.

W przypadku przeniesienia własności obiektu na wykonawcę zapisy niniejszego paragrafu mogą brzmieć następująco:

1. Wszystkie instalacje zasilające źródło energii, jak również służące do dostawy ciepła, łącznie z wszystkimi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi i regulacyjnymi znajdujące się w obrębie pomieszczeń źródła energii, jak również obiekt źródła energii, stanowią własność wykonawcy.
2. Wszystkie urządzenia służące do wytworzenia energii cieplnej łącznie z urządzeniami pomocniczymi, jak również instalacja odprowadzania spalin i ciągi kominowe, są własnością wykonawcy. Eksploatacja, konserwacja i wszystkie prace remontowe będą realizowane przez wykonawcę.
3. Ubezpieczenia budynku źródła energii dokona wykonawca.
4. Granicą własności źródła energii są kołnierze zaworów odcinających po stronie sieci zamawiającego. Granice własności przedstawione zostały w odpowiednim załączniku.

5. Zamawiający gwarantuje prawo dostępu do przyłączy ciepłowniczych. W przypadku nieudostępnienia wykonawcy dostępu do przyłączy ciepłowniczych, przysługuje mu prawo odszkodowania za poniesione straty.
6. Urządzenia pomiaru dostawy ciepła w pomieszczeniach przyłączy ciepłowniczych będą przez wykonawcę konserwowane i eksploatowane, a w razie potrzeby wymienione na jego koszt. Urządzenia te stanowią własność wykonawcy, o ile zostały przez niego zainstalowane.

Zamawiający powinien dokonać stosownych modyfikacji powyższych proponowanych zapisów, regulujących konkretny stan faktyczny (np. dostawa wody i odbiór ścieków).

TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA W PRZYPADKU UMÓW EPC I EDC

W świetle przepisów ustawy Prawo Zamówień Publicznych (PZP), najwłaściwszym sposobem udzielenia zamówienia na wykonanie inwestycji w systemie ESCO, zarówno w przypadku umów EPC jak i EDC, wydaje się być tryb negocjacji z ogłoszeniem, opisanym przez ustawę PZP w art. 54-60, w którym po publicznym ogłoszeniu o zamówieniu, zamawiający zaprasza wykonawców dopuszczonych do udziału w postępowaniu do składania ofert wstępnych niezawierających ceny, prowadzi z nimi negocjacje, a następnie zaprasza ich do składania ofert.

Jest to kilkuetapowy tryb postępowania:

- zamawiający publikuje ogłoszenie o postępowaniu,
- wykonawcy składają wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, na podstawie których zamawiający kwalifikuje określoną ich liczbę do dalszego udziału w postępowaniu,
- zaproszenie wykonawców dopuszczonych do udziału w postępowaniu do składania ofert wstępnych niezawierających ceny,
- zamawiający i wykonawcy prowadzą negocjacje (które nie mogą dotyczyć ceny za wykonanie zamówienia),
- zaproszenie do składania ofert (zamawiający może zmienić niektóre warunki realizacji przedmiotu zamówienia).

Tryb ten gwarantuje z jednej strony powszechną dostępność do zamówienia (zasada ogłaszania o postępowaniu), z drugiej zaś strony umożliwia przeprowadzenie z zaproszonymi do postępowania wykonawcami negocjacji dotyczących przedmiotu i szczegółowych warunków zawieranej umowy.

Zgodnie z art. 59 ustawy Prawo Zamówień Publicznych po zakończeniu negocjacji zamawiający może doprecyzować lub uzupełnić Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) w zakresie, w jakim była ona przedmiotem negocjacji. Modyfikacje te nie mogą jednak prowadzić do istotnej zmiany przedmiotu zamówienia lub pierwotnych warunków zamówienia. Przedmiotem negocjacji powinna być także cała treść przyszłej umowy.

6.2.3. LISTA I ZAWARTOŚĆ PODSTAWOWYCH ZAŁĄCZNIKÓW TECHNICZNYCH DO ISTOTNYCH POSTANOWIEŃ UMOWY (IPU)

Załączniki techniczne stanowią integralną część umów EPC i EDC. Załączniki techniczne prezentowane są oferentom jeszcze na etapie postępowania przetargowego. Na podstawie załączników technicznych, oferenci mają możliwość przeprowadzenia wstępnej analizy energetycznej (wstępne sprawdzenie możliwości zawarcia umowy) oraz sporządzenia w oparciu o nie oferty na usługi w ramach umowy o poprawę efektywności energetycznej.

LISTA OBIEKTÓW I DANE O BUDYNKU

Aby scharakteryzować istniejący stan budynków, do dokumentów przetargowych, oprócz listy obiektów, dołącza się również formularze danych dla każdego budynku. Dane wprowadzone przez zamawiającego stanowią podstawę oferty. Wykonawca musi zweryfikować i uzupełnić dane

na etapie wstępnej analizy i wykorzystać formularze danych jako listę sprawdzającą. Wykonawca swoim podpisem potwierdza, że dane zawarte w formularzach danych są pełne i dokładne oraz, że standardy komfortu określone przez zamawiającego zostały przyjęte za obowiązujące.

W przypadku niektórych pojedynczych obiektów standardowych, takich jak szkoły i żłobki lub budynków złożonych, takich jak szpitale, wskazane jest korzystanie ze standardowych formularzy lub sformalizowanie procedur wypełniania i potwierdzania formularzy.

UPOWAŻNIENIA

Załącznik ten określa osoby upoważnione do realizacji projektu ze strony zarówno zamawiającego jak i wykonawcy.

ZAKRESY REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH

Dane zawarte w załączniku określającym zakres i warunki realizacji prac budowlanych, montażowych czy też instalacyjnych w ramach umowy muszą być zgodne ze specyfikacją zamieszczoną w ofercie przetargowej. W załączniku tym powinny zostać określone zasady zakończenia prac i przeprowadzenia kontroli odbiorczej. Załącznik powinien również określać miejsce realizacji i termin rozpoczęcia prac oraz opcjonalnie termin zakończenia, dostawy lub przekazania. Ponadto powinna zostać określona niezbędna dokumentacja, którą otrzyma zamawiający po zakończeniu realizacji usług oraz zasady działania w zakresie szkoleń i podnoszenia kwalifikacji pracowników zamawiającego.

ROZWIĄZANIA OBOWIĄZKOWE

Zadania obowiązkowe określone przez zamawiającego mogą dotyczyć na przykład przejścia na inne źródła energii w wybranych budynkach, modernizacji istniejących kotłowni, modernizacji systemów przesyłu i dystrybucji (np. modernizacja rurociągów i wymiana kaloryferów) lub połączenia inwestycji w instalacje z działaniami w zakresie modernizacji samego budynku (np. wymiana okien, termoizolacja).

STRUKTURA INWESTYCJI I LISTA PRODUKTÓW

Załącznik określający strukturę inwestycji i listę produktów powinien zawierać przede wszystkim oświadczenie wykonawcy, że w przypadku otrzymania zlecenia, przedsięwzięcie zostanie wykonane zgodnie z zaproponowaną przez wykonawcę strukturą inwestycji.

Wykonawca oświadcza również, że w przypadku realizacji poszczególnych elementów inwestycji, będzie korzystać z określonych produktów i producentów. Wykonawca przy realizacji umowy może również korzystać z produktów innych wytwórców wyłącznie, jeżeli są one tej samej jakości, również pod względem dostępności części zamiennych oraz kosztów konserwacji, a także pod warunkiem uzyskania zgody zamawiającego.

REFERENCYJNE KOSZTY ENERGII I INSTRUKCJE OBLICZENIOWE DO POTWIERDZENIA UZYSKANIA GWARANCJI OSZCZĘDNOŚCI ENERGII I KOSZTÓW

Na etapie przygotowania projektu zamawiający określa referencyjne koszty energii dla danego okresu. Dane te stanowią podstawę oferty i są wykorzystywane przez wykonawcę do ustalenia gwarancji oszczędności kosztów, na jaką chce zawrzeć umowę.

W wyjątkowych przypadkach, w okresie ważności umowy mogą wystąpić znaczne odchylenia kosztów energii, np. w związku ze stałą zmianą sposobu użytkowania lub częściowymi wyłączeniami obiektu objętego umową. W takich przypadkach partnerzy umowy muszą uzgodnić zmianę referencyjnych kosztów energii.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Dyrektywa 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 roku koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych (Dz. U. UE L 134 z 30.4.2004, str. 1).
2. Dyrektywa 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 roku w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi (Dz. U. UE L 134 z 30.4.2004, str. 114).
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (t.j.Dz. U. z 2012 r. poz. 1059);
4. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r. nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami);
5. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2010 roku, nr 113, poz.759, z późniejszymi zmianami);
6. Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 roku o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. z 2009 roku, nr 19, poz. 101, z późniejszymi zmianami);
7. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 roku o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2008 roku, nr 19, poz. 100, z późniejszymi zmianami);
8. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych (Dz. U. z 2009 roku, nr 157, poz.1240, z późniejszymi zmianami);
9. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 roku, nr 94, poz.551, z późniejszymi zmianami);
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
11. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 102, poz. 586)
12. Komisja Europejska, Instytut Energetyki, Energy Service Companies Market in Europe Status Report 2010; EUR 24516 EN – 2010. (http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/15108/1/jrc59863%20real%20final%20esco%20report%202010.pdf)
13. www.mg.gov.pl/Wspieranie+przedsiebiorczości/Bezpieczenstwo+produktow+i+uslug/Ocena+zgodności/Jednostki+notyfikowane.
14. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, „Analiza potencjału podmiotów publicznych i przedsiębiorstw do realizacji projektów partnerstwa publiczno-prywatnego w Polsce", 2012; (http://www.parp.gov.pl/files/74/81/545/14737.pdf)
15. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Raport Partnerstwo Publiczno-Prywatne w Polsce w latach 2009 – 2011, Warszawa, maj 2012. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/2012_08_03_RAPORT_FINAL.pdf)
16. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Metodologia tworzenia analiz ryzyk w projektach PPP i ich podziału pomiędzy stroną publiczną i prywatną w kontekście ich wpływu na klasyfikację projektu pod kątem długu i deficytu sektora publicznego, Warszawa, Wersja aktualna z 17 sierpnia 2012 roku. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/20120817_metodologia_ryzyk.pdf)
17. Urząd Zamówień Publicznych, Partnerstwo Publiczno – Prywatne Poradnik, (http://www.uzp.gov.pl/cmsws/page/?D;1539), 2010.

18. Wykaz polskich jednostek notyfikowanych w ramach Dyrektywy Rady 89/106/EWG www.transport.gov.pl/2-48240e3956163.htm
19. Instytut Ekonomii Środowiska, „Rynek ESCO w Polsce - stan obecny i perspektywy rozwoju", (http://www.iee.org.pl/), marzec 2012.
20. Materiały z projektu: Renovation through quality supply chains and energy performance certification standards (Request), (http://www.building-request.eu/pl/), realizowanego w ramach programu Inteligentna Energia – Program dla Europy (http://ec.europa.eu/energy/intelligent/).

7. PODSTAWOWE WYTYCZNE I ZASADY OPRACOWYWANIA SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ) UWZGLĘDNIAJĄCYCH KRYTERIUM EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

7.1. OGÓLNE WYTYCZNE DO SPORZĄDZANIA I PRZYKŁADOWE WZORY SIWZ ORAZ OGŁOSZENIA O ZAMÓWIENIU

Treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) reguluje w art. 36 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. Ustawodawca określił wyraźnie, jaka powinna być treść SIWZ. Ust. 1 tego artykułu wymienia te elementy, które są niezbędne do tego, by SIWZ została przygotowana prawidłowo.

Po pierwsze, powinna ona zawierać nazwę oraz adres zamawiającego oraz tryb udzielenia zamówienia. Bardzo ważnym elementem jest opis przedmiotu zamówienia. Przedmiot zamówienia opisuje się w sposób jednoznaczny i wyczerpujący za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wszystkie wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty. W SIWZ nie może zabraknąć terminu wykonania zamówienia, określenia kryteriów oceny ofert czyli wskaźników, którymi będzie się kierował zamawiający przy wyborze wykonawcy.

Dyrektywy unijne (2004/17/WE oraz 2004/18/WE) oraz ustawa Prawo Zamówień Publicznych dopuszczają stosowanie w zamówieniach publicznych kryteriów środowiskowych dla produktów i urządzeń kupowanych przez podmioty publiczne (*„zielone zamówienia publiczne"* – szczegóły w dalszej części podręcznika). W przypadku praktycznie wszystkich urządzeń zużywających energię, główne ich oddziaływanie na środowisko (ponad 90%) wynika właśnie z zużycia energii i „zielone" kryteria środowiskowe dla tego typu urządzeń to przede wszystkim kryteria związane z ich efektywnością energetyczną. Kryteria te są znane i formułowane dla takich urządzeń jak: źródła światła i oprawy oświetleniowe, urządzenia biurowe i AGD, komputery, pojazdy samochodowe, systemy i komponenty budynków i mogą być stosowane w zamówieniach publicznych.

Ponadto w SIWZ powinien znajdować się opis warunków udziału w postępowaniu i określenie sposobu dokonywania oceny spełniania wymagań środowiskowych lub efektywności energetycznej, jak również sposobu oceny ofert. Bardzo ważne są zapisy o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami.

SIWZ powinna określać termin związania ofertą, miejsce oraz datę składania i otwarcia ofert oraz opis sposobu ich przygotowywania. Zamawiający powinien pamiętać, że w specyfikacji trzeba zawrzeć opis sposobu obliczenia ceny. Zazwyczaj jest to wzór matematyczny, którym będzie się posługiwał zamawiający przy obliczaniu punktów, jakie uzyskuje dana oferta w poszczególnym kryterium. Wiąże się z tym także ustalenie i opis wskaźników, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem ich znaczenia i sposobu oceny ofert. Brak takich informacji mógłby skutkować unieważnieniem postępowania.

W SIWZ powinny się także znaleźć informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Ustawodawca daje zamawiającemu także prawo żądania zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Jeżeli ten chce postawić takie żądanie, musi wpisać do SIWZ wymagania dotyczące owej gwarancji. Specyfikacja powinna zawierać także pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia.

Zapisy SIWZ zależne są od trybu, wartości zamówienia i sposobu wyboru oferty najkorzystniejszej. W trybie negocjacji z ogłoszeniem SIWZ jest przekazywana wykonawcom przez zamawiającego dopiero na etapie zaproszenia do składania ofert wstępnych. W związku z tym, zamawiający nie musi na etapie zaproszenia do składania ofert wstępnych regulować w SIWZ warunków udziału w postępowaniu, opisu sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków, wykazu oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, terminu związania ofertą, miejsca oraz terminu składania i otwarcia ofert.

Zamawiający prowadzi negocjacje ze wszystkimi wykonawcami, którzy złożyli oferty wstępne niepodlegające odrzuceniu. Negocjacje mają na celu doprecyzowanie lub uzupełnienie opisu przedmiotu zamówienia lub warunków umowy. Po zakończeniu negocjacji, zamawiający może doprecyzować lub uzupełnić SIWZ pod warunkiem, że nie prowadzi to do istotnej zmiany przedmiotu zamówienia. Ponadto korekta treści SIWZ jest dopuszczalna tylko w takim zakresie, w jakim była ona przedmiotem negocjacji (art. 59 PZP). Następnie zamawiający zaprasza wykonawców, z którymi prowadził negocjacje, do składania ofert. W przypadku, gdy zamawiający dokonał zmian lub uzupełnień w treści SIWZ po zakończeniu negocjacji wraz z zaproszeniem do składania ofert, przekazuje zmienioną SIWZ lub zamieszcza ją na stronie internetowej, jeżeli specyfikacja jest udostępniana na tej stronie.

7.2. ZASADY KSZTAŁTOWANIA ORAZ PROPOZYCJA KRYTERIÓW OCENY OFERT PRZETARGOWYCH DLA PROJEKTÓW REALIZOWANYCH W FORMULE ESCO

EKONOMICZNO - ENERGETYCZNE KRYTERIA OCENY OFERT

Ekonomiczną ocenę ofert dotyczących realizacji projektów w formule ESCO (umowa EPC) rozpoczyna się od porównania szeregu ofert proponujących różne gwarancje oszczędności, różne modele uczestnictwa, okresy ważności umowy i inwestycje. Oferty ocenia się na podstawie kryteriów, o których oferenci zostali poinformowani w dokumentach przetargowych.

Rozróżnia się dwa zasadnicze rodzaje kryteriów:

- tzw. kryteria wymierne (twarde),
- tzw. kryteria niewymierne (miękkie).

Kryteria wymierne należy zaklasyfikować zgodnie z tabelą nr 2., w celu wskazania, czy są one gwarantowane umową, np. odciążenie budżetu lub inwestycje, czy też wiążą się z realizacją mniej lub bardziej prawdopodobnego scenariusza, np. premia dla klienta.

Tabela nr 2. Kryteria wymierne

	Kryteria wymierne (przykłady)
I.	Wartość zaktualizowana netto odciążenia budżetu w okresie ważności umowy
II.	Wartość zaktualizowana netto odciążenia budżetu po wygaśnięciu umowy
III.	Wartość zaktualizowana netto w przypadku przekroczenia celów o 10% w okresie ważności umowy
IV.	Wartość inwestycji w środki materialne i technologie

Tabela nr 3. Kryteria niewymierne

	Kryteria niewymierne (przykłady)
I.	Zgodność koncepcji energetycznej z istniejącymi systemami i instalacjami
II.	Zarządzanie energią (koncepcja pomiarów)
III.	Zarządzanie eksploatacją / usuwanie usterek
IV.	Ocena koncepcji motywowania użytkowników
V.	Jakość, żywotność i dostępność części zapasowych w przyszłości
VI.	Obniżenie emisji CO_2

Warto zauważyć, że kryteria wyrażone w wartościach zaktualizowanych netto obejmują zarówno efektywność energetyczną planowanych działań, jak i warunki ekonomiczne, na jakich ESCO będzie chciało tę inwestycję zrealizować, czyli praktycznie wszystkie istotne warunki z punktu widzenia beneficjenta. Odwrotnie również niż w innych przetargach „wartość inwestycji w środki materialne i technologie", jako koszt realizacji inwestycji, jest punktowana wyżej im jest większa. Chodzi bowiem o to, żeby ESCO mobilizować do możliwie kompleksowego traktowania termomodernizacji.

Kryteria niewymierne ujęte w tabeli nr 3. mogą być oczywiście uzupełniane lub modyfikowane zgodnie z potrzebami klienta.

Przede wszystkim ważne są zagadnienia, takie jak odciążenie budżetu klienta będącego jednostką publiczną, konserwacja (ewentualnie także starych instalacji), obniżenie emisji CO_2 lub uzyskanie zgodności działań z polityką społecznej odpowiedzialności biznesu.

METODA

Przy ekonomicznej ocenie ofert w oparciu o wszystkie kryteria należy wykorzystać dwie metody:

- oceny wartości zaktualizowanej netto gwarantowanych oszczędności netto,
- analizy kosztów i korzyści.

Kryteria takie oraz sposób ich kwantyfikacji należy opracować bardzo szczegółowo, a instrukcje dotyczące sposobu obliczania powinny być jasno opisane w SIWZ. Oferenci powinni mieć możliwość „symulowania" w trakcie realizacji prac koncepcyjnych wyników ostatecznej oceny ofert w celu optymalizacji jej zakresu i warunków.

ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI

W procesie oceny ofert, z punktu widzenia analizy kosztów i korzyści, uwzględnia się pozostałe kryteria wymienione w tabeli nr 4.

W analizie tej , poszczególne kryteria oceny ofert są wymieniane i ważone stosownie do ich znaczenia dla ogólnej oceny. Na przykład waga kryteriów 1a, 1b i 1c (wartości zaktualizowane netto) wynosi 51%. Na ogół do wartości zaktualizowanych netto przypisuje się zbliżoną wagę, jak do wartości inwestycji.

Przed rozpoczęciem procesu wyboru wykonawcy klient może modyfikować znaczenie wag w stosunku do pierwotnie zaproponowanych w tabeli nr 4, jednakże największe znaczenie zawsze należy nadawać wartościom zaktualizowanym netto.

W zależności od stopnia spełnienia kryterium, oferty są oceniane poprzez przyznawanie im punktów od 1 do 10.

Tabela nr 4: Analiza kosztów i korzyści dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie Umów w sprawie gwarancji oszczędności energii (EPC)

			Ocena													
	Kryterium		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Waga	Punkty
1 a	Wartość zaktualizowana netto odciążenia budżetu w okresie ważności umowy (gwarantowane oszczędności po odjęciu wynagrodzenia podstawowego)	Niska	(Ilość punktów oblicza się)											Wysoka	35	
1 b	Wartość zaktualizowana netto odciążenia budżetu po wygaśnięciu umowy	Niska	(Ilość punktów oblicza się)											Wysoka	8	
1c	Wartość zaktualizowana netto w przypadku przekroczenia celów o 10% w okresie ważności umowy	Niska	(Ilość punktów oblicza się)											Wysoka	8	
2	Wartość inwestycji	Niska	(Ilość punktów oblicza się)											Wysoka	35	
3	Redukcja emisji CO_2	Niska												Wysoka	3	
4	Zgodność koncepcji energetycznej z istniejącymi strukturami	Niska												Wysoka	2	
5	Zgodność zarządzania energią (koncepcja opomiarowania) z rozwiązaniami mającymi na celu uzyskanie efektu	Niska												Wysoka	2	
6	Proponowane usługi w zakresie konserwacji / usuwania usterek	Wąski zakres												Szeroki zakres	3	
7	Ocena koncepcji motywowania użytkowników	Niska												Wysoka	2	
8	Jakość, żywotność i dostępność części zapasowych w przyszłości	Niska												Wysoka	2	
	Razem														100	

Należy przyjąć zasadę, że za kryteria twarde, łącznie powinno się zawsze przyznawać ponad 75% oceny. Zbyt szczegółowa skala dla oceny kryteriów miękkich, jak na przykład od 1 do 10, nie jest w praktyce przekonująca.

7.3. STANDARDOWE WYMAGANIA I WARUNKI UCZESTNICTWA W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO

Zgodnie z art. 22 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

1. posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania,
2. posiadania wiedzy i doświadczenia,
3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
4. sytuacji ekonomicznej i finansowej.

Art. 24 ustawy PZP wskazuje podstawy do wykluczenia wykonawcy z postępowania. Zaistnienie jednej z okoliczności wymienionych w tym artykule stanowi podstawę do wykluczenia wykonawcy z postępowania o zamówienie publiczne.

Od „warunków podmiotowych" określonych w art. 22 ust. 1 i art. 24 ust. 1 ustawy należy odróżnić „warunki przedmiotowe", a więc odnoszące się do opisu przedmiotu zamówienia i warunków na jakich będzie realizowane zamówienie publiczne. Ich niespełnienie skutkuje odrzuceniem oferty.

O udział w postępowaniu w trybie negocjacji z ogłoszeniem mogą ubiegać się wykonawcy którzy:

1. spełniają warunki wynikające z art. 22 ust. 1 oraz nie podlegają wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych;
2. złożą w terminie wniosek o dopuszczenie w postępowaniu w trybie negocjacji z ogłoszeniem z wymaganymi oświadczeniami i dokumentami;
3. spełniają minimalne wymogi ekonomiczne, finansowe i techniczne:
    a. są ubezpieczeni od OC z tytułu prowadzonej działalności gospodarczej;
    b. w ciągu ostatnich 5 lat od daty publikacji ogłoszenia zrealizowali jako główny wykonawca co najmniej jedno zamówienie odpowiadające swoim rodzajem i wartością przedmiotowi zamówienia;
    c. posiadają wdrożony system zarządzania jakością (np.: ISO lub równorzędny) w zakresie działalności odpowiadającej przedmiotowi zamówienia;
    d. dysponują osobami właściwymi w sprawach realizacji zamówienia, posiadającymi uprawnienia do sprawowania funkcji: kierownika robót. Kierownik robót przewidziany do realizacji zamówienia będzie miał min. trzy letnie doświadczenie;
    e. znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia (określone jako uzyskanie minimalnego obrotu w każdym z ostatnich 3 lat);
    f. posiadają środki finansowe bądź zdolność kredytową w określonej przez zamawiającego wysokości;
    g. nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.
4. udzielą gwarancji na uzyskanie oszczędności energii w wyniku dokonanej modernizacji.

Podobne zasady i wymagania obowiązują w przypadku umów o charakterze PPP dotyczącym realizacji inwestycji, których przedmiotem jest modernizacja budynku lub obiektu prowadząca do wzrostu efektywności energetycznej i zmniejszenia kosztów energii.

7.4. ZASADY OKREŚLANIA BAZOWYCH WIELKOŚCI ZUŻYCIA I KOSZTÓW ENERGII, JAKO PODSTAWY DO OKREŚLENIA POZIOMU GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Bazowe zużycie energii jest to zużycie energii przez budynek lub system energetyczny przed realizacją przedsięwzięć energooszczędnych wyrażone w jednostkach energii na rok lub inny okres obrachunkowy np. kwartał, sezon grzewczy itp. Bazowe zużycie energii stanowi podstawę do określenia gwarancji osiągnięcia zamierzonych oszczędności i jest zwykle określone w audycie energetycznym wykonanym przez firmę ESCO.

Podstawowe metody określające bazowe wielkości zużycia i kosztów energii to:

- analiza rzeczywistego zużycia energii i innych mediów w okresach (najczęściej latach) wcześniejszych,
- wykonanie pomiarów i badań w trakcie użytkowania obiektów oraz dokonanie odpowiedniej analizy stanu faktycznego.

Poniżej przedstawione zostały zasady określania linii bazowej zarówno zużycia, jak i kosztów energii, opracowane na potrzeby przetargu na realizację inwestycji w formule ESCO. Nadrzędnym celem tych działań jest zmniejszenie zużycia i kosztów energii, jak również zmniejszenie zużycia i kosztów innych mediów niezbędnych dla funkcjonowania danej jednostki.

Poniższe dane stanowią dla wykonawców podstawę do sporządzenia ofert przetargowych, jak również mogą stanowić podstawę do rozliczania efektów w postaci oszczędności kosztów energii po modernizacji w trakcie użytkowania obiektów objętych przedmiotem umowy.

Dane do określenia bazowego zużycia energii powinny obejmować:

1. Skrócony opis budynków (dla każdego budynku oddzielnie), zawierający takie informacje jak rok budowy, liczbę kondygnacji, całkowitą powierzchnię ogrzewaną, kubaturę ogrzewaną, całkowitą powierzchnię ścian zewnętrznych, całkowitą powierzchnię okien, całkowitą powierzchnię stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją, moc zainstalowanych odbiorników elektrycznych, zasilanie elektryczne, zasilanie w ciepło z kotłowni lokalnej – nośnik, materiał ścian zewnętrznych, okna, termin i zakres ostatniego remontu, opis dostępnej dokumentacji budowlanej.
2. Opis kotłowni (rok budowy, moc zainstalowana, paliwo, kotły).
3. Metodyka i założenia do obliczeń.
4. Analiza wyników pomiarów i danych dot. zużycia energii.
5. Analiza zużycia energii w okresie letnim.
6. Analiza całkowitego zużycia energii.
7. Ceny jednostkowe energii i jej nośników przyjęte do obliczeń.

Tabele nr 5. i 6. stanowią przykład, w jaki sposób można przedstawić wyniki analiz w celu określenia bazowych wielkości zużycia i kosztów energii.

Bazowe zużycie energii i innych mediów, których zmniejszenie jest przedmiotem planowanej inwestycji należy określić na podstawie analizy danych za ostatnie trzy lata.

Bazowe koszty energii i innych mediów należy określić poprzez nałożenie aktualnie obowiązujących cen i taryf na ich bazowe zużycie. Kompletne i uporządkowane dane oraz ostateczną postać bazowych danych wyjściowych zużycia i kosztów energii można zamieścić w zaproponowanej tabeli nr 6.

Tabela nr 5: Podstawowe dane i wskaźniki energetyczne

Parametr	Wartość	Jednostka
Dane ogólne		
Łączna powierzchnia użytkowa (ogrzewana) budynków		[m^2]
Łączna kubatura (ogrzewana) budynków		[m^3]
Liczba (łóżek, uczniów, mieszkańców, użytkowników, etc.)		
Podstawowe wyniki przeprowadzonych pomiarów		
Rzeczywista liczba stopniodni w okresie pomiarowym lub okresu dla którego określono wielkości bazowe na podstawie rzeczywistego zużycia energii (z podaniem przedziałów czasowych)		[K· dzień]
Liczba stopniodni w okresie pomiarowym lub okresu dla którego określono wielkości bazowe na podstawie rzeczywistego zużycia energii przeliczona na warunki obliczeniowe (n. p. przy założeniu wew. temp. obliczeniowej t_{iobl} = 20 ^oC)		[K· dzień]
Całkowite zużycie energii lub jej nośników (gazu, węgla, oleju opałowego etc.) w okresie pomiarowym lub okresu dla którego określono wielkości bazowe na podstawie rzeczywistego zużycia energii na cele ogrzewania		[jedn. naturalna]
Całkowite zużycie energii lub jej nośników (gazu, węgla, oleju opałowego etc.) w okresie pomiarowym lub okresu dla którego określono wielkości bazowe na podstawie rzeczywistego zużycia energii na cele inne niż ogrzewania		[jedn. naturalna]
Obliczenia bazowego zużycia gazu na cele ogrzewania oraz inne niż ogrzewania		
Liczba stopniodni dla standardowego sezonu grzewczego przy założeniu średniej temperatury wewnątrz budynków (n.p. t_{0iobl} = 20 ^oC wg PN-B-02025)		[K· dzień]
Całkowite zużycie energii lub jej nośników (gazu, węgla, oleju opałowego etc.) przeliczone na standardowy sezon grzewczy dla obecnego standardu i sposobu użytkowania (dla zmierzonej, uśrednionej temp. wew. $t_{iśr}$ = ... ^oC)		[j.n./rok]
Roczne zużycie energii lub jej nośników przeliczone na standardowy sezon grzewczy na cele ogrzewania przy założeniu średniej wymaganej temperatury wewnątrz budynków t_{iobl} = ... ^oC – Bazowe zużycie energii i jej nośników na potrzeby ogrzewania		[j.n./rok]
Roczne zużycie energii lub jej nośników przeliczone na standardowy sezon grzewczy na cele inne niż ogrzewanie – Bazowe zużycie energii i jej nośników na potrzeby inne niż ogrzewanie		[j.n./rok]
Całkowite bazowe zużycie energii i jej nośników przy założeniu średniej wymaganej temperatury wewnątrz budynków t_{iobl} = ... ^oC		[j.n./rok]
Podstawowe wskaźniki energetyczne związane z bazowym zużyciem energii		
Całkowite bazowe zużycie energii przy założeniu średniej wymaganej temperatury wewnątrz budynków t_{iobl} = ... ^oC		[GJ/rok]
		[MWh/rok]
Wskaźnik zapotrzebowania na energię do celów grzewczych dla t_{iobl} = 20 ^oC		[kWh/m^2·rok]
Wskaźnik zapotrzebowania na energię do celów innych niż ogrzewanie		[kWh/m^2·rok]
Wskaźnik całkowitego zapotrzebowania na energię		[kWh/m^2·rok]
Szczytowa moc grzewcza systemu dla warunków obliczeniowych		[kW]

Tabela nr 6: Bazowe dane wyjściowe zużycia i kosztów energii

Nazwa inwestycji					
Lokalizacja inwestycji					
Rodzaj kontraktu					
Liczba budynków					
Powierzchnia całkowita (m^2)					
Rodzaj paliwa					
Zużycie i koszty energii					
Opis		Jednostka	Rok		
			2009	2010	2011
Zużycie energii elektrycznej		[MWh/rok]			
Koszty energii elektrycznej		[zł/rok]			
Inne koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją układów energetycznych		[zł/rok]			
Zużycie nośników energii na cele grzewcze i inne (n.p. przygotowanie c.w.u. i technologiczne)		Rodzaj [jed. nat./rok]			
		Rodzaj [jed. nat./rok]			
Koszty energii i nośników		[zł/rok]			
Koszty energii i nośników		[zł/rok]			
Inne koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją układów i instalacji energetycznych (cieplnych)		[zł/rok]			
Zużycie energii na cele grzewcze i inne		[MWh/rok]			
Zużycie wody		[m^3/rok]			
Łączny koszt wody		[zł/rok]			
Koszty odprowadzenia ścieków i koszty inne		[zł/rok]			
Wielkości bazowe					
Bazowe zużycie energii	[MWh/rok]	Energia elektryczna	Ogrzewanie	Inne (n.p. c.w.u. i technologia)	Razem
		Energia elektryczna	Ogrzewanie	Inne (n.p. c.w.u. i technologia)	Razem
Bazowe koszty energii	[zł/rok]				
Bazowy koszt wody	[zł/rok]				
Bazowy koszt odprowadzenia ścieków	[zł/rok]				
Inne koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją infrastruktury technicznej	[zł/rok]				
Łączne bazowe koszty wyjściowe	[zł/rok]				
Wskaźniki całkowitego bazowego zużycia energii	[kWh/(m^2·rok)]				
	[kWh/(……)]				

7.5. INNE DOKUMENTY (WNIOSKI, OŚWIADCZENIA, PROTOKÓŁY, ZAPROSZENIA DO SKŁADANIA OFERT, ZAPROSZENIA DO NEGOCJACJI, ITP.).

Przy wykorzystaniu trybu negocjacji z ogłoszeniem, oprócz sporządzania umowy oraz załączników technicznych, należy również zwrócić szczególną uwagę na pozostałe dokumenty przetargowe, które stanowią dowód poprawnie przeprowadzonego postępowania. Zasady przygotowania postępowania w trybie negocjacji z ogłoszeniem regulują art. 54 – 60 ustawy PZP.

Poniżej została przedstawiona lista niezbędnych dokumentów do poprawnego prowadzenia postępowania przetargowego w trybie negocjacji z ogłoszeniem.

1. Uzasadnienie wyboru trybu udzielenia zamówienia,
2. Zawiadomienie skierowane do Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych o zamiarze zawarcia umowy na okres dłuższy niż 4 lata (zgodnie z art. 142 ust. 2 PZP, tylko wówczas, jeżeli przedmiotem umowy są świadczenia okresowe lub ciągłe, jeżeli wartość zamówienia jest równa lub przekracza kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 PZP.),
3. Protokół postępowania (art. 96 PZP),
4. Ogłoszenie o negocjacjach (art. 40 PZP),
5. Informacja o wykluczeniu z postępowania (na podstawie art. 24 PZP, dotyczy jedynie oferentów wykluczonych z postępowania),
6. Zaproszenie do negocjacji (art. 58 - 60 PZP),
7. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (art. 36 PZP),
8. Informacja o odrzuceniu oferty (art. 89 PZP, dotyczy jedynie oferentów, których oferty zostały odrzucone),
9. Informacja o wyborze oferty (art. 92 PZP),
10. Umowa (art. 94 PZP).

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r., nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2010 r., nr 113, poz. 759, z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 roku o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. z 2009 r., nr 19, poz. 101, z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 roku, nr 94, poz. 551 z późniejszymi zmianami).
5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Analiza potencjału podmiotów publicznych i przedsiębiorstw do realizacji projektów partnerstwa publiczno-prywatnego w Polsce, 2012; (http://www.parp.gov.pl/files/74/81/545/14737.pdf)
6. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Raport Partnerstwo Publiczno-Prywatne w Polsce w latach 2009 – 2011, Warszawa, maj 2012. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/2012_08_03_RAPORT_FINAL.pdf)
7. PPP Platforma Partnerstwa Publiczno – Prywatnego, Metodologia tworzenia analiz ryzyk w projektach PPP i ich podziału pomiędzy stroną publiczną i prywatną w kontekście ich wpływu na klasyfikację projektu pod kątem długu i deficytu sektora publicznego, Warszawa, Wersja aktualna z 17 sierpnia 2012 roku. (http://www.ppp.gov.pl/Publikacje/Documents/20120817_metodologia_ryzyk.pdf)

8. Urząd Zamówień Publicznych, Warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, (http://www.uzp.gov.pl/cmsws/page/?D;1539), maj 2010.
9. Instytut Ekonomii Środowiska, Rynek ESCO w Polsce - stan obecny i perspektywy rozwoju, (http://www.iee.org.pl/), marzec 2012.
10. Materiały z projektu: Renovation through quality supply chains and energy performance certification standards (Request), (http://www.building-request.eu/pl/), realizowanego w ramach programu Inteligentna Energia – Program dla Europy (http://ec.europa.eu/energy/intelligent/).

8. WYKAZ FIRM ESCO W POLSCE I INNYCH KRAJACH UE

Rynek usług ESCO w Polsce, z wielu przyczyn, dopiero się rozwija i dlatego liczba firm oferujących tego typu usługi nie jest imponująca na tle innych krajów w Europie. W innych krajach europejskich firm typu ESCO są dziesiątki (np. Dania, Bułgaria) oraz setki (np. Niemcy, Włochy) z tym, że większość firm oferuje gwarantowane dostawy energii tzw. Energy Delivery Contracting. Znacząco mniej firm działa na rynku realizując umowy dotyczące gwarantowanych oszczędności energii tzw. Energy Performance Contracting. W krajach, w których działa wiele firm typu ESCO powstają ich stowarzyszenia/federacje.

W tabeli nr 7 przedstawione zostały firmy oferujące usługi typu ESCO na polskim rynku.

Tabela nr 7: Wykaz firm oferujących usługi ESCO w Polsce

Nazwa firmy	Strona www	Obszar działania
Aesco Sp. z o.o.	www.aesco.com.pl	różne sektory
Agrocent Sp. z o.o.	www.agrocent.pl	ciepłownictwo, systemy grzewcze
AL. ENRGIA Polska Sp. z o.o.	www.alenergia.com	ciepłownictwo
AM PREDA Jacek Walski	www.preda.pl	ciepłownictwo
BiznesPro Sp. z o.o.	www.biznespro.pl	Mikro CHP
Bricks & Bits Sp. z o.o.	www.bricks-bits.com.pl	efektywność energetyczna w budynkach
Ceced Polska	www.cecedpolska.pl	Stowarzyszenie producentów AGH, Koncepcja powołania firmy ESCO
Clima Heat Sp. j.	www.climaheat.pl	ciepłownictwo
CZE Eltast Sp. z o.o.	www.eltast.pl	oświetlenie
Dalkia Polska S.A.	www.dalkia.pl	ciepłownictwo, zaopatrzenie i zarządzanie energią
ECO Malbork Sp. z o.o.	www.ecomalbork.pl	ciepłownictwo
ECO S.A.	www.ecosa.pl	ciepłownictwo
Edison Polska	www.edisonpolska.com	EPC w różnych sektorach (przemysł, business)
ENEKO Sp. z o.o.	www.eneko.com.pl	Oczyszczalnie ścieków
ENERGA S.A.	www.energa.pl	wytwarzanie i dystrybucja energii, ciepłownictwo
Energy Saving Soluion Enterprise	www.esse.eu	oświetlenie
EPC S.A.	www.epc.pl	koncepcja obiektów elektroenergetycznych

ESCO Projekt Roman Dębowski	www.escoprojekt.pl	oświetlenie
ESKO Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska S.C.		wodociągi i kanalizacja
ES-SYSTEM S.A.	www.essystem.pl	oświetlenie
FENICE Poland S.A.	www.fenice.com.pl	wytwarzanie i dystrybucja energii, ciepłownictwo
HYDROCHEM DGE S.C.	www.hydrochem.pl	ciepłownictwo
Led Holding S.A.	www.ledholding.eu	oświetlenie
Maraini Sp. z o.o.	www.maraini.pl	sprężone powietrze
Przedsiębiorstwo Oszczędzania Energii ESCO Sp. z o.o.	www.esco.krakow.pl	różne: efektywność energetyczna w budynkach, oświetlenie, przemysł, ciepłownictwo, CHP
RWE Polska Contracting Sp. z o.o.	www.rwe.pl	ciepłownictwo
Ryszard Śnieżyk	www.rsniezyk.pl	ciepłownictwo
Siemens Sp. z o.o.	www.siemens.pl	poprawa efektywności energetycznej w budynkach
TERMOEXPERT Sp. z o.o.	www.termoexpert.com.pl	budynki

Źródło: Raport Instytutu Ekonomii Środowiska „Rynek ESCO w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju", marzec 2012

W tabelach nr 8 i 9 przestawiono wykaz firm typu ESCO oraz ich stowarzyszeń działających na rynku europejskim.

Tabela nr 8: Wykaz firm typu ESCO – członków Europejskiego Stowarzyszenia firm ESCO

(European Association of Energy Services Companies, www.euesco.org)

Firma	Osoba do kontaktu	Dane kontaktowe
Johnson Controls	Stéphane Le Gentil + Przewodniczący Stowarzyszenia	e-mail: Stephane.LeGentil@jci.com telefon : + 33 1 47 86 94 07)
Siemens	Tobias Huber	e-mail: t.huber@siemens.com telefon: +41 41 724 55 09)
Schneider Electric	Filippa Persson	e-mail: filippa.persson@schneider-electric.com telefon: +46 8 775 99 73)
Honeywell	Miguel Sanz	e-mail: Miguel.Sanz@Honeywell.com telefon : +34 94 463 2011)

Źródło: dane opublikowane za zgodą EUESCO

Tabela nr 9: Wykaz firm typu ESCO w wybranych krajach europejskich

Kraj	Wybrane firmy typu ESCO	Krajowe stowarzyszenia/związki firm ESCO
NIEMCY	Cofely Deutschland GmbH www.cofely.de EnBW Vertrieb GmbH www.enbw.com Evonik New Energie GmbH www.steag-saarenergie.de HOCHTIEF Energy Management GmbH www.hochtief-energymanagement.de Johnson Controls GmbH www.jonsoncontrols.de MVV Energiedienstleistungen GmbH www.mvv-energiedienstleistungen.de Siemens GmbH www.siemens.de WISAGE Energiemanagement GmbH www.wisage.de YIT GermanyGmbH www.yit.de	German Association of Private Economic Energy Contracting Companies (Privatwirtschaftlicher Energie Contracting Unternehmen) www.pecu.de VFW Energiedienstleistung Contracting www.energiecontracting.de
WŁOCHY	Coppermann Srl www.coppermann.it Esco Italia Srl www.escoitalia.eu EDS Infrastrutture SpA www.edsinfrastrutturespa.it Gemmo SpA www.gemmo.com Geosystems Group Srl www.geosystemsweb.com	FEDERESCO (Federazione Nazionale delle Esco) www.federesco.org Asso Esco (Associazione Italiana delle Energy Service Companies) www.assoesco.org
DANIA	Schneider Electric A/S www.schneider-electric.dk DONG Energy www.dongenergy.dk Danish Energy Management www.danishmanagement.dk YIT www.Yit.dk Siemens A/S www.siemens.dk	
BUŁGARIA	ENEMONA Plc www.enemona.bg Dalkia Energy Services Ltd. www.dalkia.bg/bg ERATO Engineering Ltd. www.erato.bg Brunata Bulgaria Ltd. www.brunata.bg Overgas www.overgas.bg Energy Effect Ltd. www.energyeffect-bg.com Consortium for Energy Efficiency Projects www.keep-bg.com ERGO Ltd. www.ergobg.com.	

Źródło: na podstawie informacji otrzymanych bezpośrednio z wybranych krajów europejskich i ich przedstawicielstw w Polsce

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Instytut Ekonomii Środowiska, Raport „Rynek ESCO w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju", marzec 2012,
2. Materiały Europejskiego Stowarzyszenia Firm ESCO,
3. Strony internetowe krajowych stowarzyszeń firm ESCO: www.pecu.de, www.energiecontracting.de, www.federesco.org, www.assoesco.org,
4. Materiały Stowarzyszenia Włoskich Firm ESCO – Federesco,
5. Materiały Ambasady Niemiec w Polsce,
6. Materiały Bułgarskiej Agencji ds. Rozwoju Zrównoważonej Energii (Sustainable Energy Development Agency),
7. Publikacja „ESCO in Danish municipalities: Experience, innovations, potential", Aalborg University, Technical University of Denmark.

9. „ZIELONE" ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zielone zamówienia publiczne (ang. Green Public Procurement) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływających na rozwój i upowszechnianie technologii środowiskowych.

Następujące dyrektywy europejskie wprowadzają aspekt środowiskowy do zamówień publicznych:

- Dyrektywa 2009/81/WE z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi przez instytucje lub podmioty zamawiające w dziedzinach obronności i bezpieczeństwa i zmieniające dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE,
- Dyrektywa 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.

Dyrektywy wyjaśniają, w jaki sposób instytucje zamawiające mogą przyczynić się do ochrony środowiska oraz promowania zrównoważonego rozwoju poprzez wskazanie możliwych do wykorzystania w tym celu środowiskowych kryteriów oceny ofert, systemów i środków zarządzania środowiskiem, także ekoetykiet. Przewidują również możliwość uwzględniania kwestii środowiskowych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych.

Organy władz publicznych państw członkowskich Unii Europejskiej wydają rocznie około 2 bln Euro na zakup dóbr i usług, co stanowi prawie 19% unijnego PKB. Ten strumień pieniężny kształtuje i istotnie wpływa na rynek dóbr i usług w UE. W Polsce wartość zamówień publicznych w 2010 r. wyniosła 167 mld PLN, co stanowiło ponad 56,6% wszystkich wydatków budżetowych.

Krajowy Plan Działań w Zakresie Zrównoważonych Zamówień Publicznych na lata 2010-2012 określa, że: *„Działania administracji publicznej powinny dotyczyć w szczególności wspierania rozwiązań energo-, wodo- i materiałooszczędnych, które mogą być atrakcyjne dla zamawiających z uwagi na korzyści ekonomiczne w krótko- i w długookresowej perspektywie"* oraz *„Realizacja zrównoważonych zamówień publicznych wzmacnia i uzasadnia działania regulacyjne administracji oraz przyczynia się do kształtowania pozytywnego wizerunku podmiotu realizującego zakupy."*

Obecnie w procesie konsultacji jest nowy Krajowy Plan Działań w zakresie Zrównoważonych Zamówień Publicznych *na lata 2013-2016.*

9.1. PRAWNE ASPEKTY STOSOWANIA „ZIELONYCH" I „ZRÓWNOWAŻONYCH" ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Podstawą prawną obowiązującą w Polsce umożliwiającą stosowanie kryteriów środowiskowych w procedurach udzielania zamówień publicznych są rozwiązania zapisane w Ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych. Art. 30 ust. 6 ustawy dopuszcza możliwość odstąpienia przez zamawiającego od opisu przedmiotu zamówienia za pośrednictwem polskich, europejskich lub międzynarodowych norm, jeżeli zapewni on dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymagania te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z normami europejskimi w polskim Prawie Zamówień Publicznych został rozszerzony katalog przestępstw skutkujących wykluczeniem z procedury przetargowej o przestępstwa przeciwko środowisku. W myśl tych przepisów z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego wyklucza się wykonawców, którzy zostali prawomocnie skazani za przestępstwo przeciwko środowisku. Na podstawie przepisów wykonawczych zamawiający może żądać potwierdzenia w formie stosownego zaświadczenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez zamawiającego, w tym kryteriom środowiskowym.

9.2. WYTYCZNE DO SPORZĄDZANIA SIWZ DO ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo Zamówień Publicznych, SIWZ powinna zawierać informacje:

- dotyczące przedmiotu zamówienia,
- warunków złożenia i sporządzenia ofert przez wykonawców,
- wstępnych warunków realizacji zamówienia.

W przypadku zamówień publicznych na bardzo innowacyjne/nietypowe wyroby i usługi, wskazane jest wszczęcie procedury negocjacyjnej, co oznacza, iż podmioty wykazujące zainteresowanie przetargiem są zapraszane do rozważenia opcji i przeanalizowania możliwości przed wydaniem właściwej, zmodyfikowanej oferty wiążącej.

Zamawiający przygotowując SIWZ do zielonego zamówienia powinien ze szczególną dbałością o precyzję i jasność, opracować:

- specyfikację opisu przedmiotu zamówienia,
- warunki stawiane wykonawcom,
- szczegółowo (zgodnie z ustawą) parametry urządzeń podlegające ocenie wg kryteriów środowiskowych.

9.3. PROPOZYCJE KRYTERIÓW ŚRODOWISKOWYCH W ZAKUPACH URZĄDZEŃ ZUŻYWAJĄCYCH ENERGIĘ

Dyrektywa 2009/81/WE z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi podaje dopuszczalne sposoby i kryteria umożliwiające uwzględnienie aspektów środowiskowych. Kryteria środowiskowe mogą być praktycznie dowolnie uwzględniane i wykorzystywane we wszystkich fazach procesu:

- polityce zakupowej (Procurement policy),
- analizy zapotrzebowania na produkty (Demand analysis),
- ogłoszenia przetargu (Call for tender),
- oceny ofert (Evaluation of the Offers).

Rekomendowany udział kryteriów środowiskowych w ocenie ofert przetargowych:

- kryteria środowiskowe i koszty w cyklu użytkowania: 30 – 45% (wg UZP może być bez ograniczeń),
- pozostałe kryteria: 55 – 70 %.

Zasady przygotowania i przeprowadzenia procedury przetargowej uwzględniającej kryteria ekologiczne (zielone) nie odbiegają w istotny sposób od normalnego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego. Zgodnie z metodologią zaproponowaną w „Opracowaniu propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych", wykonanym w 2008 roku dla Ministerstwa Gospodarki przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A., może się to odbyć na dwa sposoby.

W pierwszym podejściu uproszczonym definiuje się zestaw kryteriów środowiskowych, których spełnienie jest obowiązkowe dla każdej z ofert (tzw. kryteria obowiązkowe). W takim przypadku, ocenie i punktacji podlega wyłącznie cena realizacji zamówienia i ewentualnie koszty w cyklu życia produktu. Podejście takie generuje jednak pewne niedogodności i zagrożenia. W przypadku określenia zbyt wymagających kryteriów środowiskowych, może się zdarzyć, że żadna z ofert kryteriów tych nie spełni i przetarg nie zostanie rozstrzygnięty. Procedurę tę należy zatem poprzedzić dosyć dokładną i szczegółową analizą dostępności na rynku produktów spełniających określone kryteria środowiskowe. Wymaga to oczywiście włożenia dodatkowej pracy i poniesienia związanych z tym dodatkowych kosztów. Z kolei w przypadku zbyt łagodnego określenia kryteriów obowiązkowych (w celu zapewnienia możliwości ich spełnienia przez wystarczającą liczbę ofert) ponosimy ryzyko, że dokonamy zakupu urządzenia, które nie będzie ani najbardziej przyjazne środowisku, ani najbardziej efektywne energetycznie.

W drugim podejściu pełnym definiuje się zestaw kryteriów, których spełnienie jest obowiązkowe dla wszystkich ofert oraz zestaw kryteriów dodatkowych, za które przyznawane są dodatkowe punkty. W takim przypadku ocenie i punktacji podlegają łącznie cena realizacji zamówienia, spełnienie kryteriów środowiskowych i ewentualnie koszty w cyklu życia produktu. Podejście takie, jakkolwiek nieco bardziej skomplikowane, eliminuje ryzyka związane z niekorzystnym rozstrzygnięciem przetargu, o które występowały przy podejściu uproszczonym. Istotne w tym przypadku jest jasne zdefiniowanie kryteriów oceny i kwalifikacji ofert przetargowych oraz zasad ich punktacji i ustalenie wag oceny przypadających na spełnienie kryteriów środowiskowych i pozostałe kryteria, w tym cenę realizacji zamówienia i koszty w cyklu życia produktu. Równie istotne jest w tym przypadku zastosowanie właściwej metodyki umożliwiającej dokonanie oceny całkowitych kosztów związanych z eksploatacją urządzenia w jego cyklu życia (tzw. Life Cycle Cost). II Podręcznik Zielone Zamówienia Publiczne (UZP 2012 r.) zawiera szczegółową analizę i przykładowe metody obliczeń do zastosowania w analizie LCC.

(http://www.uzp.gov.pl/cmsws/page/GetFile1.aspx?attid=5983).

Decydując się na konkretne kryterium, zamawiający nie może ograniczyć się jedynie do jego nazwania i przypisania mu wagi procentowej. Należy zadbać (np. w formie załączników do SIWZ) o dokładną wykładnię znaczenia kryteriów i ich mierzalność według określonych parametrów odwołując się w szczególnych przypadkach do metodyki lub obliczeń, jakimi należy się posłużyć w trakcie dokonywania oceny.

Warto jeszcze dodać, iż w celu ułatwienia działań zmierzających do szerszego zastosowania kryteriów środowiskowych w postępowaniu przetargowym, Komisja Europejska opracowała zestaw wspólnych kryteriów dla zielonych zamówień publicznych do ewentualnego zastosowania.

(http://www.uzp.gov.pl/cmsws/page/?D;975;kryteria_srodowiskowe_-_gpp.html)

Temat ten ilustruje tabela nr 10, w której zawarte zostały wymagania dotyczące standardów oświetlenia dla świetlówek kompaktowych.

Tabela nr 10: Propozycja kryteriów środowiskowych dla oświetlenia ogólnego w budynkach użyteczności publicznej opartego o świetlówki kompaktowe będące bezpośrednim zamiennikiem tradycyjnych żarówek na trzonkach E14 i E27

l.p.	Kryteria	Obowiązkowe	Dodatkowe
1.	Efektywność energetyczna		
	Klasa B: dla świetlówek kompaktowych z odkrytym jarznikiem	X	
	Klasa A: dla świetlówek kompaktowych z odkrytym jarznikiem		X
	Klasa C: dla świetlówek kompaktowych z osłoniętym jarznikiem	X	
	Klasa B: dla świetlówek kompaktowych z osłoniętym jarznikiem		X
2.	Jakość		
2.1	Trwałość średnia zintegrowanej świetlówki kompaktowej		
	≥ 6 000 godzin	X	
	≥ 10 000 godzin („normal life")		X
	> 12 000 godzin („long life")		X
2.2	Stabilność strumienia świetlnego		
	> 88% wartości znamionowej po 2.000 godzin świecenia	X	
	> 70% wartości znamionowej po 10.000 godzin świecenia		X
2.3	Stabilizacja wydajności świetlnej		
	Wydajność świetlna > 60% wydajności nominalnej po 60 sekundach od włączenia	X	
2.4	Liczba cykli włącz/wyłącz		
	> od trwałości wyrażonej w godzinach	X	
	> 20 000		X
2.5	Wskaźnik oddawania barw		
	Ra8 > 80	X	
3.	Kryteria środowiskowe		
3.1	Zawartość rtęci w zintegrowanej świetlówce kompaktowej:		
	< 5 mg	X	
	< 3 mg		X
3.2	Gwarancja bezpłatnego odbioru zużytego urządzenia		X

Źródło: „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych" Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. 2008 r.

KRYTERIA DOTYCZĄCE TRWAŁOŚCI

Tabela nr 10 zawiera również przykładowe wymagania dotyczące trwałości dla świetlówek. W przypadku urządzeń zasilanych energią elektryczną, dotyczą one zwykle długości życia (w godzinach), ilości cykli włącz/wyłącz lub ładowania/rozładowania (np. dla baterii laptopów), ale także odporności na specyficzne warunki użytkowania.

KRYTERIA DOTYCZĄCE ZAWARTOŚCI SUBSTANCJI SZKODLIWYCH

Idea Zielonych Zamówień Publicznych zakłada działania proekologiczne również w postaci dążenia do eliminacji toksycznych pierwiastków i związków chemicznych z produktów i materiałów będących przedmiotem zamówienia. Kryteria odnoszące się do zawartości substancji szkodliwych dla zdrowia i środowiska bezpośrednio odnoszą się do definicji zawartych w takich europejskich aktach ustawodawczych jak np. Dyrektywa ROHS 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Oferent może żądać, aby przedmiot zamówienia posiadał trwałe oznakowanie umożliwiające identyfikację składu (np. zgodne z normą ISO 11469; 2000). Dodatkowe kryteria mogą dotyczyć zawartości takich związków jak: arsen, brom, rtęć, ołów, kadm, polichlorku winylu (PCW). Kryteria te dają również możliwość dodatkowego promowania wyrobów wykonanych z materiałów łatwo poddawanych recyclingowi (np. szkło i aluminium).

9.4. OCENA KOSZTÓW W CYKLU UŻYTKOWANIA PRODUKTÓW WYKORZYSTUJĄCYCH ENERGIĘ

ANALIZA KOSZTÓW CYKLU ŻYCIA LCC (LIFE CYCLE COST ANALYSIS)

Norma PN-EN 60300-3-3 definiuje Analizę kosztów w cyklu życia produktu (Life Cycle Cost lub Life Cycle Cost Analysis) jako *łączny koszt ponoszony w* cyklu życia wyrobu. Znaczenie techniki oceny cyklu życia zostało podkreślone także w Strategii Rozwoju Kraju 2020, przyjętej uchwałą Rady Ministrów w dniu 25 września 2012 r. W dokumencie wskazuje się również na konieczność stosowania techniki analizy cyklu życia produktów, która może przyczynić się do znacznych ograniczeń w zużywaniu zasobów naturalnych na pojedynczy produkt lub usługę, zmian stosowania w procesach technologicznych zasobów nieodnawialnych na zasoby odnawialne, istotnych ograniczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody, gleby oraz zmniejszania degradacji środowiska i poziomu hałasu.

Każda inwestycja wymaga przeprowadzenia oceny jej opłacalności. W większości przypadków jedynie koszt nabycia jest ostatecznym kryterium finansowym branym pod uwagę w procesie podejmowania decyzji zakupowych. Powyższe kryterium jest łatwe w zastosowaniu, ale może prowadzić do błędnych decyzji finansowych. Warto bowiem pamiętać, że użytkowanie nabytych wyrobów pociąga za sobą również koszty związane z ich eksploatacją. Przeprowadzenie kalkulacji kosztów w okresie użytkowania pozwala na identyfikację wszystkich składników kosztów, jakie mogą się pojawić w trakcie całego cyklu użytkowania oraz umożliwia porównanie i wybór wariantu optymalnego, czyli najbardziej efektywnego kosztowo.

Należy podkreślić, że Urząd Zamówień Publicznych także zaleca zastosowanie tej metody jako kryterium oceny ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego.

ZASTOSOWANIE KALKULACJI KOSZTÓW W OKRESIE UŻYTKOWANIA

Na etapie oceny procedury zamówień cena oferty zawsze stanowi jeden z najbardziej znaczących czynników. Jak więc określić cenę? W momencie zakupu produktu, usługi lub pracy, zawsze płacimy określoną cenę. Jednakże cena zakupu stanowi tylko jeden element kosztu w całej gamie kosztów związanych z zakupem, posiadaniem, a na końcu zbyciem produktu czy wykonaniem usługi. Aby zapoznać się z całkowitym kosztem umowy, niezbędne jest poświęcenie uwagi wszystkim etapom użytkowania. Znane są one pod nazwą: „podejście kalkulacji kosztów w okresie użytkowania". Wymaga ono uwzględnienia, przy podejmowaniu decyzji o zakupie, wszystkich kosztów, które wystąpią w czasie okresu użytkowania produktu lub usługi. Ocena kalkulacji kosztów

w okresie użytkowania nie musi być wcale trudna lub zabierać dużo czasu. Może zacząć się od prostego porównania oczywistych i wymiernych kosztów.

Poniższe koszty powinny zostać uwzględnione na etapie oceny, co ma zapewnić, że zostaną rozpatrzone przy wyborze najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty. Pomoże to w dokonaniu wyboru produktu spełniającego w najwyższym stopniu kryterium przyjazności środowisku, ponieważ w trakcie tego procesu uwzględnione zostaną koszty użytkowania oraz utylizacji produktu, którym w przeciwnym przypadku nie przypisano by należytej wagi.

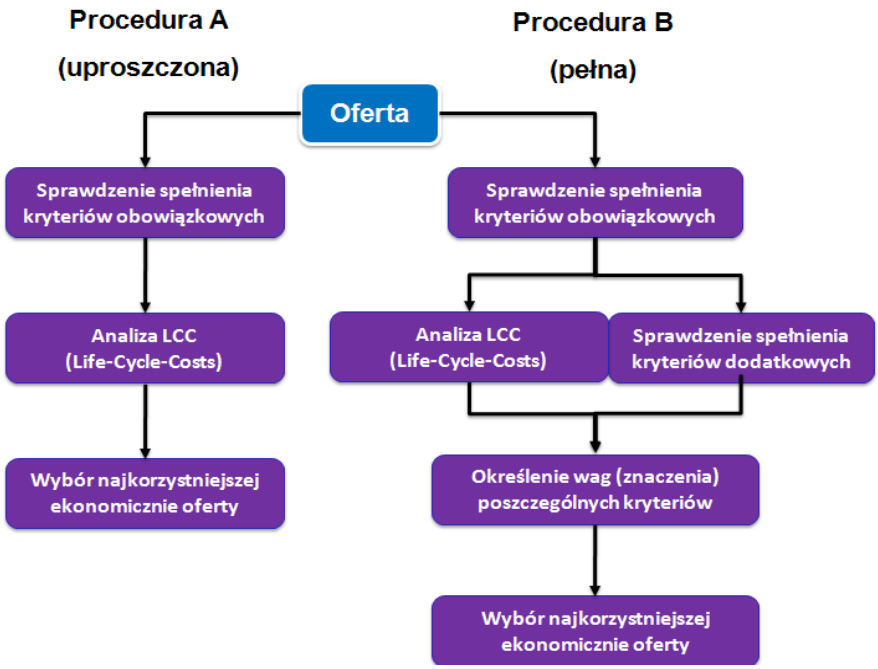
Założenia przy przeprowadzaniu analizy LCC dotyczące uwzględnienia kosztów:

1. zakupu urządzenia
    a. prowizje, itp.
    b. dostawy urządzenia
    c. instalacji
2. eksploatacji
    a. energii lub paliwa
    b. wody
    c. serwisu
    d. zwrotu i utylizacji
    e. środków piorących lub czyszczących
    f. tonery i tusze oraz papier dla drukarek (części zamienne)
    g. inne
3. utylizacji i recyklingu
    a. odłączenie
    b. wywiezienie

Rezultatem przeprowadzenia analizy LCC jest wybór oferty najkorzystniejszej ekonomicznie z punktu widzenia całego okresu użytkowania. Warto nadmienić, iż istnieją narzędzia obliczeniowe (często w formie prostych arkuszy Excela), które wspomagają i upraszczają proces analizy. Przykładowy narzędzie można znaleźć pod adresem: http://www.topten.info.pl/index.php?page=lcc.

9.5. ZASADY OCENY I KWALIFIKACJI OFERT PRZETARGOWYCH

Rysunek nr 5: Procedura oceny i kwalifikacji ofert przetargowych.



Źródło: Materiały własne KAPE S.A.

Procedury oceny i kwalifikacji ofert przetargowych w podejściu pełnym mogą wyglądać w sposób następujący:

1. Ustalenie wag znaczenia kryteriów środowiskowych (w tym w zakresie efektywności energetycznej), kryterium ceny za realizację zamówienia lub dostawy i kryterium kosztów w cyklu życia produktu,
2. Dokonanie oceny spełnienia kryteriów środowiskowych i przyznanie odpowiedniej liczby punktów za spełnienie kryteriów środowiskowych,
3. Ocena kosztów w całym cyklu życia i przyznanie odpowiedniej liczby punktów za wielkość tych kosztów,
4. Obliczenie liczby punktów przyznanych każdej ofercie na podstawie analizy ceny realizacji zamówienia,
5. Na podstawie zdefiniowanych wag znaczenia kryteriów środowiskowych i kryterium ceny, obliczenie ostatecznej liczby punktów w odniesieniu do każdej z ofert i na tej podstawie wyłonienie oferty najkorzystniejszej.

Oceny spełnienia kryteriów środowiskowych oraz oceny kosztów w cyklu życia urządzenia dokonuje się na podstawie dostarczanej przez dostawców (oferentów) dokumentacji technicznej dla poszczególnych grup produktów.

Kryteria środowiskowe i ekonomiczne pozwolą docelowo na wybór najkorzystniejszej oferty.

Przedstawiony w tabeli nr 11 przykładowy arkusz ma walor edukacyjny. Ostatecznie do zamawiającego należy prawo ustalenia odpowiednich priorytetów oraz przypisania im wag. Arkusz oceny i kwalifikacji ofert w zaprezentowanej formie możliwy jest do bezpośredniego wykorzystania w procedurze zielonych zamówień.

Tabela nr 11: Oświetlenie ogólne w budynkach użyteczności publicznej oparte o zintegrowane świetlówki kompaktowe będące bezpośrednim zamiennikiem tradycyjnych żarówek na trzonkach E14 i E27 świetlówki z osłoniętym jarznikiem.

Dostawca: _____

1.	**Dane dotyczące produktu**	Kryteria	
		Obowiązkowe	Dodatkowe
1.1	Producent, nazwa i symbol produktu: _____		
1.2	Wskaźnik oddawania barw (Ra8): _____		
1.3	Strumień świetlny Φ [lm]: _____		
1.4	Skuteczność świetlna [lm/W]: _____		
1.5	Trwałość średnia [godziny]:_____		
2.	**Efektywność energetyczna**		**30**
2.1	Moc lampy: _____ W		
2.2	Efektywność energetyczna zintegrowanej świetlówki kompaktowej		
	Klasa C: dla świetlówek kompaktowych z osłoniętym jarznikiem	☐	
	Klasa B: dla świetlówek kompaktowych z osłoniętym jarznikiem		☐ 30
3.	**Jakość**		**50**
3.1	Trwałość średnia		
	≥ 6 000 godzin	☐	
	≥ 10 000 godzin („normal life”)		☐ 10
	> 12 000 godzin („long life”)		☐ 10

3.2	Stabilność strumienia świetlnego		
	> 88% wartości znamionowej po 2 000 godzin świecenia	☐	
	> 70% wartości znamionowej po 10 000 godzin świecenia		☐ 15
3.3	Stabilizacja wydajności świetlnej		
	Wydajność świetlna > 60% wydajności nominalnej po 60 sekundach od włączenia	☐	
3.4	Liczba cykli włącz/wyłącz		
	> od trwałości średniej wyrażonej w godzinach (pkt. 1.5)	☐	
	> 20 000		☐ 15
3.5	Wskaźnik oddawania barw (Ra8) powyżej 80	☐	
4.	**Kryteria środowiskowe**		**20**
4.1	Zawartość rtęci:		
	< 5 mg	☐	
	< 3 mg		☐ 10
4.2	Gwarancja bezpłatnego odbioru zużytego urządzenia		☐ 10
	Wypełnienie wszystkich kryteriów obowiązkowych? **TAK**/NIE?	☐	
	Ilość punktów przyznanych za spełnienie kryteriów dodatkowych		
	Maksymalna ilość punktów		**100**

9.6. EUROPEJSKIE ETYKIETY ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKOWE, W TYM PROGRAM USA-UE ZNAKOWANIA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ URZĄDZEŃ BIUROWYCH (ENERGY STAR)

Etykietowanie energetyczne i środowiskowe ma oddziaływać na świadomość konsumentów w zakresie efektywności energetycznej oraz ułatwić dokonywanie racjonalnych zakupów, także przez jednostki sektora publicznego. Dzięki zawartym na etykiecie informacjom, klient ma możliwość zakupu urządzeń o najlepszych parametrach zużycia energii oraz innych zasobów. Korzystanie z wysoko efektywnego energetycznie sprzętu, pozwala zmniejszyć wydatki na energię. Sprzyjają temu programy znakowania urządzeń, stanowiące element polityki energetycznej wielu krajów.

Jednym z nich jest realizowany w Stanach Zjednoczonych oraz krajach UE, program Energy Star obejmujący znakowanie urządzeń biurowych. Został on zainicjowany w roku 1992 w USA. , a od 2008 roku zaczął funkcjonować w Unii Europejskiej. Energy Star jest realizowany na podstawie umowy między rządem USA a Unią Europejską ws koordynacji programów znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych. 29 listopada 2011 roku zakończono negocjacje między Komisją Europejską a USA dotyczące kolejnej umowy w tym zakresie. W grudniu 2012 roku przyjęto stanowisko Parlamentu Europejskiego ws Rozporządzenia zmieniającego Rozporządzenie (WE) nr 106/2008, pozwalające na dalszą współpracę przy programie Energy Star.

W dniu 6 marca 2013 roku ogłoszono Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 174/2013 zmieniające Rozporządzenie (WE) nr 106/2008 w sprawie wspólnego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych. Rozporządzenie to weszło w życie 26 marca 2013 roku. Program ma charakter dobrowolnego znakowania produktów energooszczędnych, dzięki czemu możliwe staje się zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz osiągnięcie celów polityki energetycznej UE. Z biegiem czasu do programu przyłączała się coraz większa liczba producentów (również importerów i sprzedawców) sprzętu biurowego. Logo programu można znaleźć na tysiącach modeli w kilkunastu kategoriach produktów, takich jak: komputery, notebooki, monitory, faksy, skanery, fotokopiarki i drukarki, biurowe urządzenia

wielofunkcyjne, powielacze cyfrowe, rzutniki, urządzenia do nadawania listów, serwery lokalne, stacje robocze. Jego obecność na produkcie oznacza, że spełnia ono kryteria efektywności energetycznej, definiujące maksymalne pobory mocy w trybie pracy, czuwania oraz wyłączenia. Więcej informacji na temat programu Energy Star można znaleźć na stronie www.eu-energystar.org lub www.energystar.gov

Logotypy programu Energy Star:





Etykiety efektywności energetycznej to unijny system znakowania, umożliwiający konsumentom zapoznanie się z parametrami sprzętu AGD i RTV, funkcjonujący na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią. Jej celem jest wprowadzenie regulacji dotyczących etykietowania wszystkich produktów wykorzystujących energię, których stosowanie umożliwia jej oszczędzanie. Na podstawie rozporządzeń delegowanych uzupełniających w/w dyrektywę, etykietowaniem obejmowane są kolejne grupy urządzeń:

- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1059/2010 z dnia 28.09.2010 r. dotyczy etykiet dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1060/2010 z dnia 28.09.2010 r. dotyczy etykiet dla urządzeń chłodniczych dla gospodarstw domowych.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1061/2010 z dnia 28.09.2010 r. dotyczy etykiet dla pralek dla gospodarstw domowych.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1062/2010 z dnia 28.09.2010 r. dotyczy etykiet dla telewizorów.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 626/2011 a dn. 04.05.2011 r. dotyczy etykiet dla klimatyzatorów.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 392/2012 z dnia 01.03.2012 r. dotyczy etykiet dla suszarek bębnowych dla gospodarstw domowych.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 874/2012 z dnia 12.07.2012 r. dotyczy etykiet dla lamp elektrycznych i opraw oświetleniowych.

Zgodnie z art. 11 dyrektywy 2010/30/UE, Komisja Europejska posiada uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych do 20 czerwca 2015 roku. Oznacza to, że do tego momentu, prawnym obowiązkiem etykietowania będą obejmowane kolejne grupy urządzeń, a ich lista ma charakter otwarty.

W dniu 25 października 2012 roku przegłosowano Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, kładącą nacisk na przyspieszenie i rozszerzenie realizacji dyrektywy 2010/30/UE. Nowa dyrektywa wskazuje na konieczność priorytetowego zajęcia się produktami oferującymi największy potencjał w zakresie oszczędności energii. Jednocześnie podkreślając wiodącą rolę instytucji sektora publicznego (instytucje rządowe, instytucje publiczne na szczeblu regionalnym oraz lokalnym) w postępowaniu polegającym na nabywaniu produktów, usług i budynków o bardzo dobrej charakterystyce energetycznej (art. 6). Obowiązek ten dotyczy umów zakupu dostaw lub usług, których wartość jest równa lub większa niż 130 000 Euro

(bliższe szczegóły i kwoty progowe: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/18/WE z dnia 31.03.2004 ws koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi oraz Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1251/2011 z dnia 30.11.2011r. zmieniające dyrektywy 2004/17/WE, 2004/18/WE i 2009/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do progów obowiązujących w zakresie procedur udzielania zamówień).

W Polsce aktem prawnym regulującym kwestie związane z etykietowaniem jest ustawa o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię z dnia 14 września 2012 r. Celem tej ustawy jest wdrożenie do polskiego porządku prawnego postanowień dyrektywy 2010/30/UE. Zapisy ustawy stosuje się do urządzeń wskazanych w aktach delegowanych Komisji Europejskiej. Lista wspomnianych aktów jest ogłaszana przez Ministra Gospodarki w drodze obwieszczenia publikowanego w „Monitorze Polskim".

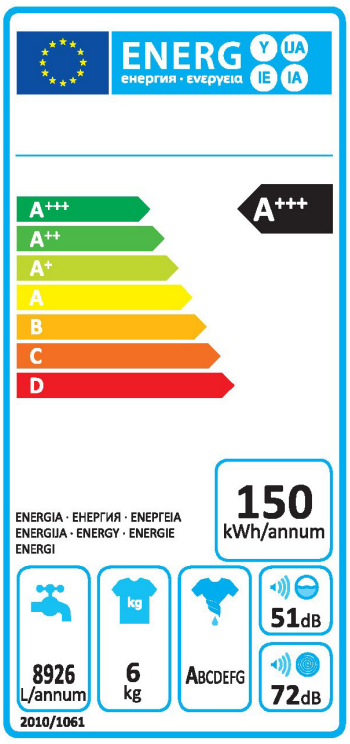
Obecny system etykietowania urządzeń zużywających energię charakteryzuje się następującymi cechami:

- etykiety są neutralne językowo (takie same na terenie całej Unii Europejskiej), oznacza to, że informacje na nich zawarte podane sa w formie piktogramów,
- zawierają 7 klas energetycznych wprowadzając nowe oznaczenia: A+, A++, A+++ dotyczące sprzętu o najwyższych parametrach,
- zużycie energii wyrażone jest nie jak poprzednio, w przeliczeniu na 1 cykl pracy, ale w ujęciu rocznym,
- zmieniono metodologię obliczania zużycia energii i innych zasobów.

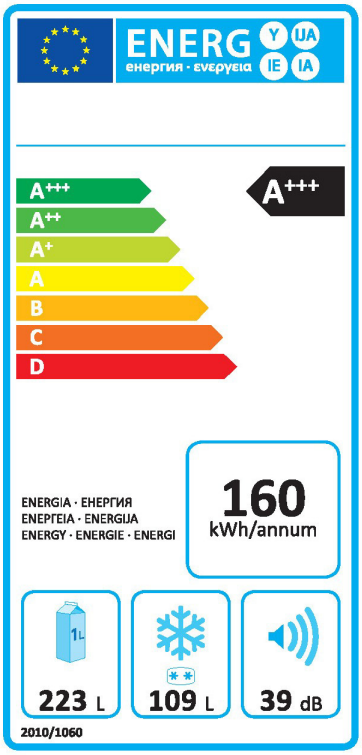
Ujednolicony system oznaczenia współczynnika efektywności energetycznej pozwala na łatwe porównanie różnych modeli danego urządzenia, a jednocześnie pozwala na łatwiejsze obliczenie kosztów w cyklu użytkowania produktu. Kryteria określone w etykietach energetycznych mogą być wykorzystywane przez instytucje i urzędy przy planowaniu i realizacji zakupów dokonywanych w ramach zielonych zamówień publicznych.

PRZYKŁADOWE ETYKIETY ENERGETYCZNE DLA SPRZĘTU AGD I TV

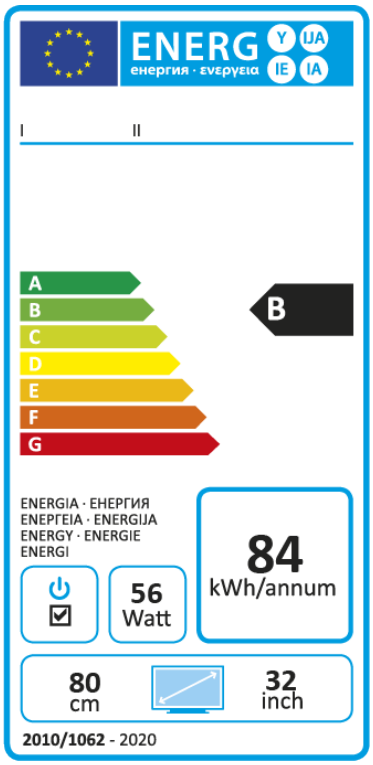
1. etykieta dla pralki



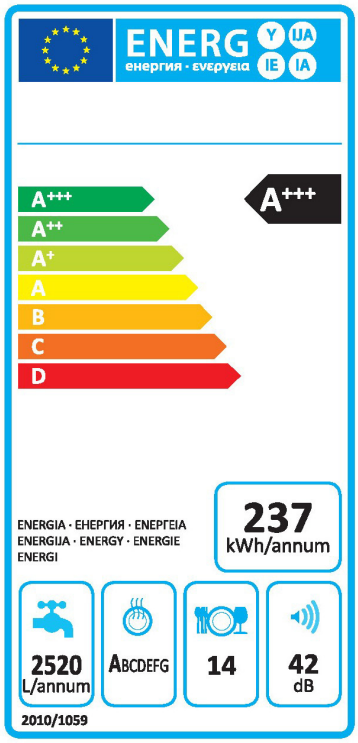
2. etykieta dla lodówki



3. etykieta dla telewizora



4. etykieta dla zmywarki



WNIOSKI I PODSUMOWANIE:

Zielone zamówienia publiczne mogą w istotny sposób przyczynić się do zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych i redukcji ilości odpadów, pozytywnego kształtowania trendów produkcyjnych i konsumpcyjnych, stanowić bodziec dla rozwoju innowacyjnych technologii środowiskowych. Włączenie w proces oceny analizy kosztów w cyklu życia przyczynia się do obniżania kosztów w trakcie późniejszej eksploatacji.

Kluczowym jest, by wszystkie prośrodowiskowe wymagania, kryteria oceny i wyboru oraz zapisy umów były bezpośrednio powiązane z przedmiotem zamówienia, jasno zdefiniowane, a także we właściwy sposób upublicznione. Jednocześnie działania o których mowa, nie mogą prowadzić do naruszenia podstawowych zasad równowagi i uczciwej konkurencji, jak również nierównego traktowania wykonawców w procesie udzielania zamówień publicznych.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Dyrektywa 2009/81/WE z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania niektórych zamówień na roboty budowlane, dostawy i usługi przez instytucje lub podmioty zamawiające w dziedzinach obronności i bezpieczeństwa i zmieniająca dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE.
2. Dyrektywa 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.
3. Dyrektywa ROHS 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią.

5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/18/WE z dnia 31 marca 2004 r. ws koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi.
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 174/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) nr 106/2008 w sprawie wspólnego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych.
8. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1251/2011 z dnia 30 listopada 2011 r. zmieniające dyrektywy 2004/17/WE i 2009/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do progów obowiązujących w zakresie procedur udzielania zamówień.
9. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1059/2010 z dnia 28 września 2010 r. dotyczy etykiet dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.
10. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1060/2010 z dnia 28 września 2010 r. dotyczy etykiet dla urządzeń chłodniczych dla gospodarstw domowych.
11. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1061/2010 z dnia 28 września 2010 r. dotyczy etykiet dla pralek dla gospodarstw domowych.
12. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 1062/2010 z dnia 28 września 2010 r. dotyczy etykiet dla telewizorów.
13. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 626/2011 a dnia 4 maja2011 r. dotyczy etykiet dla klimatyzatorów.
14. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 392/2012 z dnia 1 marca 2012 r. dotyczy etykiet dla suszarek bębnowych dla gospodarstw domowych.
15. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 874/2012 z dnia 12 lipca 2012 r. dotyczy etykiet dla lamp elektrycznych i opraw oświetleniowych.
16. Ustawia z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2010 r., nr 113, poz. 759, z późniejszymi zmianami)
17. Ustawa z dnia 25.02.2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011 Nr 63, poz. 322).
18. Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. 2012, poz. 1203).
19. „Guidelines for Member States to set up Action Plans on Green Public Procurement".
20. Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2010-2012.
21. Informator Urzędu Zamówień Publicznych Maj 2011 r.
22. Centrum Informacji dla Partnerów / Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
23. mgr inż. D. Koc prezentacja: "Kryteria Środowiskowe dla Produktów Zużywających Energię" KAPE S.A.
24. „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych" Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. 2008 r.
25. Portal internetowy Urzędu Zamówień Publicznych http://www.uzp.gov.pl.
26. Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2010-2012.
27. Informator Urzędu Zamówień Publicznych Maj 2011 r.
28. Ekologiczne zakupy! – Podręcznik dotyczący ekologicznych zamówień Publicznych KE.
29. Norma PN-EN 60300-3-3.
30. Strona projektu Zielone Zamówienia Publiczne http://www.kape.gov.pl/glp/en-about.html
31. Materiały opracowane w ramach unijnego projektu „Come on Labels", www.come-on-labels.eu.
32. Materiały własne KAPE S.A.

10. KRYTERIA DOBORU I ENERGOOSZCZĘDNE ZASADY UŻYTKOWANIA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

WYMOGI DOTYCZĄCE ZUŻYCIA ENERGII I ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA (ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM PREZESA RADY MINISTRÓW Z DNIA 10 MAJA 2011 R. W SPRAWIE INNYCH NIŻ CENA OBOWIĄZKOWYCH KRYTERIÓW OCENY OFERT W ODNIESIENIU DO NIEKTÓRYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Większość jednostek sektora publicznego korzysta z samochodów. Zamawiając je należy kierować się wymogami ustawy Prawo Zamówień Publicznych oraz zapisami rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych. Określa ono obowiązujące kryteria oceny ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na zakup pojazdów samochodowych mieszczących się w kategoriach M i N, nie będących pojazdami specjalnymi. Kategoria M to pojazdy samochodowe mające co najmniej cztery koła oraz zaprojektowane i wykonane do przewozu osób. Kategoria N obejmuje pojazdy mające co najmniej cztery koła i są zaprojektowane i wykonane do przewozu ładunków. Mianem pojazdów specjalnych określa się m. in. pojazdy kempingowe, opancerzone, ambulanse, żurawie samochodowe itp.

Kryteriami oceny ofert w przypadku pojazdów w wyżej wymienionych kategoriach są:

1. zużycie energii,
2. emisja CO_2,
3. emisja zanieczyszczeń: tlenków azotu, cząstek stałych oraz węglowodorów.

Kryteria te mogą być wyrażane w dwojaki sposób:

1. poprzez podanie wielkości zużycia energii oraz emisji CO_2 i zanieczyszczeń,
2. poprzez podanie wartości pieniężnej odpowiadającej kosztom zużycia energii oraz kosztom emisji CO_2 i zanieczyszczeń podczas cyklu użytkowania pojazdu samochodowego.

W pierwszym przypadku zamawiający przy ocenie ofert bierze pod uwagę wielkość zużywanej energii mierzoną według procedury przyjętej do celów homologacyjnych pojazdu. Jeśli nie podlegają one powyższej procedurze, zużycie energii powinno być określone według innej metody pomiaru zużycia paliwa bądź energii elektrycznej, umożliwiającej porównywalność ofert. Wielkość emisji CO_2 także określa się zgodnie z procedurą ustaloną dla badań homologacyjnych, albo za pomocą innej metody pomiaru emisji, która umożliwia porównanie różnych ofert. Poziom emisji zanieczyszczeń oznacza się zgodnie z metodą przyjętą przy homologacji.

Wartość pieniężna ukazująca koszty zużycia energii stanowi iloczyn przebiegu pojazdu, zużycia energii oraz wartości za jednostkę energii. Przebieg pojazdu może być określony przez zamawiającego, lub przyjęty zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia. Zużycie energii podaje się w megadżulach na 1 kilometr. Dla pojazdów elektrycznych i hybrydowych jest to energia elektryczna. Dla pozostałych pojazdów jest to iloczyn zużycia paliwa i jego wartości energetycznej. Zużycie paliwa w przypadku paliw ciekłych określa się w litrach na kilometr, dla paliw gazowych w m^3 na kilometr. Wartości energetyczne paliw silnikowych określa załącznik nr 1 do omawianego rozporządzenia. Koszty emisji CO_2 także określa się wartością pieniężną. Jest to iloczyn przebiegu pojazdu, wielkości emisji dwutlenku węgla (podanej w gramach na kilometr) oraz jednostkowego jej kosztu. Koszty jednostkowe emisji CO_2 i zanieczyszczeń zostały określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Podając wartość pieniężną odzwierciedlającą koszty emisji zanieczyszczeń (tlenek azotu, węglowodory, cząstki stałe) należy wziąć pod uwagę sumę kosztów każdego z zanieczyszczeń. Koszt poszczególnych zanieczyszczeń uzyskuje się przez pomnożenie przyjętego przebiegu pojazdu z wielkością emisji danego zanieczyszczenia oraz jednostkowego kosztu jego emisji.

Przepisy omawianego wyżej rozporządzenia nie znajdują zastosowania do zamówień publicznych na zakup pojazdów samochodowych kategorii M i N, jeśli w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ) określono inne wymogi techniczne pojazdu i inne kryteria oceny ofert.

SAMOCHODY EKOLOGICZNE (Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM I ELEKTRYCZNYM)

Samochody elektryczne to pojazdy posiadające jako napęd jeden lub więcej silników elektrycznych. Pojazdy te ładuje się korzystając z ogólnie dostępnych terminali lub elektro-gniazdek.

Pojazdy hybrydowe posiadają więcej niż jedną jednostkę napędową. Najczęściej jest to połączenie silnika spalinowego z elektrycznym. Podstawowym źródłem energii pozostaje silnik spalinowy, a silnik elektryczny stanowi napęd pomocniczy. Wykorzystuje się go np. w ruchu miejskim, co pozwala na zredukowanie hałasu oraz ilości emitowanych zanieczyszczeń. Napędy te mogą działać niezależnie od siebie lub z zachowaniem zasady synergii. Dzięki zastosowaniu silnika elektrycznego, można wstawić mniejszą jednostkę spalinową, nie powodując zmniejszenia mocy i osiągów, za to zmniejszając zużycie paliwa. Silnik spalinowy, oprócz napędzania samochodu, ładuje akumulatory podczas jazdy.

Rynek samochodów elektrycznych oraz hybrydowych na świecie dynamicznie rośnie. W niektórych krajach zachęca się kierowców do zakupu samochodów elektrycznych, np. rząd Estonii dopłaca do zakupu pojazdu z napędem elektrycznym. W Wielkiej Brytanii kierowcy poruszający się takimi samochodami mogą wjeżdżać do ścisłego centrum miast, są zwolnieni z niektórych podatków. Pod rozwagę brane są również specjalne zniżki ubezpieczeniowe, bezpłatne parkowanie i inne zachęty do kupna ekologicznych pojazdów. Stały rozwój sieci punktów doładowania sprzyja zwiększeniu zainteresowania tego typu pojazdami. W Polsce większość gnizadek zlokalizowanych jest w dużych miastach przy centrach handlowych. Podkreślić należy, że ich liczba rośnie, a co za tym idzie – stają się one coraz łatwiej dostępne.

Barierą rozwoju rynku samochodów elektrycznych są uwarunkowania technologiczne. Obecnie zasięg samochodów elektrycznych to ok. 200 km, przy założeniu ekonomicznej jazdy i umiarkowanej temperaturze otoczenia. Pojazdy z napędem elektrycznym doskonale mogą służyć w codziennej pracy jednostek sektora publicznego. Ich wykorzystanie to duże oszczędności finansowe i tworzenie wizerunku ekologicznego, nowoczesnego biura. Pamiętajmy, że z roku na rok konstruuje się samochody o coraz większym zasięgu, więc należy się spodziewać, że w najbliższej przyszłości pojazdy z napędem elektrycznym będą mogły być wykorzystywane także do dalszych podróży. Kwestią wymagającą rozwiązania jest stosunkowo długi okres ładowania akumulatora oraz mniejsza pojemność silnika, co może odstraszać ewentualnych użytkowników. Jednak ciągły postęp i wprowadzanie coraz to nowych technologii prowadzi do przezwyciężenia tych niedogodności.

Zalet użytkowania pojazdu z napędem elektrycznym jest niewątpliwie więcej niż wad. Przede wszystkim warto podkreślić duży komfort użytkowania, choć istotna jest także świadomość posiadania auta przyjaznego środowisku. Wyeliminowany zostaje problem hałasu emitowanego przez pojazd. Silnik elektryczny posiada wysoki moment obrotowy już od pierwszych obrotów do maksymalnych, a dzięki płynnej regulacji obrotów możemy wyeliminować niezbędną w tradycyjnych pojazdach skrzynię biegów. Kolejnym walorem jest to, że samochód przyspiesza z taką samą mocą niezależnie od obrotów silnika.

Wspomnieć też należy o tym, że pojazdy z napędem elektrycznym zapewniają większe bezpieczeństwo ekonomiczne. Zmiany cen energii elektrycznej są bardziej przewidywalne od zmian cen ropy naftowej. Na razie ceny samochodów elektrycznych są jeszcze wysokie, ale decydując się na jego zakup trzeba rozważyć koszty związane z użytkowaniem pojazdu i porównać je z tradycyjnymi samochodami. Jeśli wziąć pod uwagę tylko koszt energii elektrycznej potrzebnej do naładowania akumulatorów, to przejazd 100 km kosztuje nas kilkanaście złotych. Jednak trzeba pamiętać o konieczności okresowej wymiany akumulatorów, które z czasem ulegają zużyciu. Wymiana ich stanowi poważny wydatek, gdyż jest on jednym z najdroższych elementów pojazdu. Z drugiej strony jednak silnik elektryczny jest prostszy i tańszy od spalinowego. Ponadto pojazd

nie wymaga częstego i kosztownego utrzymania. Wymiany wymagają jedynie filtr przeciwpyłowy, płyn hamulcowy i olej.

Auto z napędem elektrycznym może stwarzać wiele możliwości, których nie posiada pojazd z silnikiem spalinowym. Eksploatacja samochodu elektrycznego mogłaby być monitorowana on-line przez system, który czuwałby nad stanem technicznym pojazdu, przestrzegałby przed przekroczeniem zasięgu, zarządzał ładowaniem akumulatora po najkorzystniejszej cenie energii elektrycznej. Kierowca miałby możliwość przygotowania pojazdu do podróży przekazując on-line polecenia podgrzania wnętrza, naładowania akumulatora na określoną godzinę itp. Informację zwrotną o gotowości samochodu do podróży kierowca otrzymywałby na swój telefon komórkowy. To oszczędza zarówno czas jak i pieniądze.

ZASADY EKOJAZDY

Ekojazda staje się coraz bardziej popularna wśród kierowców. Pojęcie to obejmuje kilka prostych zasad, które umożliwiają prowadzenie samochodu w taki sposób, aby spalał on jak najmniej paliwa, a przez to koszty jego utrzymania były jak najniższe, przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego. Ekojazdę można krótko ująć w jedenaście następujących zasad:

1. RUSZAJ OD RAZU.

Silnik najlepiej uruchamiać bez wciskania pedału gazu, niezwłocznie ruszając z miejsca, bez niepotrzebnego rozgrzewania go na biegu jałowym. Przestrzeganie powyższej zasady pozwala na uniknięcie marnowania paliwa. Ważne jest też, żeby gasić silnik podczas postoju (np. przed przejazdem kolejowym). Ponowne uruchomienie silnika powoduje mniejsze zużycie paliwa niż spala on na jałowym biegu przez kilka sekund.

2. WCZEŚNIE WŁĄCZAJ WYŻSZY BIEG.

Wyższy bieg należy włączać najszybciej jak to możliwe. Dlatego w samochodach z silnikiem benzynowym należy utrzymywać ok. 2000 - 2500 obr./min., a w większości turbodiesli około 1500 - 1700 obr./min. Podane wartości mają charakter orientacyjny i mogą różnić się nieco w zależności od modelu pojazdu. Bardzo ważnym elementem ekojazdy jest właściwa zmiana biegów. Chcąc zachować płynną jazdę, należy jak najszybciej włączać wyższy bieg. Obowiązuje prosta zasada: pierwszego biegu używamy tylko do ruszania i zaraz potem zmieniamy bieg na drugi. Po przekroczeniu prędkości 30 km/h należy „wrzucić" trójkę, przy 40 km/h włączamy bieg czwarty, a przy szybkości 50 km/h – piąty bieg. Przy dynamicznym przyspieszaniu wyższy bieg należy włączać najpóźniej, kiedy silnik benzynowy osiągnie 2500 obr./min, natomiast silnik diesla 2000 obr./min. Po przekroczeniu optymalnych obrotów silnika zużycie paliwa gwałtownie wzrasta bez istotnej korzyści dla samej jazdy. Niemalże równie dynamicznie można przyspieszać na wyższym biegu i niższych obrotach, spalając przy tym zdecydowanie mniej. W przypadku pojazdów z automatyczną skrzynią biegów, aby zmienić bieg na wyższy i jechać na niższych obrotach należy na krótko zdjąć nogę z gazu.

3. ENERGICZNE PRZYSPIESZAJ.

Przy dynamicznym przyspieszaniu wskazane jest energiczne wciśnięcie pedału gazu do ¾ głębokości. Po osiągnięciu 2000-2500 obr./min. natychmiast trzeba włączyć wyższy bieg, po czym dalej energicznie przyspieszyć do momentu osiągnięcia żądanej prędkości. Dalej kontynuujemy jazdę przy możliwie najniższych obrotach na możliwie najwyższym biegu. Trzeba pamiętać, że silnik pracuje najefektywniej i najbardziej ekonomicznie, gdy jest prawie maksymalnie obciążony. Właśnie temu służy mocne wciśnięcie pedału gazu. Wielu kierowców, przy gwałtownym przyspieszaniu, ma zwyczaj wciskania pedału gazu „do dechy" Jest to niewłaściwe ze względów bezpieczeństwa. Całkowite wciśnięcie pedału gazu powoduje, że nie mamy „rezerwy przyspieszenia", która może okazać się potrzebna w przypadku zaistnienia zagrożenia na drodze.

4. POMIJAJ BIEGI POŚREDNIE.

Przy energicznym przyspieszaniu można pomijać kolejne biegi. Na przykład z drugiego od razu włączyć czwarty, albo z trzeciego bezpośrednio przejść na bieg piąty, jeśli racjonalna prędkość obrotowa silnika na to pozwala. Oczywiście pomijanie biegu pośredniego jest wskazane, gdy na wyższym biegu możliwa jest jazda z prędkością, która została osiągnięta na biegu dwa razy niższym. Pomijanie biegów pośrednich jest uzasadnione faktem, że każda zmiana biegów w górę powoduje większe zużycie paliwa. Pomijanie biegów pozwala na jego zaoszczędzenie, a ponadto zmniejsza ilość czynności, które musi wykonać kierowca, co ma znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy.

5. JEDŹ PŁYNNIE.

Zasady ekojazdy stosuje się również przy redukowaniu biegów. Jeśli zaistnieje taka konieczność, należy to robić dopiero tuż przed momentem, kiedy silnik mógłby zacząć szarpać. Również przy redukowaniu biegów dobrze jest stosować się do zasady pomijania biegów pośrednich. Np. z piątki przełączamy na trójkę, z czwórki na dwójkę, pod warunkiem, że na biegu o dwa niższym prędkość obrotowa nie przekroczy 3000 – 3500 obr./min.

6. HAMUJ SILNIKIEM I ZACHOWUJ BEZPIECZNĄ ODLEGŁOŚĆ.

Podróżując, należy starać się, aby jak najdalej obserwować drogę przed sobą i skupiać uwagę na tym, co najważniejsze dla bezpiecznej i płynnej jazdy. Dostrzeganie przeszkód z dużym wyprzedzeniem i przewidywanie rozwoju sytuacji na drodze pozwala zamiast gwałtownie hamować, zastosować technikę hamowania silnikiem, poprzez zdjęcie nogi z gazu. W tym czasie samochód jedzie nie powodując zużycia paliwa, jak również nie zużywając tarcz i klocków hamulcowych. Żeby hamowanie takie było skuteczniejsze, można w miarę spadku prędkości redukować biegi. Hamując silnikiem pamiętajmy, żeby nie wrzucać „luzu" ani nie wciskać pedału sprzęgła. Jazda na jałowym biegu nie tylko nie jest oszczędna (silnik cały czas spala paliwo), ale może być bardzo niebezpieczna w przypadku zaistnienia nagłych sytuacji. Kierowca powinien być świadomy, że każde hamowanie jest bezpowrotną stratą energii, dlatego tak ważne jest unikanie gwałtownego hamowania. W ten sposób można zaoszczędzić od 10% do 30% paliwa. Jednym z elementów ekojazdy jest także utrzymanie właściwego odstępu od pojazdu poprzedzającego. Przyjmuje się, że bezpieczna odległość między poruszającymi się samochodami to 2 – 3 sekundy.

7. KONTROLUJ CIŚNIENIE W OPONACH.

Należy systematycznie kontrolować ciśnienie w oponach. Zbyt niskie powoduje większe zużycie paliwa, przyspiesza zużywanie się opon i jest niebezpieczne. Niebezpieczne są też nierównomiernie napompowane opony. W trakcie hamowania mogą one stać się przyczyną poślizgu. Ciśnienie powinno być kontrolowane przynajmniej raz w miesiącu oraz przed dłuższymi podróżami. Pomiaru dokonujemy przy zimnych oponach. Jednym z wielu czynników wpływających na poziom zużycia paliwa jest rodzaj używanych opon. Im mniejsza opona tym mniejsze opory toczenia. Im mniejsze opory toczenia, tym niższe spalanie paliwa. Opona węższa o 1 cm ma mniejszy opór aerodynamiczny o 1,5%. Bardziej ekonomiczne są opony radialne, w przypadku których opory toczenia mogą być mniejsze nawet o 20% w porównaniu do opon diagonalnych. Coraz większą popularność na rynku zdobywają opony energooszczędne (tzw. ekoopony). Pozwalają one zmniejszyć zużycie paliwa min. o kilka procent na przejechane 100 km w przypadku płynnej, ekonomicznej jazdy. Decydując się na zakup tego rodzaju opon, należy jednak pamiętać, iż charakteryzują się one dłuższą drogą hamowania (o kilka metrów) w stosunku do najlepszych dostępnych na rynku opon tradycyjnych.

Od 1 listopada 2012 roku wybierając opony można kierować się etykietą energetyczną, która informuje o ich wydajności pod względem zużycia paliwa, przyczepności do mokrej nawierzchni i poziomie generowanego hałasu.

8. DBAJ O STAN TECHNICZNY POJAZDU.

Bezpośredni wpływ na poziom zużycia paliwa ma to, w jakim stanie jest filtr powietrza. Zanieczyszczony, może zwiększyć spalanie nawet o 10%. Efektywna eksploatacja filtrów, świec i hamulców także ma wpływ na to, ile paliwa zużyje samochód. Jeśli samochód jest wyposażony w tempomat, warto z niego korzystać. Pozwala on na utrzymanie stałej prędkości jazdy, a tym samym możliwie niskiej konsumpcji paliwa, zwłaszcza w czasie podróżowania drogami szybkiego ruchu. Według testów przeprowadzonych przez edmunds.com, tempomat może przyczynić się do oszczędności zużycia paliwa na poziomie około 7%. Tempomat nie jest polecany przy prowadzeniu samochodu na terenie górzystym, włączony tempomat może spowodować zwiększanie prędkości na podjazdach i zmniejszanie w czasie jazdy w dół.

9. NIE WOŹ ZBĘDNYCH PRZEDMIOTÓW.

Każdy zbędny kilogram bagażu powoduje, że pojazd potrzebuje więcej energii, co skutkuje większym spalaniem. Każde dodatkowe 50 kg (wliczając w to wagę kierowcy i pasażerów) w samochodzie zwiększa zużycie paliwa o 1% – 2%. Dlatego warto usunąć z bagażnika lub wnętrza pojazdu zbędne przedmioty. Lepiej przewozić bagaż w bagażniku samochodowym, niż dachowym. Także jazda z pustym bagażnikiem dachowym, nieużywanymi uchwytami na rowery lub narty powoduje większe spalanie nawet o 10% - 15%. Rowery lepiej przewozić, korzystając z uchwytów zamontowanych z tyłu samochodu. Na większe zużycie paliwa mają także wpływ relingi i owiewki, więc warto rozważyć ich demontaż, jeśli nie są konieczne.

10. OSZCZĘDNIE KORZYSTAJ Z DODATKOWEGO WYPOSAŻENIA.

Nagłośnienie, sprzęt audio, klimatyzacja także powodują zwiększone zużycie paliwa. Najbardziej „paliwożernym" urządzeniem jest klimatyzacja. Okazuje się, że klimatyzacja w ciągu kliku minut po włączeniu może zwiększyć zużycie paliwa nawet o kilka litrów na 100 km. Dzieje się tak, gdy temperatura na zewnątrz wynosi ok. 30^{o}C a chcemy wewnątrz pojazdu obniżyć ją do 22^{o}C. Późniejsze utrzymanie stałej temperatury może nas „kosztować" od 0,7 do 2 l/100 km. Gdy poruszamy się z prędkością poniżej 60 km/h, lepszym rozwiązaniem jest wyłączenie klimatyzacji i chłodzenie wnętrza przez uchylone okna. To samo dotyczy jazdy w korkach, gdzie praca systemu klimatyzacyjnego jest całkowicie nieefektywna, a zarazem bardzo kosztowna. Sposobem na niewielkie obniżenie kosztów klimatyzacji jest włączanie wraz z nią zamkniętego obiegu powietrza.

11. ZREZYGNUJ Z KRÓTKICH PODRÓŻY.

Okazuje się, że około 25% wszystkich podróży samochodem odbywa się na dystansie poniżej 2 km, a 50% poniżej 5 km auto najwięcej paliwa zużywa podczas pierwszych 4 km jazdy, ze względu na nie rozgrzany silnik. Krótkie podróże są wyjątkowo nieekonomiczne. Takie wyjazdy można spróbować łączyć lub rozważyć skorzystanie z transportu publicznego. Jeśli krótkie przejazdy wiążą się z dojazdem do miejsca pracy, dobrze byłoby zorganizować grupę współpracowników lub przyjaciół wzajemnie się podwożących. Jest to najlepszy sposób na zredukowanie kosztów i przy okazji zmniejszenie poziomu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Większość z powyższych zasad nie wymaga nowych umiejętności ze strony kierowcy. Czasem wystarczy nieco zmodyfikować swoje nawyki podczas jazdy samochodem. Kierowcy, którzy chcą doskonalić swoją technikę jazdy, mogą to zrobić na krótkich kursach ekojazdy, prowadzonych przez Ośrodki Doskonalenia Jazdy. Aby być ekokierowcą i ograniczyć wydatki na paliwo, wystarczy przećwiczyć i potem stosować wyżej wymienione zasady. Wiele krajów członkowskich Unii Europejskiej realizuje projekty związane z promocją ekojazdy. Jednym z nich jest realizowany w Polsce w latach 2011 – 2013 projekt Ecowill. Jego poprzednikiem był projekt Ecodriven. Stanowią one jeden z wielu narzędzi działania na rzecz zrównoważonego i przyjaznego środowisku transportu drogowego.

WYKAZ SZKÓŁ NAUKI JAZDY POSIADAJĄCYCH W SWOJEJ OFERCIE SZKOLENIA Z EKOJAZDY

Wielkopolskie	**Pomorskie**
1. Szkoła Auto Skoda ul. Opłotki 21 60-012 Poznań tel. 61-893-24-53 2. Test & Training Safety Centre sp z o.o. ul. Bednary 17 62-010 Pobiedziska tel. 61-815-60-01	1. EnjoyDriving – Szkoła Bezpiecznej Jazdy ul. Złota Karczma 3 80-298 Gdańsk tel. 517 094 937 2. Pomorskie Stowarzyszenie Przewoźników Drogowych ul. Hutnicza 1 81-212 Gdynia tel. 58-663-69-93
Mazowieckie	**Łódzkie**
1. Akademia Bezpiecznej Jazdy sp. z o.o. ul. Muszkieterów 43 02-273 Warszawa tel. 22-868-17-87 2. Szkoła Jazdy Renault ul. S. Kaliskiego 57 01-001 Warszawa tel. 22-499-51-64	1.WORD w Łodzi ul. Smutna 28 91-729 Łódź tel. 42-637-31-96 2. OSK K. Kołodziejczak ul. Więckowskiego 13 90-721 Łódź tel. 41-630-01-01
Małopolskie	**Zachodnio – Pomorskie**
1. Akademia Bezpiecznego Kierowcy SJC ul. Młyńska Boczna 9 31-469 Kraków tel. 12-633-11-15 2. Szkoła Jazdy Michała Kościuszko ul. Izydora Stella - Stawickiego 31-866 Kraków tel. 783-052-333	1.Nauka Jazdy Panda All. Wojska Polskiego 4/5 70-470 Szczecin tel. 91-488-79-34 2. Szkoła Jazdy Basia ul. Dzieci Wrzesińskich 13/6 75-900 Koszalin tel. 781-673-566
Kujawsko – Pomorskie	**Śląskie**
1. Szkoła Jazdy Rajder ul. Rabiańska 17/20 87-100 Toruń tel. 56-620-00-57 2. Szkoła Jazdy Mistrzowie Kierownicy ul. Gdańska 10 85-006 Bydgoszcz tel. 52-345-78-63	1.Prodrive – więcej niż nauka jazdy ul. 3 Maja 13 43-300 Bielsko – Biała tel. 602-524-409 2. ABJ Lanette ul. Daszyńskiego 5 44-100 Gliwice infolinia 501-868-979
Lubelskie	**Dolnośląskie**
1.Sygnał Nauka Jazdy K. Kosior ul. Samsonowicza 41/62 20-485 Lublin tel 601-380-236	1.Akademia Bezpiecznej jazdy Piotra Starczukowskiego Al. Wyzwolenia 14/3 58-300 Wałbrzych tel. 601-541-113

2. Ośrodek Szkolenia J. Gzuik ul. Dębowa 21 38-400 Krosno tel. 696-411-485	2. Auto Szkoła Turbo ul. J. Grabowskiego 7 58-500 Jelenia Góra tel. 501-450-402
Warmińsko – Mazurskie	**Podlaskie**
1. Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego ul. Towarowa 17 10-416 Olsztyn tel. 89-538-11-20	1. Akademia Bezpiecznej Jazdy B. Klimiuk ul. Warszawska 79D 15-201 Białystok tel. 85-732-93-41
Podkarpackie	**Świętokrzyskie**
1. OSK Guzik ul. Dębowa 21 38-400 Krosno tel. 696-411-485	1. Rajdowa Szkoła Jazdy ul. Kolberga 4 25-620 Kielce tel. 888-111-008

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych zamówień publicznych (Dz. U. nr 96, poz. 559)
2. Materiał opracowane w ramach unijnego projektu Ecowill – www.ecodrive.org
3. Materiały własne KAPE S.A.

11. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Budownictwo jest w Polsce obok przemysłu sektorem charakteryzującym się największym udziałem w całkowitym zużyciu energii. Budynki użyteczności publicznej mają w tym istotny udział, jako że najczęściej (po wyłączeniu budynków usługowych) jest to stosunkowo stara tkanka budowlana, której okres budowy przypada przeważnie na lata 70. i 80.

Nie prowadzono w ostatnich latach badań w zakresie potencjału wzrostu efektywności energetycznej w tych budynkach. Opracowania wykonane kilka lat temu wskazują, że potencjał ten sięga nawet 40%. Obecnie można by zaryzykować twierdzenie, że nawet więcej, jako że przyrost możliwości związanych z oszczędzaniem energii jest szybszy niż tempo, w jakim proces ten następuje.

Naprzeciw temu problemowi wychodzą liczne inicjatywy na poziomie UE i to zarówno w dziedzinie legislacji (dyrektywy), jak również działań wspierających (programy promocyjne i badawcze, systemy wspierania finansowego, fundusze strukturalne itp.).

Działania te powodują, że na poziomie krajów członkowskich pojawiają się nowe regulacje prawne, jak również modyfikacjom ulegają regulacje istniejące, w tym przede wszystkim te dotyczące efektywności energetycznej.

11.1. ZMIANY REGULACJI KRAJOWYCH I UE W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI I STANDARDÓW ENERGETYCZNYCH BUDYNKÓW W PERSPEKTYWIE ROKU 2020 W ZWIĄZKU Z DYREKTYWĄ 2010/31/UE

Przykładem przepisu, który dosyć silnie w swych założeniach, miał oddziaływać na wzrost efektywności energetycznej w budownictwie, była dyrektywa o charakterystyce energetycznej budynków (dyrektywa EPBD) 2002/91/UE.

Podstawowym celem dyrektywy EPBD było wdrożenie działań, mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii w budownictwie, czyli spowodowanie, żeby przy zachowaniu standardów użytkowania pomieszczeń zmniejszać jej zużycie. Jej celem była zatem przede wszystkim, poprawa warunków i komfortu użytkowania zasobów budowlanych, czyli poprawa warunków socjalnych użytkowników energii. Dodatkowo powyższe cele z założenia miały być realizowane przez państwa członkowskie z uwzględnieniem zróżnicowania lokalnych warunków klimatycznych w poszczególnych krajach oraz kryteriów opłacalności ekonomicznej wdrażanych działań.

Dyrektywa EPBD przewidywała zatem wdrożenie szeregu mechanizmów wzrostu efektywności energetycznej, stawiających problem w sposób kompleksowy, takich jak:

1. podniesienie wymagań w zakresie ochrony cieplnej budynków nowych i poddawanych znaczącym remontom,
2. opracowanie metodyki obliczeń zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków (na potrzeby sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej),
3. wprowadzenie obowiązku sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej budynków i mieszkań,
4. wprowadzenie obowiązku dokonywania okresowych przeglądów instalacji i systemów grzewczych oraz klimatyzacyjnych w budynkach,
5. umieszczanie w przypadku budynków użyteczności publicznej świadectw charakterystyki energetycznej w miejscu dostępnych dla wszystkich osób wizytujących budynek,
6. wdrożenie działań i programów wspierających wzrost efektywności energetycznej,
7. wdrażanie programów promocyjnych i informacyjnych w zakresie podnoszenia świadomości społecznej w zakresie efektywności energetycznej w budownictwie.

Dyrektywę EPBD wdrożono w Polsce z trzyletnim opóźnieniem poprzez nowelizację ustawy Prawo budowlane – z dnia 19 września 2007 r. oraz kolejną nowelizację – z dnia 27 sierpnia 2009 r. wprowadzającą niezbędne poprawki i uzupełnienia. Sposób i zakres wdrożenia dyrektywy EPBD w Polsce jest z formalnego punktu widzenia w dużej mierze zgodny z jej duchem i postanowieniami. Niestety, o czym coraz powszechniej się mówi, przyjęte zapisy zostały bardzo nieefektywnie wdrożone w praktyce, tj.:

- wymagania w zakresie ochrony cieplnej budynku podniesiono w niewystarczającym i mało znaczącym stopniu, które nie spowodowały skoku jakościowego w tym zakresie,
- opracowana i wdrożona metodyka obliczeń zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków zawiera wiele błędów metodycznych i jakościowych zostawiając dodatkowo dużą swobodę wykonawcom świadectw w możliwościach kształtowania wyników, w związku z czym świadectwa są z założenia mało wiarygodne, a wyniki obarczone bardzo dużym poziomem niepewności (błędu),
- wykonawcy świadectw nie ponoszą praktycznie żadnej odpowiedzialności za nieprawidłowo i nieuczciwie wykonane świadectwa,
- obowiązek wykonywania świadectw jest iluzoryczny i dotyczy wyłącznie budynków nowych oddawanych do użytkowania; w budynkach istniejących świadectwa nie muszą być wykonywane,
- okresowych przeglądów i instalacji, i systemów grzewczych oraz klimatyzacyjnych nie wykonuje się wcale, a ustawodawca nie podjął nawet inicjatywy opracowania przepisów wykonawczych w tym zakresie,
- nie poczyniono również żadnych działań z zakresu promocji oraz tworzenia administracyjnych i ekonomicznych mechanizmów wspierania działań prowadzących do wzrostu efektywności energetycznej.

Wdrażanie przekształcenia (*recastu*) dyrektywy EPBD 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. Przekształcona dyrektywa EPBD 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. stanowiła w dużej mierze uszczegółowienie i rozszerzenie podstawowego zakresu dyrektywy 2002/91/WE r. z dnia 16 grudnia 2002 r.

Przekształcenie dyrektywy w porównaniu z poprzednim jej zakresem dotyczy w szczególności:

1. rozszerzenia zakresu przepisu nakazującego państwom członkowskim ustanowienie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków nowych i w przypadku przeprowadzania ważniejszej renowacji budynków istniejących, czyli spowodowania realnego wzrostu wymagań w zakresie ochrony cieplnej budynków,
2. podkreślenia wzorcowej roli sektora publicznego, poprzez wzmocnienie obowiązku wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej budynków, ich umieszczania w ogólnodostępnym i widocznym miejscu oraz rozszerzenie zakresu świadectwa o analizę efektywności energetycznej i ekonomicznej potencjalnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
3. wprowadzenia w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej wcześniejszego (od roku 2018) niż dla innych budynków terminu obowiązywania ich budowy w standardzie o niemal zerowym zużyciu energii, nad którego zdefiniowaniem trwają prace w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej,
4. wzmocnienia lub ostatecznie wdrożenia przepisów dotyczących świadectw charakterystyki energetycznej, przeglądów systemów ogrzewania i klimatyzacji, informacji i niezależnych ekspertów,
5. zapewnienia państwom członkowskim i zainteresowanym podmiotom dostępu do narzędzi obliczeniowych, umożliwiających porównanie ustalonych na poziomie krajowym lub regionalnym minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej z poziomem optymalnym uwzględniającym efektywność ekonomiczną, czyli zapewnienia możliwości zobiektywizowania decyzji o budowie bardziej efektywnych energetycznie budynków przy wykorzystaniu kryteriów ekonomicznych,
6. stymulowania państw członkowskich do rozwijania ram mających na celu upowszechnienie na rynku budynków charakteryzujących się niskim lub „niemal zerowym" poziomem zużycia energii i emisji CO_2,
7. zachęcania do bardziej aktywnego zaangażowania sektora publicznego w proces wzrostu efektywności energetycznej w budynkach, oraz podniesienia tego sektora do roli wzorca do naśladowania w tym zakresie.

W Polsce nie rozstrzygnięto do tej pory ostatecznie, jaki będzie kształt wdrożenia nowelizacji dyrektywy EPBD, (nadal trwają konsultacje nad przygotowanym przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej „Projektem założeń projektu ustawy o charakterystyce energetycznej budynków" oraz „Projektem nowelizacji rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie").

W praktyce przekształcenie dyrektywy EPBD powinno w Polsce doprowadzić do wdrożenia nowych oraz poprawy istniejących przepisów i mechanizmów, spośród których najważniejsze, to:

1. Ustalenie minimalnych wymagań w zakresie ochrony cieplnej budynków oraz towarzyszących im wymagań dotyczących parametrów mikroklimatu wewnętrznego i zasad dotyczących regularnych przeglądów tych wymagań z uwzględnieniem postępu technicznego w sektorze budowlanym, jak również wprowadzenie mechanizmów zapewniających ich bezwzględne przestrzeganie.
2. Opracowanie i wprowadzenie nowych minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej dla instalowanych w budynkach systemów technicznych, tak aby stosowano w Polsce wyłącznie nowoczesne i wydajnie energetyczne urządzenia w domach charakteryzujących się wysokim standardem ochrony cieplnej.
3. Aktywne promowanie upowszechniania na rynku mieszkaniowym budynków, których emisje dwutlenku węgla i zużycie energii pierwotnej są niskie lub równe zeru (budynki pasywne i o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię) w ramach opracowywanych planów krajowych mających na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii.

4. Wprowadzanie na poziomie krajowym „najodpowiedniejszych" zachęt finansowych i eliminacji barier rynkowych na drodze do efektywnego wdrażania postanowień dyrektywy.
5. Wprowadzenie do zakresu świadectw charakterystyki energetycznej budynków oceny opłacalności ekonomicznej możliwych do realizacji przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii.
6. Opracowanie rozporządzeń wykonawczych opisujących zasady dokonywania przeglądów systemów ogrzewania i klimatyzacji pod kątem ich efektywności energetycznej.
7. Wdrożenie niezależnego systemu kontroli jakości i prawidłowości wykonywanych świadectw charakterystyki energetycznej oraz sprawozdań z przeglądów systemów ogrzewania i klimatyzacji.
8. Określenie zasad dotyczących kar stosowanych w przypadku naruszenia przepisów krajowych przyjętych na mocy dyrektywy i podejmowanie wszelkich środków niezbędnych do zapewnienia ich egzekwowania. Przewidziane kary mają być skuteczne, proporcjonalne i odstraszające.

Nowelizacja wspomnianego wyżej rozporządzenia dotyczącego warunków technicznych budynków zmierza w kierunku zaostrzenia tych wymagań, jakkolwiek w zaproponowanym kształcie i poziomie nadal będą one znacznie odstawały poziomem od dobrych praktyk w krajach UE. Zmianie ulegną graniczne wielkości współczynników przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych oraz graniczne wartości wskaźników sezonowego zapotrzebowania na energię pierwotną (EP) na potrzeby ogrzewania, wentylacji przygotowania ciepłej wody użytkowej oświetlenia i chłodzenia. Korzystną zmianą jest uwzględnienie w wymaganiach łącznie wszystkich rodzajów energii wymienionych powyżej.

Projekt założeń do ustawy w znaczącym stopniu ujednolica i koordynuje proces wdrażania dyrektywy EPBD i nadaje większą rangę certyfikacji budynków i innych działań objętych zakresem dyrektywy. W ustawie Prawo budowlane pozostawia natomiast delegację do nowelizacji przepisów wykonawczych będących we właściwości tej ustawy. Projekt założeń do projektu ustawy Prawo budowlane przewiduje wydanie szeregu szczegółowych rozporządzeń, których lista jest następująca:

- Rozporządzenie w sprawie wzoru świadectwa i metodyki jego obliczania (przewiduje się więc jego istotną modyfikację).
- Rozporządzenie w sprawie doskonalenia kwalifikacji osób uprawnionych do sporządzania świadectwa, rejestru i kontroli jakości świadectw oraz rejestru i kontroli protokołów kontroli kotłów, systemów grzewczych i klimatyzacyjnych.
- Rozporządzenie w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.

Nowelizacji poddane zostaną również funkcjonujące dotąd w systemie certyfikacji energetycznej następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie dotyczące warunków technicznych dla budynków w części dotyczącej wymagań w zakresie ochrony cieplnej. Wymagania będą podlegały regularnym przeglądom i mają być określone wg specjalnej procedury i mają być optymalne pod względem ekonomicznym (pod względem kosztów) oraz uwzględniać postęp techniczny w budownictwie.
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z wprowadzeniem wymagania wykonania na etapie projektowania analizy opłacalności zastosowania alternatywnych systemów dostaw energii do budynków oraz udokumentowania, że analiza taka została wykonana.
- Rozporządzenie w sprawie książki obiektu budowlanego, w którym mają być określone wzory protokołów kontroli kotłów, systemów ogrzewania i klimatyzacji.

Projekt założeń do projektu ustawy zakłada utworzenie centralnego rejestru, który będzie zawierał:

- Ogólnodostępny wykaz osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej,
- Wykaz świadectw charakterystyki energetycznej, z niezależnym systemem kontroli jakości świadectw,
- Wykaz protokółów kontroli systemów instalacyjnych i klimatyzacyjnych z analogicznym systemem kontroli jakości tych protokółów
- Rejestr budynków zajmowanych przez władze publiczne z informacjami na temat ich charakterystyki energetycznej.

11.2. OBOWIĄZKI I ZADANIA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W ZAKRESIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW DO ROKU 2020

Informacje przedstawione w poprzednim rozdziale pokazują, że na jednostki samorządu terytorialnego, z racji użytkowania przez nie budynków użyteczności publicznej, nałożone będą pewne obowiązki i zadania. Przewiduje się dla nich również wspomnianą wcześniej rolę „wzorca do naśladowania" w zakresie promocji wzrostu efektywności energetycznej w budynkach.

Jeśli chodzi o obowiązki (które ostatecznie zależeć będą od kształtu przyjętych przepisów krajowych), do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- wykonanie i wyeksponowanie świadectw charakterystyki energetycznej w użytkowanych budynkach,
- zmiana kryteriów w zakresie planowania budowy budynków nowych i modernizacji istniejących pod kątem uwzględnienia w procesie planowania i projektowania obok kryteriów w zakresie ochrony cieplnej również kryteriów efektywności ekonomicznej (czyli np. kryteriów minimalnego kosztu w cyklu użytkowania budynku),
- wykonywanie okresowych kontroli kotłów, instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pod kątem prawidłowości ich pracy i zapewnienia optymalnego zużycia energii (poza obowiązkowymi obecnie okresowymi przeglądami ogólnego stanu technicznego budynków),
- przygotowywanie się do przyjęcia obowiązku budowy w perspektywie roku 2018 budynków nowych, które będą spełniały kryteria budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię.

Warto również pamiętać, że ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. narzuca również dodatkowe zadania na sektor publiczny. Zadania te zostały zawarte we wstępie do niniejszego podręcznika.

11.3. AUDYT ENERGETYCZNY I CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU JAKO NARZĘDZIE WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH

Audyt energetyczny i świadectwo charakterystyki energetycznej w założeniach służą po części podobnemu celowi, czyli identyfikacji potencjału efektywności energetycznej i mogą dotyczyć różnych obiektów i instalacji – od budynków poprzez instalacje urządzenia na skomplikowanych ciągach technologicznych w przemyśle kończąc.

Podstawową rolą świadectwa charakterystyki energetycznej jest jasne poinformowanie właścicieli i zarządców budynków o jakości budynku w zakresie efektywności wykorzystania energii, czyli określeniu wskaźników zużycia energii, pokazaniu, jak wskaźniki te plasują się na skali efektywności energetycznej (czy budynki są energooszczędne, czy nie) oraz wskazaniu możliwych do realizacji usprawnień w celu zmniejszenia zużycia energii.

Przekształcenie wspomnianej wcześniej dyrektywy EPBD wymagać będzie wprowadzenia do zakresu świadectwa również części dotyczącej obliczenia i opisania potencjału ilościowego w zakresie wzrostu

efektywności energetycznej, czyli oszacowania jakie przedsięwzięcia można zrealizować, o ile można zmniejszyć zużycie energii, i jakim kosztem i jakie będą podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej potencjalnych inwestycji.

Podobną do opisanej powyżej rolę pełni obecnie audyt efektywności energetycznej. Również obejmuje analizę efektywności energetycznej i ekonomicznej planowanych inwestycji usprawniającej, ale dodatkowo zawiera procedurę optymalizacji jej zakresu. Sprowadza się to do zrealizowania procedury obliczeniowej, która spośród wszystkich dopuszczalnych zakresów i rodzajów przedsięwzięć umożliwia wyłonienie takich, dla których relacja pomiędzy nakładami inwestycyjnymi i efektami ekonomicznymi jest najkorzystniejsza. Procedura taka umożliwia zatem wybór rozwiązań optymalnych.

Dodatkowo audyty energetyczne budynków wykonywane na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego do ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. są obecnie podstawą do ubiegania się o dofinansowanie w ramach wszelkiego rodzajów funduszy strukturalnych, programów operacyjnych, funduszy środowiskowych szeroko dostępnych w Polsce.

11.4. DEFINICJE I OPISY BUDYNKÓW ENERGOOSZCZĘDNYCH, BUDYNKÓW PASYWNYCH I BUDYNKÓW O NIEMAL ZEROWYM ZUŻYCIU ENERGII

W przepisach krajowych obecnie nie sformułowano definicji budynków energooszczędnych, budynków pasywnych i budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię.

BUDYNEK STANDARDOWY

W celu zaprezentowania większej ilości informacji na temat budynków o cechach wymienionych powyżej, należy przedstawić, jak obecnie wygląda budynek o standardowych cechach w zakresie ochrony cieplnej, czyli taki, który spełni obowiązujące na gruncie ustawy Prawo budowlane wymagania w tym zakresie.

Obecne wymagania definiują cząstkowe parametry dotyczące izolacyjności cieplnej przegród budowlanych oraz alternatywne wymagania dotyczące wskaźnika sezonowego, rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP do celów ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w przypadku budynków użyteczności publicznej dodatkowo klimatyzacji i oświetlenia wewnętrznego.

W przypadku zapotrzebowania na energię użyteczną do celów ogrzewania, to wynika ona ze spełnienia obowiązujących wymagań cząstkowych dotyczących izolacyjności przegród i systemów wentylacji. W przypadku budynków mieszkalnych wielorodzinnych zapotrzebowanie to wynosi obecnie ok. 120 – 150 kWh/(m^2 na rok) w zależności od kształtu budynku, czyli wskaźnika określającego powierzchnię przegród zewnętrznych przypadających na 1 m^3 kubatury budynku ograniczonej tymi przegrodami. Dla domów jednorodzinnych wskaźnik ten jest odpowiednio wyższy i wynosi 150 – 180 kWh/(m^2 na rok).

Dla budynków użyteczności publicznej, z uwagi na możliwość ograniczania czasu ich użytkowania i redukcji parametrów pracy instalacji grzewczych, wielkości te są na poziomie nieco niższym i wynoszą 100 – 150 kWh/(m^2 na rok), z wyłączeniem budynków z definicji energochłonnych, takich jak szpitale.

W krajach UE, takich jak Dania, Niemcy, czy Litwa (o porównywalnych warunkach klimatycznych), obowiązują wymagania na znacznie bardziej wymagającym poziomie. W Danii, np. w średniej wielkości budynku wielorodzinnym mieszkalnym, łączne zapotrzebowanie na energię na wszystkie

cele (ogrzewanie, chłodzenie, ciepła woda użytkowa i oświetlenie) wynosi ok. 65 kWh/(m^2 na rok), co oznacza, że na cele ogrzewania (przy założeniu, że budynków w Danii podobnie, jak w Polsce nie potrzeba chłodzić) wyniesie ok. 40 kWh/(m^2 na rok), czyli na poziomie ok. 3-krotnie niższym niż obecnie w Polsce.

Wspominany wcześniej, analizowany obecnie projekt nowelizacji tych wymogów w Polsce przewiduje wartość na poziomie ok. 105 kWh/(m^2 na rok) łącznie na wszystkie potrzeby, zatem będzie to nadal po nowelizacji prawie 2 – krotnie wyższa wartość niż np. w Danii.

BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY

Przyjęło się uważać, że budynek energooszczędny to taki, w którym zapotrzebowanie na energię użytkową w warunkach polskich do celów ogrzewania i wentylacji wynosi mniej niż 50 - 60 kWh/(m^2 na rok), czyli 2 do 3 razy mniej niż w obecnie obowiązujących wymaganiach.

Warto wiedzieć, że standard taki jest bez najmniejszych problemów możliwy do osiągnięcia przy wykorzystaniu dostępnych obecnie na rynku bez ograniczeń środków technicznych (materiałów i technologii). Istnieją prace, które wskazują, że budowanie domów w takim standardzie jest w pełni uzasadnione ekonomicznie w polskich warunkach.

BUDYNEK PASYWNY

Pojęcie budynku pasywnego ugruntowało się w Polsce za sprawą intensywnie promowanego budownictwa w Niemczech. Budynek taki, powinien zużywać nie więcej niż 15 kWh/(m^2 na rok) energii użytecznej (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego) na cele ogrzewania i wentylacji i wykorzystywać maksymalnie ciepło promieniowania słonecznego do bilansowania całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Idea jest jasna i prosta, natomiast projektowanie i wykonanie (budowa) tego typu budynków wymaga bardzo dużej wiedzy, dokładności, dużej troski o rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe, jak również na końcu dużej wiedzy dotyczącej zastosowania optymalnych rozwiązań instalacyjnych.

BUDYNEK O NIEMAL ZEROWYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ

Zagadnienie to, w związku z zapisanym w przekształceniu dyrektywy EPBD obowiązkiem przyjęcia planu wdrażania tego typu budownictwa jest obecnie przedmiotem wielu analiz i dyskusji. Warto zobaczyć, jak planują wprowadzić te regulacje inne kraje europejskie.

W tabeli nr 12. zaprezentowano różnorodne podejścia do zagadnienia i wiele ścieżek dochodzenia do tych wymagań dla kilku krajów UE.

Tabela nr 12. Prognozy zmian wymagań dot. standardu energetycznego budynków w krajach UE.

Kraj/Rok	2009	2010	2012	2013	2015	2016	2020
Dania		-25%[1)]			-50%[1)]		-75%[1)]
Niemcy	-30%[2)]		-30%[2)]				NFFB
Francja			LEB				E+
Holandia		-25%[1)]			-50%[1) 4)]		ENB
Anglia		-25%[1)]		-44%[1) 4)]		NZEB	
Polska							

Źródło: Edward Szczechowiak, Radosław Górzeński. Politechnika Poznańska. Definicja budynku o niemal zerowym zużyciu energii i droga jego wdrożenia. Warsztaty ITB i KBiN „Wdrożenie Przekształconej Dyrektywy EPBD do polskiego prawa. marzec 2012.

Oznaczenia w tabeli 12: [1] w odniesieniu do standardu z roku 2006; [2] w odniesieniu do EnEV'02/07; [3] w odniesieniu do poziomu z roku 2009; [4] poziom domu pasywnego; NFFB – budynki bez zużycia paliw kopalnych do eksploatacji; LEB – budynki niskoenergetyczne; E+ – budynki produkujące energię; ENB – budynki neutralne energetycznie; NZEB – 0 emisji CO_2 netto dla ogrzewania, ciepłej wody, oświetlenia i wszystkich urządzeń domowych

W Danii budynek o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię będzie mógł zużywać tylko 25% energii, którą zużywał w 2006 r, czyli ok. 15 – 18 kWh/m^2 na rok. W Niemczech budynki tak określane nie będą mogły zużywać energii pochodzącej z paliw kopalnych. We Francji będą to musiały być budynki o dodatnim, a w Holandii o neutralnym bilansie energetycznym.

Budynki o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię są zatem takimi budynkami, w których bilans energii zużywanej i wytwarzanej (przez budynek) wynosi „niemal zero". Pojęcie „niemal zero" nie zostało precyzyjnie sformułowane z uwagi na konieczność uwzględnienia specyfiki i często znaczących różnić pomiędzy krajami członkowskimi UE.

W polskim prawie nie zdefiniowano pojęcia budynku o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię. Pojawiają się zatem różne nieoficjalne propozycje takich definicji i jedna z nich, jest zaprezentowana w tabeli nr 13.

Tabela nr 13: Propozycja ścieżki dochodzenia do standardu budynku o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię w Polsce

Rok	Dom jednorodzinny (wolnostojący/szeregowy) A/V_e = 0,75; EP [kWh/(m^{2}na rok)]		Budynek wielolokalowy niemieszkalny (bez oświetlenia) A/V_e = 0,75; EP [kWh/(m^2 na rok)]	
	Ogrzewanie i wentylacja	Ogrzewanie i wentylacja + ciepła woda	Ogrzewanie i wentylacja	Ogrzewanie i wentylacja + ciepła woda
2008	122,5	147,5	92	116
2015	60	72	45	55
2020	42 20[1)]	50 30[1)]	31 10[1)]	38 23[1)]

Źródło: Edward Szczechowiak, Radosław Górzeński. Politechnika Poznańska. Definicja budynku o niemal zerowym zużyciu energii i droga jego wdrożenia. Warsztaty ITB i KBiN „Wdrożenie Przekształconej Dyrektywy EPBD do polskiego prawa. marzec 2012.

Uwaga do powyższej tabeli: maksymalne wartości EP – bez wykorzystania energii odnawialnych; [1)] maksymalne wartości EP – z wykorzystaniem energii odnawialnych, Współczynniki nakładu EP: paliwa kopalne – 1,1; energia elektryczna – 3,0.

Warto uzupełnić, że przedstawiona propozycja zakłada maksymalne ograniczenie strat ciepła w budynkach, ale przede wszystkim również znaczący rozwój wykorzystania energii odnawialnych (energii słonecznej, biopaliw i pomp ciepła) w budownictwie, co dzięki niskim współczynnikom nakładu energii pierwotnej istotnie ograniczałoby zapotrzebowanie na energię pierwotną w budynkach i znacząco ułatwiało osiągnięcie wartości wskaźników zapotrzebowania na energię w zaproponowanych wielkościach.

11.5. LISTA AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

Lista Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.

Obecnie funkcjonują w Polsce co najmniej 2 listy audytorów energetycznych. Chronologicznie starszą jest lista autoryzowanych audytorów energetycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. utworzona w roku 1996 na potrzeby wdrażania systemu wspierania działań w zakresie podnoszenia

efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym. Proces szkolenia i autoryzacji audytorów oparty był o doświadczenia duńskie i tam zostali przeszkoleni pierwsi audytorzy. Na liście autoryzowanych audytorów energetycznych KAPE S.A. obecnie znajduje się 201 osób.

Kryterium umieszczenia na tej liście wymaga posiadania odpowiedniego doświadczenia i stażu zawodowego, wykonanie audytów energetycznych, których jakość weryfikowana jest w ramach procesu autoryzacji a następnie zdanie egzaminu przed komisją kwalifikacyjną.

Lista dostępna jest na stronie www.kape.gov.pl pod adresem:

http://www.kape.gov.pl/dbaudit/fs-audita.phtml.

Regulamin procesu autoryzacji dostępny jest pod adresem:

http://www.kape.gov.pl/zb/zasady_org.html.

Lista Zrzeszenia Audytorów Energetycznych

Poza listą KAPE S.A. funkcjonuje również lista audytorów energetycznych będących członkami utworzonego w 2000 r. Zrzeszenia Audytorów Energetycznych. Lista powstała w roku 2005 i kryterium umieszczenia na tej liście to posiadanie w dorobku co najmniej trzech pozytywnie zweryfikowanych przez Bank Gospodarstwa Krajowego audytów energetycznych zgodnie z Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Lista i zasady umieszczenia na liście dostępne są na stronie: www.zae.org.pl

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dyrektywa EPBD).
2. Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (nowelizacja dyrektywy 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r.).
3. Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U.z 10 maja 2011r., nr 94, poz. 551 z późniejszymi zmianami).
4. Nowelizacja ustawy Prawo budowlane z dnia 19 września 2007 r. (Dz. U. nr 191, poz. 1373) i z dnia 27 sierpnia 2009 r. (Dz. U. nr 161, poz.1279).
5. Projekt założeń projektu ustawy o charakterystyce energetycznej budynków przygotowany przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z marca 2012 r.
6. Projekt rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przygotowany przez Ministerstwo Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z 2012 r.
7. Edward Szczechowiak, Radosław Górzeński. Politechnika Poznańska. „Definicja budynku o niemal zerowym zużyciu energii i droga jego Wdrożenia". Warsztaty ITB i KBiN „Wdrożenie Przekształconej Dyrektywy EPBD do Polskiego Prawa". marzec 2012 r.
8. Strona internetowa Zrzeszenia Audytorów Energetycznych www.zae.org.pl
9. Lista audytorów energetycznych KAPE www.kape.gov.pl/dbaudit/fs-adita.html
10. Regulamin rejestracji audytora energetycznego http://www.kape.gov.pl/zb/zasady_org.html

12. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Efektywność energetyczna pełni znaczącą rolę w działaniach Unii Europejskiej. Jej zwiększenie o 20% do 2020 roku jest jednym z celów europejskiego pakietu klimatyczno-europejskiego. Polska jako członek wspólnoty europejskiej zobowiązana jest do osiągnięcia tego celu bez pomocy z funduszy krajowych i unijnych nie byłoby to możliwe. Finansowanie projektów ze środków UE, w tym również związanych z ochroną środowiska i efektywnością energetyczną kończy się w 2013 roku. Kolejne środki unijne będą dostępne w latach 2014-2020.

12.1 PROGRAMY UNII EUROPEJSKIEJ

Na okres 2007-2013 Unia Europejska na realizację programów stworzyła **dwa fundusze strukturalne**: **Europejski Fundusz Społeczny (EFS)** oraz **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)**. Oprócz funduszy strukturalnych powstały **dwa fundusze rozwoju**: **Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW)** oraz **Europejski Fundusz Rybacki (EFR)**, które zostały włączone odpowiednio do Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybołówstwa UE. Fundusze rolny i rybacki na okres 2007-2013 nie podlegają polityce spójności UE, nie zaliczono ich więc do funduszy strukturalnych.

Fundusz Spójności jest instrumentem polityki strukturalnej Unii Europejskiej, lecz nie zalicza się do funduszy strukturalnych. Pomoc z Funduszu Spójności ma zasięg krajowy, a nie regionalny, jak w przypadku funduszy strukturalnych. Celem nadrzędnym funduszu jest wzmacnianie spójności społecznej i gospodarczej Unii poprzez finansowanie dużych projektów tworzących spójną całość w zakresie ochrony środowiska i infrastruktury transportowej. Fundusz Spójności współfinansuje projekty dotyczące ochrony środowiska i infrastruktury transportowej o wartości przekraczającej 10 mln euro. Beneficjentami Funduszu Spójności w sektorze środowiska są jednostki samorządu terytorialnego, związki jednostek samorządu terytorialnego, komunalne spółki prawa handlowego oraz NFOŚiGW.

Nowy budżet Unii Europejskiej na lata 2014-20 po raz pierwszy w sposób jednoznaczny przeznacza, w ramach swoich głównych celów, fundusze na efektywność energetyczną. Szacuje się, że w nowej pespektywie finansowej na lata 2014-2020 Polska otrzyma ok. 70-80 mld euro, czyli ok. 300 mld zł. Z tej kwoty 55% środków zostanie przeznaczone na Fundusz Spójności i Europejski Fundusz Społeczny. Z pozostałych pieniędzy, w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, minimum 50 proc. ma zostać przeznaczone na 3 cele: wsparcie innowacji, wsparcie dla małych i średnich przedsiębiorstw oraz efektywność energetyczna. Na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialne źródła energii ma zostać przeznaczone co najmniej 10 proc. z tego Funduszu. W latach 2014-2020 na poziomie regionalnym planuje się realizację 15 regionalnych programów operacyjnych oraz oddzielnego programu dla województwa mazowieckiego, które będzie należało do innej kategorii regionów niż pozostałe województwa. Zgodnie z planem Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w 15 województwach na projekty związane z efektywnością energetyczną i OZE ma być przeznaczonych przynajmniej 10% środków, a w województwie mazowieckim ma to być ponad 20%.

NORWESKI MECHANIZM FINANSOWY ORAZ MECHANIZM FINANSOWY EUROPEJSKIEGO OBSZARU GOSPODARCZEGO

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein, Polsce i 14 państwom członkowskim Unii Europejskiej (UE).

Wnioskodawcami mogą być podmioty prywatne i publiczne, komercyjne i niekomercyjne oraz organizacje pozarządowe ustanowione jako podmiot prawny w Polsce, jak również organizacje międzyrządowe działające w Polsce.

W każdym z państw-beneficjentów ustanowione zostały Krajowe Punkty Kontaktowe, odpowiedzialne za wdrażanie funduszy na poziomie krajowym. Ich zadaniem jest koordynacja i nadzór nad wdrażaniem programów. W Polsce funkcję Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Nowa perspektywa funduszy norweskich i EOG na lata 2009-2014 opiera się na tzw. podejściu programowym. Utworzono 17 programów, zorientowanych na osiąganie założonych celów, rezultatów i wyników. Generalnie beneficjenci mogą się ubiegać w drodze konkursowej o dofinansowanie projektów w podstawowej wysokości do 85% całkowitych kosztów kwalifikowanych projektu (pozostałe środki zapewniają beneficjenci jako tzw. wkład własny do projektu). Przy czym – przykładowo – organizacje pozarządowe mogą uzyskać dofinansowanie do 90% całkowitych kosztów kwalifikowanych. Przewiduje się wnioskowanie na poziomie od minimum 170 000 Euro. Ponadto, w niektórych programach przewidziano ustanowienie **Funduszu Małych Grantów**, w ramach którego wartość dofinansowania może wynieść od 5 000 Euro do 250 000 Euro. Ogólne zasady określają końcową datę kwalifikowalności wydatków w projektach na 30 kwietnia 2016 r.

Szczegółowe informacje na temat alokacji środków znajdują się na stronie www.eog.gov.pl.

Tabela nr 14 pokazuje na jakie obszary tematyczne zostały przeznaczone środki z funduszy norweskich i funduszy EOG.

Tabela nr 14: Wybrane obszary projektowe

Nazwa programu	Alokacja z funduszy norweskich i EOG	Operator
Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów	20 000 000 Euro	Ministerstwo Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych	15 000 000 Euro	Ministerstwo Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii	75 000 000 Euro	Ministerstwo Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Źródło: Oficjalny serwis funduszy norweskich i EOG na lata 2009-2014

12.2 PROGRAMY POZAEUROPEJSKIE

Programy pozaeuropejskie nie odgrywają już tak dużej roli, jak w poprzednich latach.

W praktyce środki z programów regionalnych UNDP, w tym w ramach Funduszu na rzecz globalnego środowiska (GEF) z przeznaczeniem na projekty w Polsce zostały wyczerpane. Obecnie Biuro Projektowe UNDP w Polsce realizuje projekty finansowane z funduszy europejskich i krajowych i nie dotyczą one obszaru efektywności energetycznej.

Działania Banku Światowego w Polsce koncentrują się na wsparciu finansowym dla samorządów oraz energetyki. W 2011 roku Bank Światowy udzielił Polsce pożyczki w wysokości 750 mln Euro na projekty związane z efektywnością energetyczną i OŹE. Wykorzystanie środków z Banku Światowego w 2012 r. jest na bardzo niskim poziomie (30 tys. USD).

Więcej na temat udzielanej Polsce pomocy finansowej przez Bank Światowy można znaleźć na stronie www.worldbank.org/pl.

12.3 PROGRAMY I ŚRODKI KRAJOWE

PROGRAMY NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

W zakresie zrównoważonego rozwoju i poprawy klimatu NFOŚiGW przyjął dwa priorytetowe kierunki działań. Kompleksowo wspiera inwestycje w rozwój odnawialnych źródeł energii (OŹE) pochodzącej ze słońca, wiatru, wody, ziemi lub biomasy, a równolegle działa na rzecz poprawy efektywności energetycznej – począwszy od energochłonnych procesów przemysłowych, poprzez poprawę zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, a kończąc na rozwiązaniach dla polskich rodzin inwestujących w energooszczędne domy.

W latach 2008-2014 NFOŚiGW planuje dofinansowanie (w formie pożyczek i dotacji) przedsięwzięć na rzecz ochrony klimatu na ok. 8,9 mld zł. W Strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016, 24% środków finansowych planuje się przeznaczyć na dofinansowanie działań w zakresie atmosfery. Ogółem środki te wynoszą 23,3 mld zł.

Tabela nr 15: Aktualne i planowane Programy priorytetowe NFOŚiGW skierowane do jednostek sektora publicznego w zakresie OZE i Efektywności Energetycznej

Cel	Program	Finansowanie	Beneficjenci	Więcej informacji
Optymalizacja i racjonalizacja zużycia energii: **elektrycznej, cieplnej i ciepłej wody użytkowej**	5.7 Inteligentne sieci energetyczne	Dotacja	Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, uczelnie, instytuty badawcze, Polska Akademia Nauk przedsiębiorcy	link
Termomodernizacja budynków, wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji, wykorzystanie OZE, wymiana oświetlenie wewnętrznego **Część A**	5.3. System zielonych Inwestycji GIS Część 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	Dotacja do 100% kosztów kwalifikowa-nych	Polska Akademia Nauk i instytuty naukowe, państwowe instytucje kultury, instytucje gospodarki budżetowej, miejskie i powiatowe komendy straży pożarnej	link
Wspieranie przedsięwzięć **poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego**	5.3.System zielonych inwestycji GIS Część 6. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne	Dotacja do 45% kosztów kwalifikowa-nych Pożyczka do 55% kosztów kwalifikowa-nych	Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki	link

Dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim	5.3.System zielonych inwestycji GIS Część 7. GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski	Dofinansowa-nie do 100 % kosztów kwalifikowa-nych Dofinansowa-nie nie mniejsze niż 8 mln PLN	Gminy miejskie, spółki komunalne, inne podmioty świadczące usługi dla gmin w zakresie transportu miejskiego	link
Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych stężeń i dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza	5.8 Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii „KAWKA”	Dotacja udzielana przez WFOŚiGW ze środków NFOŚiGW	Beneficjentem programu są podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, które planują lub realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez WFOŚiGW	link
Uniknięcie emisji CO2 w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	5.4. Efektywne wykorzystanie energii Część 4 - LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Dotacja Pożyczka	Samorządy, Państwowe jednostki budżetowe, Uczelnie/Instytucje naukowe, Organizacje pozarządowe, Inne podmioty	link

Źródło: www.nfosigw.gov.pl

PROGRAMY (ŚRODKI) WOJEWÓDZKICH FUNDUSZY OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska wojewódzkie fundusze są samorządowymi osobami prawnymi. Jego zapisy określają również obszary działań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które mogą być dofinansowane.

Każdy z wojewódzkich funduszy przygotowuje co 4 lata strategię działania spójną ze wspólną strategią NFOŚiGW i wszystkich funduszy wojewódzkich oraz co roku plan działania uwzględniający obszary priorytetowe na dany rok. Zasady przyznawania dotacji i pożyczek ustala każdy wojewódzki fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej oddzielnie.

Jednostka publiczna zainteresowana dofinansowaniem powinna zgłosić się do właściwego terytorialnie funduszu wojewódzkiego.

Tabela nr 16 Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Lp	Województwo	Siedziba	Kier.	Telefon	Adres	Strona www, e-mail
1	Dolnośląskie	Wrocław	0-71	tel. 333-09-30, tel. 333-09-40, fax. 332-37-76	53-148 Wrocław, ul. Jastrzębia 24	www.fos.wroc.pl poczta@fos.wroc.pl
2	Kujawsko-Pomorskie	Toruń	0-56	tel. 621 -23-00, fax. 621-23-02	87-100 Toruń, ul. Szosa Chełmińska 28	www.wfosigw.torun.pl wfosigw@wfosigw.torun.pl
3	Lubelskie	Lublin	0-81	tel. 742-46-48, fax. 532-17-64	20-074 Lublin, ul. Spokojna 7	www.wfos.lublin.pl sekretariat@wfos.lublin.pl

4	Lubuskie	Zielona Góra	0-68	tel. 419-69-00, fax. 454-82-52	65-602 Zielona Góra, ul. Miodowa 11	www.wfosigw.zgora.pl sekretariat@wfosigw.zgora.pl
5	Łódzkie	Łódź	0-42	tel.663-41-02, fax. 639-51-21	ul. Łąkowa 11	www.wfosigw.lodz.pl fundusz@wfosigw.lodz.pl
6	Małopolskie	Kraków	0-12	tel.422-94-90, fax. 422-30-46	31-002 Kraków, ul. Kanonicza 12	www.wfos.krakow.pl biuro@wfos.krakow.pl
7	Mazowieckie	Warsza-wa	0-22	tel. 853-53-21, fax. 853-53-02	02-743 Warszawa ul. J. S. Bacha 2	www.wfosigw.pl poczta@wfosigw.pl
8	Opolskie	Opole	0-77	tel. 453-76-11, fax. 45-37-611 w.119	45-018 Opole, ul. Krakowska 53	www.wfosigw.opole.pl sekretariat@wfosigw.opole.pl
9	Podkarpackie	Rzeszów	0-17	tel. 852-23-44, 853-63-61, fax. 853-63-81	35-025 Rzeszów, Zygmuntowska 9	www.wfosigw.rzeszow.pl biuro@wfosigw.rzeszow.pl
10	Podlaskie	Białystok	0-85	tel. 746-02-41, 749-94-70, fax. 746-01-66	15-879 Białystok, ul. Św. Rocha 5	www.wfosigw.bialystok.pl biuro@wfosigw.bialystok.pl
11	Pomorskie	Gdańsk	0-58	tel. 305-56-31, tel./fax. 301-91-92	80-837 Gdańsk, ul. Straganiarska 24-27	www.wfosigw-gda.pl fundusz@wfosigw-gda.pl
12	Śląskie	Katowice	0-32	tel. 603-22-00, 603-23-00, fax. 25-10-406	40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 19	www.wfosigw.katowice.pl biuro@wfosigw.katowice.pl
13	Świętokrzyskie	Kielce	0-41	tel. 366-15-12, fax. 366-09-05	25-311 Kielce, ul. Św. Leonarda 7	www.wfos.com.pl biuro@wfos.com.pl
14	Warmińsko-Mazurskie	Olsztyn	0-89	tel. 522-02-00, tel. 522-02-10, tel. 522-02-20, fax. 522-02-09	10-026 Olsztyn, ul. Świętej Barbary 9	www.wfosigw.olsztyn.pl info@wfosigw.olsztyn.pl
15	Wielkopolskie	Poznań	0-61	tel. 845-62-00, fax. 841-10-09	60-541 Poznań, ul. Szczepanowskiego 15a	www.wfosgw.poznan.pl biuro@wfosgw.poznan.pl
16	Zachodnio-Pomorskie	Szczecin	0-91	tel. 486-15-56, fax. 486-15-57	71-323 Szczecin, ul. Solskiego 3	www.wfos.szczecin.pl sekretariat@wfos.szczecin.pl

Źródło: strony internetowe WFOŚiGW

OFERTA KREDYTOWA BANKÓW

KREDYT Z PREMIĄ TERMOMODERNIZACYJNĄ

O ten rodzaj kredytu mogą ubiegać się właściciele lub zarządcy budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych przez jednostkę samorządu terytorialnego, służących do wykonywania przez nie zadań publicznych i stanowiących jej własność, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła i zamierzający zrealizować przedsięwzięcie termomodernizacyjne.

W spłacie kredytu pomaga Fundusz Termomodernizacji i Remontów, z którego środków beneficjent otrzymuje premię termomodernizacyjną w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych w audycie energetycznym oszczędności kosztów energii. Dysponentem Funduszu jest Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). Jednym z warunków otrzymania premii jest pozytywna weryfikacja przez BGK audytu energetycznego, który powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii termomodernizacyjnej. Sprawami związanymi z przyznaniem premii

termomodernizacyjnej zajmuje się Departament Usług Agencyjnych w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Więcej na temat zasad uzyskania premii termomodernizacyjnej można przeczytać na stronie:

www.bgk.com.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2/premia-termomodernizacyjna.

INNE KREDYTY ZWIĄZANE Z OCHRONĄ KLIMATU, EFEKTYWNOŚCIĄ ENERGETYCZNĄ I OŹE

Coraz więcej banków, oprócz kredytów preferencyjnych, rozszerza swoją ofertę kredytową komercyjną związaną z ochroną klimatu, efektywnością energetyczną i OZE. Głównie są to kredyty dla przedsiębiorstw i osób fizycznych, ale również dla samorządów.

Najbogatszą ofertę ekologicznych produktów bankowych, przeznaczonych również dla samorządów i przedsiębiorstw komunalnych ma obecnie Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ S.A.).

Należą do nich m.in.:

- Kredyt z Dobrą Energią przeznaczony na finansowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Kredyt Energooszczędny np. na modernizację lub rozbudowę oświetlenia ulicznego czy modernizację oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej,
- Kredyt z Klimatem ze środków KfW Bankengruppe na szeroki zakres przedsięwzięć mających na celu poprawę efektywności energetycznej (termomodernizacja obiektów, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła i inne),
- Kredyt inwestycyjny z linii NIB (Nordic Investment Bank) na realizację przedsięwzięć mających na celu poprawę środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodną oraz gospodarką odpadami.

Ze szczegółową ofertą kredytową BOŚ S.A. można się zapoznać na stronie internetowej: www.bosbank.pl/?page=samorzady.

PKO Bank Polski (PKO BP) oferuje samorządom kredyt ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) na finansowanie inwestycji w obszarze zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, zrównoważonego transportu miejskiego, odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej. Kredyt w ramach oferty może być również przeznaczony na współfinansowanie projektów unijnych.

Całkowity koszt projektu musi się mieścić w przedziale 40 tys. – 25 mln Euro, finansowanie ze środków EBI nie może przekroczyć 50% wartości projektu.

Więcej informacji na: http://www.pkobp.pl/korporacje-i-samorzady/produkty-kredytowe/

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Strategia Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r., Warszawa wrzesień 2012 r.
2. Strony internetowe: www.bgk.com.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontów, www.eog.gov.pl, www.worldbank.org/pl, www.nfosigw.gov.pl, www.bosbank.pl/?page=samorzady, www.cire.pl, www.wnp.pl. www.portalsamorzadowy.pl, http://www.pkobp.pl/korporacje-i-samorzady/produkty-kredytowe/
3. Materiały własne KAPE S.A.

13. NAJLEPSZE DOSTĘPNE PRAKTYKI W ZAKRESIE WZORCOWEJ ROLI JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZENGO (W TYM TAKŻE REALIZOWANYCH W SYSTEMIE ESCO I PPP) Z WYBRANYCH KRAJÓW UE

Dyrektywa 2006/32/WE ustanawia, że państwa członkowskie zagwarantują podjęcie przez sektor publiczny działań poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na opłacalnych ekonomicznie środkach, które wygenerują największe oszczędności energii w jak najkrótszym czasie.

Państwa Członkowskie opublikują wytyczne dotyczące efektywności energetycznej i oszczędności energii jako możliwe kryterium oceny ofert w przetargach w ramach zamówień publicznych oraz umożliwią wymianę informacji pomiędzy podmiotami sektora publicznego o najlepszych rozwiązaniach.

Udane wdrożenie przepisów wymaga wspólnego podejścia i aktywnego udziału wszystkich interesariuszy. Istnieje także potrzeba mocnego przywództwa rządów na krajowym, regionalnym i lokalnym poziomie.

W prawie wszystkich krajach członkowskich zostało wyrażone wsparcie sektora publicznego w zakresie jego wiodącej roli w zapewnieniu efektywności końcowego wykorzystania energii, szczególnie na poziomie lokalnym. Kraje takie jak Dania, Niemcy czy Austria, dostrzegły słuszność wspierania tego typu działań jeszcze przed wejściem w życie przepisów unijnych. Posiadają więc bogate doświadczenie i wiele przykładów rozwiązań godnych naśladowania. Również takie kraje jak Bułgaria czy Włochy mają na swoim koncie wiele działań z tego zakresu, które mogą zaliczać się do tzw. best practise.

Poniżej przedstawiono przykłady działań podjętych w wymienionych krajach:

NIEMCY

Niemcy są krajem o jednym z najbardziej dojrzałych rynków usług energetycznych w Europie. Usługi tego typu zaczęły się rozwijać od początku lat 90-tych ubiegłego stulecia i od tego czasu o ok. 85% wzrosła liczba firm typ ESCO w tym kraju. Większość umów typu ESCO jest realizowana w sektorze publicznym (75%), następnie są szpitale (20%), i kolejno w sektorze prywatnym, sektorze handlu oraz mieszkalnictwie.

Pionierem usług energetycznych typu ESCO była Berlińska Agencja Energetyczna, która wraz z Berlińskim Departamentem Senatu ds. Rozwoju Miejskiego opracowała Program „Kontrakt na oszczędność energii w Berlinie" trwający od 1996 roku. Celem programu była realizacja przedsięwzięć prowadzących do oszczędności energii w pojedynczych lub/i grupach budynków publicznych (szkoły, ratusze, żłobki, szpitale, więzienia, budynki administracji publicznej). Specyficzną cechą modelu berlińskiego jest możliwość zebrania mniejszych obiektów w „grupy budynków". Połączone w grupie budynki mają różne warunki początkowe np. poziom zapotrzebowania na energię, co może przyczynić się do korzystnej kalkulacji opłacalności energetycznej dla całej grupy – nieopłacalne budynki również są wzięte pod uwagę. Berlińska Agencja Energetyczna jest kierownikiem projektu, zapewniając wsparcie koncepcyjne, nadzór nad realizacją i monitorowanie efektów dla administracji okręgowej miasta. Kontrahent finansuje zaplanowane działania, realizuje inwestycje z gwarancją uzyskania oszczędności oraz zarządza nieruchomościami przez wcześniej wyznaczony okres czasu. W programie przewidziane są kontrakty na okres od 10 do 15 lat, gwarantujące oszczędności energii w zakresie od ok. 16 % do 33%. Koszt oszczędności dzielony jest między firmę ESCO i administrację. Bardziej szczegółowe informacje są dostępne na stronie http://www.berliner-e-agentur.de/en.

Doświadczenie i wyniki programu:

- Planowane oszczędności energii osiągnięte w większości kontraktów (oszczędności nawet do 35%),
- Zagwarantowane oszczędności (wszystkie kontrakty): około 11.7 mln Euro rocznie,

- Udział miasta Berlina (oszczędności budżetu publicznego): około 2.7 mln Euro rocznie,
- Redukcja CO_2 o 500 000 t,
- Inwestycje (wszystkie kontrakty): 51.6 mln Euro
- 25 kontraktów (1400 budynków) obsługiwanych przez 15 różnych firm ESCO, ponad 100 podwykonawców (regionalne małe i średnie firmy) zaangażowane w wykonanie i konserwacje,
- Dobra jakość działań dzięki zaangażowaniu profesjonalnych firm ESCO, rosnące doświadczenie i poprawa opłacalności,
- Dodatkowa poprawa w zakresie utrzymania, monitoringu wyników inwestycji, również dzięki koordynacji działań,
- Brak do chwili obecnej postępowań sądowych lub potrzeby dodatkowych gwarancji bankowych, udane wtórne przetargi na projekty EPC prowadzące do długookresowych oszczędności,
- Sukces odniesiony dzięki solidnym ramom prawnym, standardowym procedurom i kontraktom w połączeniu z profesjonalnym zarządzaniem procesem.

Tabela nr 17: Przykładowe realizacje inwestycji w formule ESCO w Berlinie

NAZWA	Dzielnica Steglitz-Zehlendorf	Niemiecka Opera w Berlinie	Więzienie JVA Tegel
Grupa	69 budynków (szkół, przedszkoli, sal gimnastycznych)	kompleks budynków z warsztatami i administracją (ok. 60.000 m^2)	20 budynków dla 1550 więźniów
Budżet	1,84 mln Euro rocznie	651 000 Euro rocznie	1,8 mln Euro rocznie
Zagwarantowane oszczędności	29,4% = 541 679 Euro rocznie	35,8% = 233 155 Euro rocznie	33,34% = 606 000 Euro rocznie
Inwestycja	około 2,8 mln Euro	około 1.48 mln Euro	2,5 mln Euro
Redukcja CO_2	3 937 t rocznie	1 085 t rocznie	4,686 t rocznie
Długość kontraktu	14 lat	12 lat	12 lat
Działania	Nowe kotły w 11 budynkach, zamiana z węgla/oleju opałowego na gaz, automatyzacja, modernizacja oświetlenia	Przebudowa instalacji klimatyzacji i wentylacji, optymalizacja chłodzenia, produkcja ciepłej wody użytkowej	Modernizacja systemu dystrybucji ciepła, montaż systemu kogeneracyjnego i wymiana zaworów termostatycznych i modernizacja oświetlenia
Cecha szczególna	100.000 euro na technologie energii odnawialnej np. panele słoneczne		Część z ulgi budżetowej wykorzystana do modernizacji i komputerowego systemu zarządzania energią (dodatkowe koszty inwestycyjne 524 000 euro)

DANIA

Dania jest niekwestionowanym liderem w dziedzinie efektywności energetycznej, dzięki czemu może również prowadzić eksport energii elektrycznej. Należy oczywiście przy tym pamiętać, że jest to kraj nie posiadający zasobów paliw kopalnych. W Danii po kryzysie naftowym w latach 70-tych

wprowadzono dość wysokie podatki zwłaszcza na energię elektryczną, a także na ogrzewanie centralne, olej opałowy i gaz ziemny do celów grzewczych. Najwyższe podatki płacą prywatne gospodarstwa domowe i sektor publiczny, niższe biura i przemysł poza przetwórstwem, a najniższe przemysł przetwórczy.

Duńskie Ministerstwo ds. Klimatu i Energii wybrało sześć miast, które przyjęły dobrowolny tytuł „EcoCities" – miast ekologicznych oraz zobowiązania w zakresie redukcji zużycia energii i emisji $C0_2$ do atmosfery. Działania podjęte przez władze tych miast są dobrym przykładem jak można sprostać wymaganiom z zakresu efektywności energetycznej i redukcji CO_2. Do grupy miast „EcoCities" należą: Kolding, Kopenhaga, Skive, Albertslund, Herning, Århus.

Do tej pory finansowanie inwestycji w trybie ESCO w Danii było realizowane głównie w przemyśle, ale w ostatnich latach coraz więcej gmin realizuje w ten sposób przedsięwzięcia modernizacyjne istniejących budynków publicznych.

Tabela nr 18: Inwestycje zrealizowane w Danii w formule ESCO.

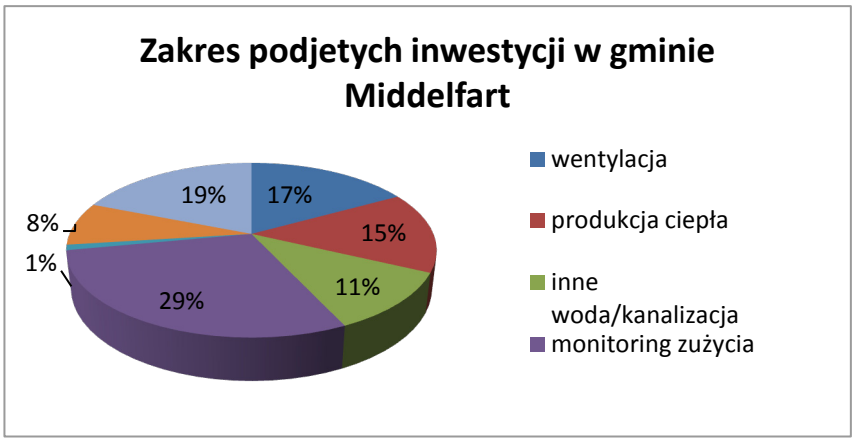
Gmina	Zakres umowy	Kontrahent ESCO	Czas trwania kontraktu	Nakłady inwestycyjne € / m^2	Zagwarantowane oszczędności	Zakres
Kalundborg	10 budynków 30.000 m^2	Schneider Electric	2009-2021	89	21%	Wymiana instalacji grzewczych.
Middelfart	100 budynków 190.000 m^2	Schneider Electric	2008-2015	31	20%	Modernizacja instalacji dla poprawy komfortu wewnątrz budynków z częściową poprawą ich izolacyjności cieplnej. Sporządzenie charakterystyk energetycznych budynków.
Kopenhaga	27 budynków 68.000 m^2	DONG	2009-2018	24	b.d.	Uzyskanie oszczędności energii w kompleksie opieki zdrowotnej „De Gamles By"
Gribskov	100 budynków 190.000 m^2	Schneider Electric	2009-2016	18	17%	Poprawa zarządzania energią, ulepszenia techniczne w budynkach. Etykietowanie.
Vallensbæk	20 budynków 93.000 m^2	Dansk Energi Manage-ment	2009-2019	50	31%	Systemy techniczne i termomodernizacja (ochrona cieplna) budynków gminy. Etykietowanie.
Kerteminde	48 budynków 117.000 m^2	Schneider Electric	2009-2019	51	n.a.	Systemy techniczne i termomodernizacja (ochrona cieplna) budynków.
Høje Taastrup	270 budynków 270.000 m^2	Schneider Electric	2009-2021	20	18%	Podsystemy techniczne i regulacyjne

						systemów grzewczych, termomodernizacja (ochrona cieplna) dla poprawy komfortu cieplnego wszystkich budynków gminy.
Halsnæs	120 budynków 175.884 m^2	YIT	2009-2021	70	30%	Systemy grzewcze, przegrody zewnętrzne budynków, zachęty skierowane do użytkowników w zakresie oszczędzania energii.
Greve	11 szkół 100,000 m^2	Siemens a/s	2009-2016	22	16-19%	Regulacja systemów grzewczych, wentylacji, oświetlenia w szkołach i przedszkolach.
Sorø	65 budynków 133,000 m^2	Schneider Electric	-	44	b.d.	Systemy energetyczne, poprawa izolacyjności przegród zewnętrznych wszystkich budynków gminy.

WZORCOWY MODEL – DUŃSKA GMINA MIDDELFART

Realizacja inwestycji w formule ESCO w gminie Middelfart miała być wzorcem dla sektora publicznego, w jaki sposób przeprowadzić działania energooszczędne bez dodatkowego obciążenia budżetu gminy. Duński rząd przeznaczył na promocję powyższego modelu w innych regionach i gminach kraju ok 1.3 mln Euro. Obecnie jest już realizowanych kilka podobnych projektów. Zakres projektu obejmował modernizację wszystkich 96 budynków w gminie. Gminne instytucje otrzymując dotację na modernizację swojego obiektu miały jednocześnie modyfikowany, odpowiednio do zaplanowanych oszczędności budżet na wydatki na energię elektryczną, prąd, ciepło i wodę. Uzyskane znaczące oszczędności instytucja zachowuje na swoje potrzeby (do 3%). Przedwstępny audyt w ośmiu budynkach pozwolił na oszacowanie potencjału oszczędności energii na poziomie 23%. W projekcie założono uzyskanie minimum 20% oszczędności. Całkowite pokrycie kosztów inwestycji ok. 6 mln Euro był możliwe dzięki uzyskaniu przez gminę pożyczki preferencyjnej oraz współpracę z firmą ESCO, która zobowiązana jest do realizacji inwestycji uzyskując 20% oszczędności energii w ciągu 7 lat. W przypadku, gdyby firma nie uzyskała zaplanowanego celu, musiałaby zwrócić różnicę kosztów. Większe oszczędności są dzielone pomiędzy gminę a firmę ESCO. Po 7 latach wszystkie oszczędności trafiają do gminy.

Rysunek nr 6: Zakres podjętych inwestycji w gminie Middelfart.



Źródło: Prezentacja modelu Middelfart, Niels Græsbøll Olesen, Projekt Regions 202020

Wszystkie przewidziane działania zakończono w 2010 roku, pierwsze rezultaty wskazują na oszczędności na poziomie 2.770 MWh, co stanowi zmniejszenie zużycia o 24%. Redukcja emisji CO_2 o 13.430 ton. Prosty czas zwrotu oszacowano na 10-11 lat.

Firma ESCO w tym modelu jest doradcą, wykonawcą inwestycji, a także operatorem w czasie trwania kontraktu.

BUŁGARIA

Gmina Dobrich jest jedną z gmin założycielskich Bułgarskiej Sieci Efektywności Energetycznej EcoEnergy oraz jednym z jej najbardziej aktywnych członków. Środki służące poprawie efektywności energetycznej stanowią ważny składnik gminnej polityki zrównoważonego rozwoju. Od 2000 roku gmina posiada Biuro Efektywności Energetycznej. Specjalistyczna baza danych energetycznych z terenu gminy pomaga pracownikom administracji monitorować i oceniać zużycie energii we wszystkich budynkach komunalnych.

W latach 2001-2006 gmina Dobrich z powodzeniem wdrożyła program efektywności energetycznej. Zrealizowano wówczas projekty z zakresu poprawy efektywności wykorzystania energii w szkołach i przedszkolach, wymianę ogrzewania na gazowe oraz modernizację oświetlenia publicznego. (http://www.pnec.org.pl/model_cd/pl/examples.html).

Bułgarski Fundusz Efektywności Energetycznej dofinansował między innymi zrealizowany w 2004 roku projekt modernizacji budynków publicznych w miejscowości Krovodol. Monitoring zużycia energii w budynku przedszkola i żłobka po podjętych działaniach wskazuje redukcję zużycia o 50% - początkowe zużycie 232,12 MWh/rok(183 kWh/m^2) po renowacji 117,93 Mwh/rok (93 kWh/m^2). Koszty całkowite projektu wyniosły 61,500 Euro (BGN 123,000). Realizacją przedsięwzięcia zajęła się bułgarska firma Enemona AS w ramach kontraktu typu ESCO Czas zwrotu inwestycji wyniósł 4,8 lat.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie:
http://www.display-campaign.org/example695?PHPSESSID=v583u41uk08gg1v7buf3dm0eo0.

Kolejny przykład realizowany przez miasto Sofia przedstawiono w tabeli nr 19.

Tabela nr 19: Przykład inwestycji zrealizowanej przez miasto Sofia w formule ESCO

Lokalizacja	Miasto Sofia
Formuła	Umowa gwarantowanych oszczędności energii (EPC)
Zakres	309 centralnie ogrzewanych budynków publicznych o różnych funkcjach: szkoły, przedszkola, żłobki, szpitale, budynki administracji publicznej.
Zobowiązania	Obsługa systemów ogrzewania przez 7 lat i przeprowadzenie działań prowadzących do >25% oszczędności energii przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego poziomu komfortu.
Wybrany kontrahent	Company for Energy Savings (CES), później zakupiona przez Dalkia Bulgaria
Założenia finansowe	• Wszystkie inwestycje płacone i wprowadzane przez firmę ESCO. • Kontrakt „Wspólnego oszczędzania" – firma ESCO i klient dzielą się oszczędnościami generowanymi przez EPC. • Udział gminy w oszczędnościach stopniowo rośnie z 5% w pierwszym roku do 20% w siódmym roku. • Po ukończeniu projektu tylko gmina czerpie zyski z oszczędności
Działania	Działania oszczędności energii przeprowadzone podczas okresu trwania kontraktu (07/2002 – 07/2009) • Nowe zawory z termostatem w grzejnikach – 100% budynków • Ekrany zagrzejnikowe – 100% budynków • Nowoczesne węzły cieplne z programatorem – 100% budynków • System zdalnego sterowania – 20% budynków
Finansowanie	Koszt obsługi i działań inwestycyjnych: 3,85 mln Euro Dwa źródła finansowania: • Pożyczka Bankowa • Kapitał własny CES
Zagrożenia	Trudność w osiągnięciu uzgodnionych 25% oszczędności energii. Ryzyko w związku z brakiem odpowiedniej ilości wiarygodnych danych na temat budynków i zużycia energii – tylko częściowe audyty energetyczne i dokumentacja.
Wyniki	• 50 GWh rocznych oszczędności energii (0.5-1 TWh podczas trwania projektu) równoważne zmniejszeniu zapotrzebowania budynków na energię o 30% • Prawie 8.5 milionów Euro oszczędności energii • Zmniejszenie emisji podczas 7-letniego okresu kontraktowego: 90 000 t CO_2
Kontakt	Black Sea Energy Research Centre Tel: +359 29806854 www.bserc.eu

AUSTRIA

W Austrii zdecydowana większość kontraktów EPC została zawarta w sektorze publicznym, w budynkach administracji i gminnych budynkach publicznych. W latach 1997 - 2005 w ponad 1000 budynkach publicznych podejmowano działania w trybie umów EPC. Dodatkowo w latach 2004-2005 w ramach programu rządowego objęto tymi działaniami ok. 800 kolejnych budynków. Średnie zagwarantowane oszczędności wyniosły prawie 20% w ciągu 10 lat. Uzyskano oszczędności energii w systemach ogrzewania i chłodzenia, oświetlenia wewnętrznego i użytkowania wody. Umowami typu ESCO objęte było również oświetlenie uliczne. Wiele dobrych praktyk zrealizowanych w Austrii

i innych krajach można znaleźć w raporcie projektu „Harnessing the Power of the Public Purse" PROST na stronach http://www.eceee.org/EEES/public_sector.

Konkretnym przykładem podjętych działań energooszczędnych jest miasto i gmina Graz. W 2005 roku przy współpracy z lokalną agencją energetyczną oraz kontrahentem ESCO została przeprowadzona modernizacja oświetlenia ulic. Koszty inwestycji w nową technologię zrekompensowano oszczędnościami, które miały być uzyskane w przyszłości. Zawarto 15-letnie porozumienie, które zapewniało władzom na zachowanie udziału w uzyskanych oszczędnościach. W pierwszym roku zainstalowano 718 nowych lamp wyposażonych w najnowocześniejszy system regulacji. Całkowita kwota uzyskana z oszczędności energetycznych wyniosła około 67 000 Euro, z czego miasto, po odjęciu kosztów inwestycji, otrzymało około 30 000 Euro. W kolejnych latach kontynuowano modernizację systemu oświetlenia ulicznego liczącego 15 000 lamp, co przyniosło jeszcze większe oszczędności.

Więcej na stronie: www.managenergy.net/download/local_energy_action_2007.pdf.

Również w mieście Graz procedurą finansowania typu ESCO została objęta pilotażowa instalacja solarna na Stadionie Arnolda Schwarzeneggera. Z technicznego punktu widzenia była to ważna inwestycja rozwijająca technologię i optymalizację przyłączania układów solarnych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Przy minimalnym zapotrzebowaniu na energię cieplną z sieci, kolektory słoneczne pokrywają do 8 % zapotrzebowania. Gdyby zamiast kolektorów zastosowano piec olejowy o sprawności 70% do atmosfery wyemitowane zostałoby dodatkowe 250 ton CO_2 rocznie.

W Austrii tzw. zielone zamówienia publiczne to jeden z lepiej rozwiniętych instrumentów ekonomicznych służących praktycznemu wdrażaniu polityki zrównoważonego rozwoju. Z badań przeprowadzonych w 2008 roku, wynika, że 36% podmiotów uwzględnia bardzo często w zielonych zamówieniach kryteria środowiskowe. Największe miasta wykorzystują kryteria środowiskowe w swoich zamówieniach tworząc programy wspierające jednostki administracyjne. Jednym z pierwszych projektów tego typu był Program ÖkoKauf Wien (EcoBuy Vienna), w którym wypracowano powszechnie rozpoznawalny model zrównoważonych zamówień publicznych. W programie opracowano pełną listę ponad 100 kryteriów środowiskowych, w tym efektywności energetycznej na zakup 33 rodzajów towarów i usług. Wiedeń osiągnął imponujące wyniki rocznych oszczędności, które dochodziły do ok. 17 mln Euro i 30 mln ton redukcji emisji CO_2.

Jednak nie tylko duże jednostki administracyjne podejmują się „zielonych" zakupów.

W 2010 roku niewielka gmina Thalheim rozpoczęła modernizację budynku szkoły podstawowej. W ramach tego działania gmina postanowiła również zastąpić nieefektywny i stary sprzęt IT. Cały proces zamówienia rozpoczęto w lipcu 2010 roku zaczynając od poszukiwania potencjalnych komponentów sprzętowych i dostawców. Celem było zaspokojenie potrzeb nowoczesnych pracowni komputowych do celów edukacyjnych oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń. Argumentem dla inwestycji w energooszczędny sprzęt IT zamiast w klasyczne urządzenia było obniżenie kosztów energii przy jednoczesnej optymalizacji wszystkich innych wymogów (np. technicznych, edukacyjnych, itp.) w tym samym czasie. We wrześniu 2010 r. zostało zainstalowanych 15 nowych stanowisk komputerowych, które zużywają tylko około 18 W energii każdy (w porównaniu do poprzednich stanowisk ok. 135 W). Zainwestowano w energooszczędne monitory typu LED, a istniejący serwer został wzbogacony o energooszczędne komponenty. Gmina Thalheim zrealizowała inwestycję jako projekt pilotażowy w ramach projektu Buy Smart: http://www.buy-smart.info/.

WŁOCHY

Porozumienie Burmistrzów to cenna inicjatywa europejska skupiająca władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie włączają się w działania na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej i szerszego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na podlegających im obszarach.

Najwięcej sygnatariuszy porozumienia pochodzi z Włoch. Od 2008 r. około 2000 gmin podpisało porozumienie i wdraża w swoim obszarze działania mające na celu zrealizowanie oraz wykroczenie poza unijny cel, jakim jest zmniejszenie emisji CO_2 o 20% do 2020 roku.

Wzorcowa Prowincja „La Spezia"

Władze publiczne prowincji *La Spezia*, *składającej się z 32 gmin (wszystkie są sygnatariuszami Porozumienia),* zobowiązały się do udzielania swoim jednostkom gminnym pomocy strategicznej, finansowej i technicznej w realizacji zadań programu „Porozumienia Burmistrzów" a tym samym zostały uznane przez Komisję Europejską jako Koordynator Terytorialny.

Obecnie Prowincja kładzie główny nacisk na zmniejszenie emisji CO_2 poprzez redukcje zużycia energii w budynkach publicznych .W tym celu w 2008 roku uruchomiony został program oceny energetycznej 250 budynków leżących na obszarze prowincji. Program audytowy jest nadzorowany i finansowany przez prowincję a jego realizacją zajmuje się sieć ekspertów z jednostek i instytucji naukowych. Jednocześnie uruchomiona została platforma internetowa „AuditGIS", która udostępnia dane z audytów energetycznych do publicznej wiadomości w formie interaktywnych map. Aplikacja pozwala również na monitoring zużycia energii i emisji CO_2 oraz zarządzania danymi z poziomu gminy. Wprowadzone narzędzie oraz zebrane dane posłużyły władzom gmin w przygotowaniu ich planów działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Więcej na stronie: http://www.eumayors.eu/media/case-studies_en.html.

Efektywność energetyczna w szkołach gminy Modena, prowincja Emilia-Romania.

Projekt ten narodził się z potrzeby ograniczenia kosztów operacyjnych i utrzymania budynków szkolnych, jednocześnie przyczyniając się podniesienia świadomości na temat racjonalnego i zrównoważonego wykorzystanie zasobów. Działania termomodernizacyjne oraz zarządzanie były powierzone firmie zewnętrznej w ramach umowy gwarantowanych oszczędności energii. Dodatkowo projekt zakładał, że szkoła, która podpisze dobrowolną umowę zobowiązującą do podjęcia działań edukacyjnych i zmniejszenia zużycia energii przez użytkowników otrzyma 50% oszczędności finansowych uzyskanych przez gminę, dzięki zmniejszeniu zużycia energii w szkole. W trakcie realizacji projektu przeprowadzono następujące działania: audyt energetyczny budynku (2002), określenie stanu wyjściowego i potencjalnych oszczędności, zarządzanie systemami grzewczymi w oparciu o zaplanowane oszczędności (1998-2003), termomodernizacja budynku, podpisanie umów dobrowolnych między zainteresowanymi szkołami i gminą, sfinansowanie programów szkoleniowych nt. zarządzania energią, profesjonalne szkolenia dla nauczycieli, promocję i wprowadzenie modelu w innych szkołach.

W 2002 r. w projekcie uczestniczyły 4 szkoły (z 8) z obszaru gminy i 9 (z 12) instytucji regionalnych. W ciągu sześciu lat w budynkach biorących udział w projekcie zużycie energii spadło o 26 %. Zaletą tego projektu było zaangażowanie szkół i studentów oraz współpraca między sektorem ochrony środowiska i budownictwa.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.
2. Angelica Marino, Paolo Bertoldi, Silvia Rezessy, and Benigna Boza-Kiss, Institute for Energy. Status Report 2010 – „Energy Service Companies Market in Europe"
3. Publikacja „ESCO w gminach duńskich: doświadczenia, innowacje, potencjał".
4. *Materiały konferencyjne, Praca zespołowa J.O.Jensen, Aalborg University,* Maj 2011.
5. Prezentacja „Rynek ESCO w Niemczech" z konferencji „Wyzwania i szanse dla usług energetycznych w Hiszpanii", CEO Berliner Energieagentur GmbH, Maj 2011.

6. Materiały konferencyjne „The Bulgarian Energy Efficiency Fund – Tool for Energy Efficiency Projects Financing” D.Dukov, Listopad 2009.
7. Wyniki projektu „ENNEREG - Regions paving the way for a Sustainable Energy Europe” - http://regions202020.eu/cms/
8. Wyniki projektu „Prost - Public Procurement of Energy Saving Technologies in Europe” - http://www.eceee.org/EEES/public_sector
9. Wyniki projektu „CA-ESD - Concerted Action for the Energy Services Directive” - http://www.esd-ca.eu/
10. Dobre przykłady z inicjatywy Komisji Europejskiej – Managenergy - http://www.managenergy.net/
11. Wyniki projektu „MODEL -Management of Domains Related to Energy in Local Authorities" http://www.energymodel.eu/spip.php?page=index_pl
12. Wyniki projektu „ST-ESCOs Developement of Pilot Solar Thermal Energy Service Companies with high replication potential” - http://www.cres.gr/st-escos/general.htm
13. Dobre przykłady z „Porozumienia burmistrzów” : „Province of La Spezia: Together for energy-efficient buildings”, http://www.eumayors.eu/media/case-studies_en.html
14. Wyniki projektu „Change Best: Promoting the development of an energy efficiency service (EES) market – Good practice examples of changes in energy service business, strategies, and supportive policies and measures in the course of the implementation of Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services.” - http://www.changebest.eu/
15. Wyniki projektu „Buy Smart + Green Procurement in Europe” - http://www.buy-smart.info/home
16. Wyniki europejskiej Kampanii **„**Display®**”** - http://www.display-campaign.org/spip.php

WYKAZ SKRÓTÓW UŻYTYCH W PODRĘCZNIKU:	
SKRÓT	**ROZWINIĘCIE**
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
BOŚ S.A.	Bank Ochrony Środowiska S.A.
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
CES	Company for Energy Savings
EBI	Europejski Bank Inwestycyjny
EDC	Energy Delivery Contracting
EED	Energy Efficiency Directive
EFR	Europejski Fundusz Rybacki
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFRROW	Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich
EFS	Europejski Fundusz Społeczny
ENB	Neutral Energy Building
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
EP	energia pierwotna
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EPC	Energy Performance Contracting
ESA95	Europejski System Rachunków Narodowych i Regionalnych
ESCO	Energy Service Company
ESD	Energy Services Directive
EUROSTAT	Europen Statistical Office
FEWE	Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii
GEF	Global Environment Facility
GIS	Geographic information system
IPU	Istotne Postanowienia Umowy
ISO	International Organization for Standardization
ITB	Instytut Techniki Budowlanej
KAPE	Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.
KBiN	Konfederacja Budownictwa i Nieruchomości
KSI	Krajowy System Informatyczny
kWh	kilowatogodzina
LCC	Life Cycle Cost
LEB	Low Energy Building
LED	light-emitting diode
lm/W	Jednostka wydajności świetlnej lumen/wat
MSWiA	Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
MTBiGM	Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
MWh	megawatogodzina
MWt	megawat mocy termicznej
NFFB	Non Fossil Fuels Building
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NIB	Nordic Investment Bank

NZEB	Nearly Zero Energy Building
OC	odpowiedzialności cywilna
OE	Wskaźnik Oceny Oferty
OZE/OŹE	odnawialne źródła energii
PCW	polichlorek winylu
PE	Parlament Europejski
PKB	produkt krajowy brutto
PN-EN	norma polsko-europejska
POKL	Program Operacyjny Kapitał Ludzki
por.	porównaj
poz.	pozycja
PPP	Public – Private- Partnership/ Partnerstwo Publiczno Prywatne
PZP	Prawo Zamówień Publicznych
RoHS	Rejestr Substancji szkodliwych
SEAP	Sustinable Energy Action Plan
SIWZ	Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
UE	Unia Europejska
UNDP	United Nations Development Programme
UZP	Urząd Zamówień Publicznych
WE	Wspólnota Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

ZAŁĄCZNIK NR 1

WZÓR ISTOTNYCH POSTANOWIEŃ UMOWY W SPRAWIE GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI ENERGII I INNYCH MEDIÓW

Niniejsze Istotne Postanowienia Umowy dotyczą najistotniejszych elementów uwzględniających specyfikę umów w sprawie gwarantowanych oszczędności energii i ewentualnie innych mediów, jeżeli umowa obejmuje je swoim zakresem.

Strony zobowiązane są do wprowadzenia Istotnych Postanowień Umowy (IPU) do treści umowy zawieranej po przeprowadzeniu postępowania przetargowego. Tak więc IPU nie są umową jako taką i ostateczne sporządzenie umowy wymaga wprowadzenia szeregu zapisów wynikających z przepisów odrębnych, jak np. ustawa Prawo Zamówień Publicznych.

Oprócz IPU zawartych w SIWZ do treści umowy ostatecznej winny zostać wprowadzone standardowe zapisy regulujące przebieg i zasady realizacji procesów budowlanych bądź uszczegóławiające sposób wykonywania usług przez wykonawcę (w zależności od szczegółów opisu przedmiotu zamówienia i stanu faktycznego). Podobne dotyczy szczegółowych załączników technicznych regulujących kwestię określenia bazowego zużycia energii w roku standardowym oraz przeliczania rzeczywistego zużycia energii na warunki roku standardowego.

Wzór zawiera jedynie listę i układ podstawowych zapisów i wymaga każdorazowo uzupełnienia w ramach współpracy prawnika i inżyniera przygotowującego inwestycję do przetargu.

Za ostateczną formę i treść IPU oraz umowy odpowiedzialność ponosi pracownik służb prawnych ogłaszającego przetarg, który działa w porozumieniu z jego służbami inżynierskimi.

PREAMBUŁA

1. Przedmiotem umowy jest zobowiązanie wykonawcy, do przeprowadzenia na rzecz zamawiającego, działań mających na celu obniżenie ponoszonych przez zamawiającego kosztów zużycia energii i innych mediów w objętych Umową obiektach o zagwarantowaną przez wykonawcę wielkość, poprzez wdrożenie rozwiązań obniżających zużycie energii i innych mediów i podjęcie przez wykonawcę w tym zakresie pełnej odpowiedzialności za osiągnięcie efekty ekonomicznego.
2. W kontekście powyższego przejęcie odpowiedzialności przez wykonawcę oznacza, że gwarantuje on, że jego inwestycje (rozwiązania obniżające zużycie energii i innych mediów) zostaną w pełni spłacone jego określonym w Umowie udziałem w oszczędnościach (§ 9 Umowy), w związku z czym zamawiający nie musi inwestować ani pozyskiwać środków w związku z realizacją działań.
3. W przypadku nie uzyskania gwarantowanej obniżki kosztów, wykonawca zobowiązany będzie do zapłacenia zamawiającemu odszkodowania w wysokości równej kwocie, która zostałaby zaoszczędzona, gdyby rzeczywiście uzyskano obniżenie kosztów.
4. Wykonawcy stworzono możliwość:
    a) gruntownego zbadania obiektu objętego Umową,
    b) pozyskania lub weryfikacji określonych **w Załączniku …** danych dotyczących wszystkich części (instalacji, urządzeń) obiektów objętych Umową,
    c) zapoznania się z wynikami analiz bazowego zużycia i kosztów energii obiektów objętych umową, stanowiącymi **Załączniki …** do SIWZ,
    d) zweryfikowania danych dotyczących bazowego zużycia i kosztów energii i innych mediów określonych w **Załączniku …,** dla obiektów objętych umową,

5. Wykonawca, po przeprowadzeniu na własną odpowiedzialność analizy pozwalającej wyrobić sobie jasny pogląd co do tego, czy w obiekcie objętym Umową istnieją możliwości uzyskania oszczędności energii w wyniku zastosowania rozwiązań technicznych i innych, potwierdza, że tak jest, wziąwszy pod uwagę oszacowane ryzyko techniczne i finansowe.
6. Na podstawie dokonanych analiz wykonawca przyjmuje zobowiązania określone w niniejszej Umowie.
7. Oferta złożona przez wykonawcę w postępowaniu o zamówienie publiczne stanowi **Załącznik …** do niniejszej umowy.
8. Niniejsza preambuła stanowi integralną część Umowy i zasadniczą podstawę transakcji opisanych w poszczególnych postanowieniach niniejszej Umowy.

§ 1 PRZEDMIOT UMOWY I OBIEKTY OBJĘTE UMOWĄ

§ 1.1. Obiekty objęte Umową

Niniejsza Umowa odnosi się do nieruchomości wymienionych w **Załączniku …,** którymi rozporządzanie jest w gestii zamawiającego.

§ 1.2. Przedmiot Umowy

1. Przedmiotem Umowy jest …..
2. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania Umowy zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz zgodnie z ofertą złożoną w postępowaniu o zamówienie publiczne.
3. W rozumieniu niniejszej Umowy, kosztami energii są koszty wszystkich pozycji ujętych w kalkulacji referencyjnych kosztów energii, obliczonych na podstawie cen energii i innych mediów w roku referencyjnym (por. **§ 6.1.**). W kalkulacjach nie uwzględnia się podatku VAT ani wzrostu lub obniżki cen energii.
4. …….

§ 1.3. Terminy

1. Wykonawca zobowiązuje się przystąpić do rozpoczęcia prac przewidzianych w Umowie nie później niż ….. dni od jej podpisania.
2. Szczegółowe terminy realizacji robót zawarte są w harmonogramie rzeczowo-finansowym (**Załącznik …**)

§ 2 UPOWAŻNIENI PRZEDSTAWICIELE DS. PROJEKTU – PEŁNOMOCNICTWA DO REPREZENTOWANIA

§ 2.1. Przedstawiciel zamawiającego

We wszystkich sprawach dotyczących niniejszej Umowy zamawiającego reprezentować będą: upoważniony przedstawiciel ds. projektu i jego zastępca, wymienieni w **Załączniku …** do niniejszej Umowy.

Upoważniony przedstawiciel ds. projektu i jego zastępca są upoważnieni do …….

§ 2.2. Przedstawiciel wykonawcy

We wszystkich sprawach dotyczących niniejszej Umowy wykonawcę reprezentować będą upoważniony przedstawiciel ds. projektu i jego zastępca, wymienieni w **Załączniku …** do niniejszej Umowy.

Upoważniony przedstawiciel ds. projektu i jego zastępca są upoważnieni do …..

§ 3 ADRESY DO WYMIANY KORESPONDENCJI

Aby być uznanymi za prawomocne i dostarczone w terminie, wszelkiego rodzaju oświadczenia prawne muszą być dostarczone na adres upoważnionego przedstawiciela ds. projektu (§ 2).

Dostarczenie na inny adres nie będzie miało żadnych skutków prawnych, chyba, że wysyłający będzie w stanie udowodnić, że upoważniony przedstawiciel drugiej strony otrzymał dany dokument w odpowiednim terminie.

§ 4 PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE DOT. REALIZACJI ROBÓT

§ 4.1. Definicja rozwiązań obniżających zużycie energii

W rozumieniu niniejszej Umowy, rozwiązania obniżające zużycie energii oznaczają wszelkie działania o charakterze organizacyjnym, planistycznym, analitycznym, technicznym, proceduralnym i inne realizowane przez wykonawcę w odniesieniu do obiektów objętych Umową w celu wywiązania się z dobrowolnie udzielonej gwarancji

……

§ 4.2. Kryteria jakości dotyczące rozwiązań obniżających zużycie energii

Wdrożone przez wykonawcę rozwiązania obniżające zużycie energii będą uznane za wykonane zgodnie z Umową tylko wówczas, gdy będą zgodne z celami dotyczącymi oszczędności, a ponadto będą spełniały poniższe minimalne standardy.

Rozwiązania obniżające zużycie energii muszą spełniać następujące warunki:

a) muszą być zgodne z powszechnie uznanymi standardami inżynierskimi stosowanymi w czasie wdrażania, w szczególności z wymogami ustawy Prawo budowlane, jeżeli są robotami budowlanymi;

b) nie mogą powodować obniżenia wymaganych standardów komfortu cieplnego obiektu (różnice wynikające z odstępstw od standardów użytkowania uwzględniono w **Załączniku …**):

c) ……..

d) ……

§ 4.3. Rozwiązania obowiązkowe

Wykonawca wdroży rozwiązania obowiązkowe określone przez zamawiającego w SIWZ i uwzględnione w ofercie przetargowej zgodnie z **Załącznikiem …** do niniejszej Umowy.

§ 4.4. Wartość i struktura całej inwestycji i produktów

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków inwestycyjnych o wartości nie mniejszej niż określona w **Załączniku …** (zgodnie z ofertą cenową), do przestrzegania ustalonej struktury inwestycji i do wykorzystania produktów wymienionych tam producentów, zaproponowanych przez wykonawcę.

§ 4.4.1. Niewystarczająca wartość inwestycji w środki techniczne, urządzenia, instalacje, materiały budowlane i inne wyposażenie materialne

1. Jakakolwiek zmiana dotycząca struktury inwestycji (**Załącznik …**), produktów i producentów (**Załącznik …**) wymaga zawarcia stosownego aneksu do niniejszej umowy, na zasadach określonych w ustawie Prawo Zamówień Publicznych.
2. Zmiany o których mowa powyżej nie mogą powodować pogorszenia jakości i trwałości oraz walorów użytkowych produktów o których mowa w **Załączniku …**.
3. W przypadku, o którym mowa w ust. 1, o ile nastąpiło zmniejszenie poziomu inwestycji w środki techniczne, urządzenia, instalacje, materiały budowlane i inne wyposażenie materialne w stosunku do oferty i **Załącznika …**, zamawiający proporcjonalnie obniży wysokość raty spłaty inwestycji na rzecz wykonawcy określonej w § 9.1. o wartość procentową kwoty środków inwestycyjnych brakującą w stosunku do wartości określonej w **Załączniku ….**
4. ……..

§ 4.4.2. Punkty odniesienia przy ustalaniu wartości i struktury inwestycji

Jedynym punktem odniesienia przy ustalaniu czy wykonawca osiągnął przewidzianą Umową wielkość inwestycji i zachował strukturę inwestycji będą roboty budowlane, których faktyczne wykonanie stwierdzono w trakcie procedury odbioru końcowego.

§ 4.5. Przeprowadzenie szkoleń przez wykonawcę

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania koncepcji, i przeprowadzenia szkoleń dla pracowników technicznych i osób odpowiedzialnych za prawidłową eksploatację urządzeń i zainstalowanego wyposażenia, jak również ogólnych szkoleń dla personelu z zakresu prawidłowych zachowań i zasad oszczędnego użytkowania energii, w tym opracowanie niezbędnych instrukcji, broszur i ulotek informacyjnych w zakresie zgodnym z postanowieniami **Załącznika ….**

§ 5 URZĘDOWE POZWOLENIA I UZGODNIENIA

O ile Umowa nie przewiduje inaczej, wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkich wymaganych urzędowych pozwoleń i uzgodnień rozwiązań obniżających zużycie energii, jakie wykonawca zamierza wdrożyć. Obowiązki zamawiającego w zakresie współpracy określone są w § 11.

§ 6 ZOBOWIĄZANIE WYKONAWCY DO UZYSKANIA EFEKTU (GWARANCJA OSZCZĘDNOŚCI)

§ 6.1. Wartości referencyjne

§ 6.1.1. Okresy rozliczeniowe i referencyjne

Okres rozliczeniowy wynosi jeden rok kalendarzowy.

Wszelkie rozliczenia i inne obliczenia w ramach niniejszej Umowy będą odnosiły się do okresu rozliczeniowego określonego w niniejszym paragrafie. W przypadku, gdy początek lub koniec jakiegoś okresu niniejszej Umowy nie będzie pokrywał się z okresem rozliczeniowym, taki okres cząstkowy zostanie rozliczony na podstawie proporcji, według liczby miesięcy okresu obowiązywania Umowy przypadających na dany okres rozliczeniowy. Dany miesiąc jest zaliczany do okresu cząstkowego, jeżeli minął jego piętnasty dzień, w przeciwnym przypadku miesiąc taki nie jest uwzględniany.

§ 6.1.2. Referencyjne zużycie i koszty energii i innych mediów

Sposób obliczenia referencyjnego zużycia i kosztów energii został określony w **Załączniku …** do szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, a wartości referencyjne zużycia i kosztów energii i innych mediów obowiązujące w ramach niniejszej umowy określone są w **Załączniku ….**

Za podstawę oceny wywiązania się z udzielonej przez wykonawcę gwarancji oszczędności energii i innych mediów w odniesieniu przedmiotu Umowy, strony przyjmują całkowitą wartość kosztów energii i innych mediów, wyrażoną w pieniądzu jako wartość netto bez podatku VAT (zgodnie z **Załącznikiem …**), obliczoną według załączników, o których mowa powyżej, wynoszącą:

Wyszczególnienie	Koszt referencyjny
……	PLN
……	PLN
……	PLN
Łączne koszty bazowe:	PLN

§ 6.1.3. Cena referencyjna

Referencyjne koszty energii i innych mediów oparte są na cenach (netto) dostarczania energii i innych mediów, przez określonego dostawcę, dla obiektów objętych Umową, mające zastosowanie w okresie referencyjnym, zgodnie z **Załącznikiem ….**

Zamawiający umożliwił wykonawcy wgląd w dokumenty zawierające obliczenia stanowiące podstawę **Załącznika ….** oraz udostępnił posiadane kopie tych dokumentów.

§ 6.2. Gwarancja oszczędności

W ramach swojego głównego zobowiązania do uzyskania efektu, wykonawca oświadcza i gwarantuje, że zastosowane przez niego rozwiązania obniżające zużycie energii spowodują w okresie od rozpoczęcia realizacji głównego zobowiązania (zakończenie realizacji robót modernizacyjnych) do wygaśnięcia Umowy, obniżenie referencyjnych kosztów energii i innych mediów, o których mowa powyżej, w okresie rozliczeniowym (§ 6.1.1.) o kwotę:

G = ……PLN

netto bez podatku, zgodnie z zasadami obliczeń uzgodnionymi w § 8.

§ 6.3. Zabezpieczenie gwarancji osiągnięcia oszczędności kosztów

1. W celu zapewnienia osiągnięcia oszczędności kosztów zgodnie z zagwarantowanymi celami, wykonawca będzie w okresie ważności Umowy odpowiedzialny za poprawne funkcjonowanie wszystkich zastosowanych przez niego rozwiązań obniżających zużycie energii i innych mediów, tj. konstrukcji budowlanych lub instalacji, urządzeń, przedmiotów i systemów wbudowanych w budynki lub do nich dostarczonych albo w nich zmodernizowanych w ramach niniejszej Umowy.
2. Poza samą funkcjonalnością rozwiązań obniżających zużycie energii i innych mediów, wykonawca gwarantuje również, że po przekazaniu rozwiązania obniżającego zużycie energii będą mogły być uznane w rozumieniu § 19 za bezpieczne i sprawne przy uwzględnieniu ich normalnego zużycia.
3. Poza konserwacją poszczególnych elementów, wykonawca zobowiązuje się w okresie ważności Umowy do ……

§ 6.4. Stworzenie systemu zarządzania energią/systemu monitoringu i kontroli

1. Wykonawca jest zobowiązany wobec zamawiającego do wykonania zgodnie ze złożoną ofertą odpowiedniego systemu monitoringu danych i zarządzania energią, mającego na celu kontrolę zgodności efektów uzyskanych dzięki rozwiązaniom obniżającym zużycie energii i innych mediów z celami określonymi w Umowie.
2. Zamawiający gwarantuje wykonawcy stały dostęp do systemu i do danych w nim zawartych oraz możliwość dokonywania w nim niezbędnych zmian i usprawnień w okresie obowiązywania umowy. Analizy wykonywane przy wykorzystaniu systemu, a w szczególności analizy zużycia energii, będą w dowolnej chwili dostępne dla zamawiającego i wykonawcy.
3. Wykonawca zobowiązuje się do przeszkolenia wyznaczonych przez zamawiającego pracowników w zakresie obsługi i użytkowania systemu.

§ 6.5. Usunięcie wyłączonych i/lub zdemontowanych instalacji oraz komponentów instalacji i obiektów

1. …….

§ 7 PODWYKONAWCY

1. Wykonawca ma prawo zlecać osobom trzecim wykonanie określonych robót i usług jako podwykonawcom wyłącznie za uprzednią pisemną zgodą zamawiającego. Zamawiający powstrzyma się od wydania zgody jedynie w przypadku wystąpienia poważnych przyczyn.

2. Za czynności i prace wykonane przez podwykonawców wykonawca odpowiada jak za swoje własne.

§ 8 OBLICZENIE WIELKOŚCI OSZCZĘDNOŚCI

§ 8.1. Podstawy obliczeń

1. Wykonawca wyliczy kwotę zaoszczędzoną w okresie rozliczeniowym (§ 6.1.1.), bez podatku VAT, z uwzględnieniem poniższych postanowień.
2. Uzupełnieniem zasad określonych w dalszych ustępach niniejszego § są zasady i metody obliczeń zamieszczone w **Załączniku …**.

§ 8.2. Nieskorygowana wartość rocznego zużycia / wartość kosztów rocznych

Nieskorygowana wartość rocznego zużycia za okres rozliczeniowy dla obiektu objętego Umową wynika z dokumentów obliczeniowych dostarczonych zamawiającemu przez wykonawcę, określonych na podstawie …….

§ 8.3. Korekta nieskorygowanej wartości rocznego zużycia

Opisane poniżej obliczenia korygujące wykonywane są w celu zapewnienia, by w obliczonym przez wykonawcę efekcie uwzględnione zostały tylko te efekty oszczędności energii i innych mediów, które można przypisać bezpośrednio wdrożonym przez wykonawcę rozwiązaniom obniżającym zużycie energii, tj. aby wykluczyć zniekształcenia spowodowane czynnikami, na które wykonawca nie ma żadnego wpływu lub których bezpośrednio nie wywołał. W tym względzie wykonawca nie będzie stawiany ani w niekorzystnej ani w korzystnej sytuacji. W związku z tym, wartość rocznego zużycia będzie korygowana z jednej strony poprzez uwzględnienie zmian technicznej jakości rodzaju dostarczanej energii, a z drugiej strony poprzez uwzględnienie zmian cen referencyjnych i innych podstawowych danych (**Załącznik ..**), w sposób przedstawiony poniżej.

§ 8.3.1. Zmiany cen dostaw energii

W pierwszym etapie wykonawca przedstawia nieskorygowaną wartość rocznego zużycia w postaci wartości pieniężnej na podstawie cen referencyjnych (§ 6.1.3.). Ma to na celu wykluczenie negatywnego lub pozytywnego wpływu podwyżek i obniżek cen energii na wynik obliczenia efektu uzyskanego przez wykonawcę. To samo dotyczy zmian udziału podatków dotyczących zużycia energii, jeżeli są one ujęte w cenach referencyjnych.

§ 8.3.2. Zmiany klimatu i uwzględnienie warunków pogodowych

1. Bazowe zużycie energii obliczono dla liczby stopniodni dla standardowego sezonu grzewczego określonej na podstawie …….. dla miasta …… i przyjęto jako wartość referencyjną, która wynosi:

StdR= …….. stopniodni

2. Jeżeli w konsekwencji zmian klimatu wartość ta w okresie rozliczeniowym ulegnie zmianie i odpowiednie dane uwzględniające tą zmianę zostaną opublikowane w dokumencie odpowiadającym PN-B-02025 lub innym dokumencie stanowiącym obowiązującą regulację prawną w tym zakresie (n.p. Prawo budowlane), wówczas bazowe (referencyjne) zużycie energii koryguje się odpowiednio do zmiany liczby stopniodni w odniesieniu do przyjętej wartości referencyjnej.
3. Warunki pogodowe lub inne wpływające na wielkość zużycia energii w okresach rozliczeniowych uwzględnia się na zasadach określonych w **Załączniku …**.

§ 8.3.3. Zmiany w użytkowaniu obiektu objętego Umową

1. Punktem wyjścia do określenia wielkości referencyjnych są warunki (dane podstawowe) przedstawione w **Załączniku …**. Jeżeli warunki użytkowania, na których oparte są obliczenia wykonawcy, ulegną w obiekcie objętym Umową zmianie na wniosek lub za zgodą

zamawiającego, to zmiany te nie mogą wywoływać ani negatywnych ani pozytywnych skutków dla wykonawcy. W związku z tym, zmianę użytkowania należy ocenić z punktu widzenia kosztów i skorygować stosownie do danych podstawowych. Zmiany użytkowania w tym rozumieniu obejmują:

- **…**;
- …;

2. Na podstawie cen referencyjnych (§ 6.1.3.) wprowadza się wszelkie niezbędne korekty:
   a) w odniesieniu do ewentualnych zmian zapotrzebowania na ogrzewanie i/lub chłodzenie zgodnie z właściwymi, obowiązującymi w tym zakresie w dniu zaistnienia konieczności korekty regulacjami i normami.
   b) w odniesieniu do ewentualnych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną w związku z podłączeniem nowych lub wymianą odbiorników, partnerzy, biorąc pod uwagę czas zajmowania obiektu objętego Umową, wspólnie szacują zakładany czas pracy urządzenia i na podstawie mocy znamionowej poszczególnych urządzeń oraz ceny referencyjnej energii elektrycznej obliczają wielkość zużycia energii, o które należy skorygować nieskorygowaną wartość rocznego zużycia.
3. Jeżeli zmiana użytkowania jest stała, strony mogą na potrzeby dalszych obliczeń wspólnie na nowo określić referencyjne koszty energii (§ 6.1.2.) zgodnie z zasadami omówionymi powyżej. Ograniczenia użytkowania, o których mowa powyżej, oznaczają częściowe wyłączenie w rozumieniu § 13.3. i w przypadku wystąpienia warunków określonych w § 13.3.1. mogą być podstawą roszczenia wykonawcy o odszkodowanie.

§ 8.3.4. Wpływ dokonywanych przez zamawiającego konserwacji/modernizacji obiektów

Wpływające na zużycie i koszty energii oraz innych mediów skutki zrealizowanych przez zamawiającego wbrew Umowie (§ 12) czynności związanych z modernizacją budynku nie mogą obciążać wykonawcy. W przypadku zaistnienia takich skutków, nieskorygowaną wartość rocznego zużycia należy skorygować zgodnie z § 8.3.3. Jednakże, jeżeli wykonawca nie skorzystał z prawa do interwencji, chociaż mógł z niego skorzystać (§ 12.2.), wówczas korekta może być dokonana wyłącznie na korzyść zamawiającego. W takim przypadku, efekt oszczędnościowy modernizacji nie może zostać uwzględniony na korzyść wykonawcy.

§ 8.4. Skorygowana wartość rocznego zużycia dla okresu rozliczeniowego

Uwzględniając korekty, o których mowa w § 8.3., wykonawca określi skorygowaną wartość rocznego zużycia energii i innych mediów na podstawie nieskorygowanej wartości, a tym samym skorygowaną wartość rocznych kosztów wyrażoną jako wartość pieniężna bez podatku VAT. Informacja o tej wartości zostanie przekazana zamawiającemu wraz z dokumentami rozliczeniowymi w terminie trzech miesięcy od upływu odpowiedniego okresu rozliczeniowego.

§ 8.5. Sposób dokonywania obliczeń

§ 8.5.1. Podstawa ustaleń

Ustalenie, czy wykonawca wywiązał się z gwarancji, a tym samym ocena tego czy zamawiający ma prawo wystąpić z roszczeniem o odszkodowanie, czy też wykonawcy przysługuje zapłata, opierają się na dokumentach rozliczeniowych w sposób przedstawiony poniżej:

- **…**;
- …;

§ 8.5.2. Wywiązanie się z gwarancji

Jeżeli saldo okresu rozliczeniowego (§ 8.5.1) wynosi 0,00 PLN, oznacza to, że wykonawca wywiązał się z gwarancji w danym okresie rozliczeniowym i ma prawo do otrzymania uzgodnionej raty spłaty kosztów inwestycji (§ 9.1.) za ten okres.

§ 8.5.3. Niewywiązanie się z gwarancji

Jeżeli saldo (§ 8.5.1) wynosi mniej niż 0,00 PLN, oznacza to, że do osiągnięcia w danym okresie rozliczeniowym gwarantowanych efektów wykonawcy zabrakło kwoty równej ujemnemu saldu i że jest on zobowiązany do wypłacenia zamawiającemu tego ujemnego salda jako odszkodowania za niewywiązanie się z gwarancji. Kwota odszkodowania zostanie odliczona od wynagrodzenia podstawowego (§ 9.1.). Jeżeli wartość ujemnego salda będzie większa od wynagrodzenia podstawowego, wówczas wykonawca wypłaci zamawiającemu różnicę.

§ 9 SPŁATA KOSZTÓW INWESTYCJI

Wykonawca nabywa prawo do otrzymania pierwszej raty spłaty kosztów inwestycji z chwilą dokonania odbioru końcowego potwierdzającego wywiązanie się z całości zadań i robót określonych w ofercie przetargowej i określonych w **Załączniku ….**

§ 9.1. Podstawowa rata spłaty kosztów inwestycji

Jako podstawową ratę spłaty za realizację prac zgodnie z ofertą wykonawca będzie otrzymywał za każdy okres rozliczeniowy w czasie obowiązywania Umowy ratę spłaty w wysokości:

…… %

kwoty gwarantowanych oszczędności plus należny podatek VAT, pod warunkiem uzyskania (§ 8.5.2) lub przekroczenia gwarantowanych efektów. W przypadku oszczędności równych oszczędnościom gwarantowanym, udział ten odpowiada kwocie netto

…… PLN

plus należny podatek VAT, przy czym jest to kwota ostateczna i poza przypadkami, w których należna jest premia wykluczająca wszelkie dalsze roszczenia o zapłatę.

§ 10 WARUNKI PŁATNOŚCI

§ 10.1. Płatności cząstkowe

1. ……..

§ 10.2. Roszczenia zamawiającego o odszkodowanie i inne roszczenia o zapłatę

Jeżeli zgodnie z rozliczeniem wykonawcy, zamawiającemu przysługują pewne kwoty wynikające ze zwrotu nadpłaty, wówczas kwoty takie będą odliczane od kolejnych płatności cząstkowych.

§ 11 OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY

W miarę potrzeb oraz mając na uwadze użytkowników obiektu objętego Umową, zamawiający dopilnuje w szczególności:

a) przestrzegania lub realizacji wymagań wykonawcy dotyczących funkcjonowania obiektów objętych Umową i instalacji technicznych, o ile wymagania te są zgodne z Umową i nie są sprzeczne z obowiązującymi wymaganiami w zakresie użytkowania tych obiektów;

b) aby nie zmieniano dokonanych przez wykonawcę ustawień i regulacji instalacji pełniących funkcje związane z dostarczaniem energii i innych mediów, chyba że ustawienia te i regulacja instalacji nie są zgodne z Umową;

c) aby wykonawca otrzymał wszystkie informacje i dokumenty niezbędne dla zapewnienia prawidłowości działania urządzeń i instalacji oraz aby miał dostęp

do obiektu objętego Umową w każdej chwili podczas jego normalnych godzin pracy; prawo dostępu będą miały również strony trzecie w rozumieniu § 7;

d) aby wykonawca był informowany na piśmie o wszelkich zmianach warunków użytkowania obiektu objętego Umową (§ 1.1.) nie później niż dwa miesiące przed ich wprowadzeniem;

e) aby instalacje i urządzenia wykonane przez wykonawcę były zabezpieczone w zamkniętych pomieszczeniach i aby strony trzecie nie posiadające pisemnego upoważnienia wykonawcy nie miały dostępu do tych instalacji, z wyłączeniem konieczności wynikających z normalnej bieżącej eksploatacji obiektów.

f) Ponadto, zamawiający dołoży wszelkich starań w celu wsparcia wykonawcy w uzyskaniu wszelkich wymaganych urzędowych pozwoleń lub uzgodnień.

§ 12 CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z KONSERWACJĄ BUDYNKÓW

§ 12.1. Zasada

1. Strony niniejszej Umowy przyjmują, że wykonawca przed rozpoczęciem robót modernizacyjnych, w celu ich realizacji przejmie obiekt objęty Umową wraz z jego instalacjami związanymi z energią i innymi mediami, w stanie takim, w jakim jest, potwierdzonym formularzami danych (**Załącznik …**).
2. Zamawiający zobowiązuje się utrzymać stan istniejący w okresie od wejścia w życie Umowy (§ 17.1.) do jej wygaśnięcia (§ 17.3.) oraz podejmie **czynności w zakresie konserwacji**.
3. Pojęcie czynności związanej z konserwacją budynków obejmuje wszelkie roboty budowlane i inne czynności, które zamawiający zobowiązany jest podjąć na swój własny rachunek i swój koszt w okresie, o którym mowa powyżej, w celu utrzymania stanu istniejącego. Obowiązek zamawiającego w zakresie konserwacji budynków nie dotyczy obiektów i instalacji oraz urządzeń, za których konserwację odpowiedzialny jest wykonawca.

§ 12.2. Prawo wykonawcy do interwencji

1. Jeżeli planowane przez zamawiającego czynności związane z konserwacją budynków powodują obniżenie zużycia energii, wykonawca może w drodze jednostronnego oświadczenia:

   a) uzyskać pełne prawo do sfinansowania czynności konserwacyjnej lub

   b) podjąć się finansowania tych elementów czynności konserwacyjnej, które z technicznego punktu widzenia stanowią o efekcie w postaci oszczędności energii i można je wyodrębnić z całości usługi lub

   c) zwrócić się do zamawiającego o uzupełnienie czynności konserwacyjnych o elementy przynoszące efekt w postaci oszczędności energii, przy czym w takim przypadku wykonawca ponosi dodatkowy koszt.

§ 12.3. Inne działania modernizacyjne podejmowane przez zamawiającego

Zamawiający ma prawo wdrażać działania modernizacyjne dotyczące obiektu objętego Umową, wykraczające poza konserwację budynków w rozumieniu § 12.1. Jednakże musi być przy tym brany pod uwagę interes wykonawcy.

§ 12.3.1. Prawo wykonawcy do interwencji

Jeżeli działania modernizacyjne podjęte przez zamawiającego mają przynieść efekty w postaci oszczędności energii, działania takie muszą być poprzedzone zastosowaniem przez analogię § 12.2.

§ 12.3.2. Prawo wykonawcy do korekty

1. Jeżeli w odniesieniu do konkretnego działania modernizacyjnego wykonawca wykaże, że z handlowego punktu widzenia przysługujące mu prawo do interwencji nie pozwala

na spłatę inwestycji z uzgodnionego udziału wykonawcy w potencjalnych oszczędnościach kosztów, w związku z czym interwencja staje się dla niego nieopłacalna, wówczas będzie mu przysługiwało, według jego uznania, prawo do:

a) wystąpienia o korektę obowiązujących referencyjnych kosztów energii (§ 6.1.2.) zgodnie z zasadami zmiany użytkowania (§ 8.3.3.) lub

b) wystąpienia o odpowiednie zwiększenie udziału w oszczędnościach (§ 9.1. i/lub § 9.2.) w przypadku przejęcia przez wykonawcę całości lub części kosztów modernizacji.

2. Jeżeli w drodze omówionych powyżej działań korygujących lub innych, np. w drodze umów dodatkowych, które będą do przyjęcia dla wykonawcy, nie będzie możliwe zabezpieczenie jego interesu, wówczas takie działanie modernizacyjne nie będzie mogło być wdrożone.

§ 12.3.3. Prawo zamawiającego do korekty

Jeżeli w odniesieniu do konkretnego działania modernizacyjnego wykonawca nie skorzysta z prawa do interwencji określonego w § 12.3.1. i z prawa do korekty określonego w § 12.3.2. Zamawiającemu przysługuje prawo do korekty obowiązujących referencyjnych kosztów energii i innych mediów (§ 6.1.2.) zgodnie z zasadami zmiany użytkowania (§ 8.3.3.).

§ 13 ODPOWIEDZIALNOŚĆ

§ 13.1. Zakres odpowiedzialności wykonawcy w ramach gwarancji

1. Odpowiedzialność wykonawcy w ramach umownej gwarancji oszczędności (§ 6.2.) ogranicza się do zapewnienia ekonomicznego efektu gwarantowanych oszczędności, a tym samym do kwoty podlegającej zwrotowi zgodnie z § 8.5.3.
2. Maksymalny zakres odpowiedzialności wykonawcy w ramach jego gwarancji oznacza, iż w przypadku gdy cele nie zostaną w ogóle zrealizowane, nie otrzyma on ani wynagrodzenia podstawowego ani premii (§ 8.5.2. i § 8.5.4.) oraz dodatkowo będzie zobowiązany zwrócić zamawiającemu zgodnie z § 8.5.3. kwotę równą wartości ujemnego salda wynagrodzenia podstawowego za cały okres od dokonania odbioru końcowego robót do końca obowiązywania umowy (§ 16.1.).

§ 13.2. Inne roszczenia odszkodowawcze

Zapisy Umowy nie wyłączają dochodzenia przez Strony odszkodowań na zasadach ogólnych przewidzianych w kodeksie cywilnym.

§ 13.3. ZAMKNIĘCIE OBIEKTU OBJĘTEGO UMOWĄ, ZAMKNIĘCIE I/LUB ZBYCIE CZĘŚCI OBIEKTU OBJĘTEGO UMOWĄ

Zamawiający może w dowolnym momencie zamknąć obiekt objęty Umową w całości lub w części lub też zbyć jego części, o ile nie będzie to miało ujemnych skutków ekonomicznych dla wykonawcy.

13.3.1. ODSZKODOWANIE Z TYTUŁU UJEMNYCH SKUTKÓW W DRODZE WZAJEMNEJ UGODY

W takim przypadku, strony niniejszej Umowy najpierw podejmą negocjacje dotyczące odpowiedniej korekty Umowy, rekompensującej wykonawcy ujemne skutki ekonomiczne – w razie potrzeby stosując zasadę bezprzedmiotowości umowy – w drodze między innymi:

a) korekty referencyjnych kosztów energii (§ 6.1.2.) lub

b) korekty postanowień dotyczących podstawowej raty spłaty kosztów inwestycji.

§ 13.3.2. ZABEZPIECZENIE WYKONAWCY

Jeżeli nie zostanie osiągnięte porozumienie w drodze wzajemnej ugody zgodnie z § 13.3.1., wówczas efekty w zakresie oszczędności energii i innych mediów uzyskane w wyniku zamknięcia lub zbycia zostaną przypisane wykonawcy w kontekście rozliczenia efektów (§ 8) w ten sposób, iż bez względu na to, czy wykonawca jeszcze nie wdrożył rozwiązań obniżających zużycie energii w zamkniętej lub zbytej części obiektu objętego Umową, czy też rozwiązania te wdrożył - będzie to potraktowane tak, jakby rozwiązania obniżające zużycie energii zostały w pełni wdrożone, a oparta na nich prognoza oszczędności rzeczywiście się spełniła.

Oznacza to, że nieskorygowaną wartość rocznego zużycia (§ 8.2.) koryguje się na korzyść wykonawcy.

§ 14 PROCEDURY ODBIORU, PRZEJĘCIE RYZYKA, ROSZCZENIA GWARANCYJNE

§ 14.1. Procedury odbioru

1. Wszystkie wdrożone przez wykonawcę rozwiązania obniżające zużycie energii i innych mediów (roboty budowlane, instalacyjne i inne) wymagają dokonania technicznego odbioru przez zamawiającego.
2. Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia zamawiającemu do odbioru wykonania prac objętych umową, stanowiących zamknięte, całościowe fragmenty robót (odbiory częściowe).
3. Po zakończeniu wszystkich robót wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia zamawiającemu do odbioru wykonania całości robót (odbiór końcowy).
4. Zamawiający rozpoczyna procedurę odbioru nie później niż w ciągu 7 dni od zgłoszenia przez wykonawcę prac do odbioru. Zamawiający powinien zakończyć procedurę odbioru nie później niż w ciągu 1 miesiąca od rozpoczęcia procedury odbioru, o ile nie wystąpią dodatkowe okoliczności uniemożliwiające jego dokonanie.
5. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy z zamawiającym w trakcie dokonywania odbiorów (częściowych i końcowego).

§ 14.2. Przejęcie ryzyka

1. W odniesieniu do wdrożonych przez wykonawcę rozwiązań obniżających zużycie energii i innych mediów, ryzyko i odpowiedzialność za poprawne i zgodne z zasadami techniki bieżące użytkowanie rozwiązań wdrożonych przez wykonawcę przechodzą na zamawiającego po dokonaniu odbioru technicznego o którym mowa w § 15.1 i przeprowadzeniu szkoleń pracowników zamawiającego o których mowa w § 4.5.
2. W przypadkach, gdy przeszkolenie pracowników zamawiającego w zakresie podlegających odbiorowi rozwiązań wdrożonych przez wykonawcę nie było przez Strony przewidywane, ryzyko i odpowiedzialność za poprawne i zgodne z zasadami techniki bieżące użytkowanie rozwiązań wdrożonych przez wykonawcę przechodzi na zamawiającego z chwilą dokonania odbioru.

§ 14.3. Dostępność części zamiennych

Wykonawca zapewni dostępność części zamiennych po wygaśnięciu Umowy przez zagwarantowany w umowie okres (**Załącznik …**).

§ 15 PRZEJĘCIE TYTUŁU WŁASNOŚCI

Tytuł własności do instalacji, urządzeń i elementów, które wykonawca dostarczy lub w inny sposób wbuduje w obiekty objęte Umową w ramach realizacji rozwiązań obniżających zużycie energii, przechodzi na zamawiającego najpóźniej z chwilą odbioru (§ 15.2.).

§ 16 OKRES ROZLICZENIOWY

§ 16.1. Rozpoczęcie okresu rozliczeniowego

Rozpoczęcie okresu rozliczeniowego następuje w terminie przewidzianym w harmonogramie rzeczowo-finansowym (**Załącznik …**), z chwilą dokonania odbioru końcowego przez zamawiającego.

§ 16.2. Zakończenie okresu rozliczeniowego

1. Zakończenie okresu rozliczeniowego następuje z chwilą wygaśnięcia umowy.
2. Niniejsza Umowa zawarta została na okres do dnia ……
3. Jeżeli wystąpiło opóźnienie rozpoczęcia okresu rozliczeniowego i jeżeli za opóźnienie to nie jest odpowiedzialny zamawiający, wówczas powyższy termin zakończenia Umowy zostanie przedłużony o okres opóźnienia rozpoczęcia realizacji głównego zobowiązania do uzyskania efektu.
4. Ponadto Umowa będzie w dalszym ciągu obowiązywała w zakresie nie zakończonych przez wykonawcę rozliczeń, aż do chwili zakończenia tych rozliczeń.

§ 17 ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY, CESJA ROSZCZEŃ

§ 17.1. Cel i wartość zabezpieczenia

1. W celu zabezpieczenia należytego wykonania umowy wykonawca przed podpisaniem niniejszej umowy wniósł zabezpieczenie na kwotę ……% całkowitej wartości umowy, tj …….. PLN.
2. Zabezpieczenie służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy oraz pokryciu roszczeń z tytułu gwarancji jakości.
3. Zabezpieczenie zostało wniesione w formie …….. (formę zabezpieczenia ustalają strony umowy)

§ 17.2. Cesja należności

Wykonawcy przysługuje prawo cesji należności w ramach niniejszej Umowy wyłącznie na rzecz instytucji finansowych, kredytowych lub funduszy celowych zajmujących się wykupem tego typu wierzytelności. Zamawiającemu przysługuje w takim przypadku prawo pierwokupu wierzytelności. W przypadku, gdy zamawiający nie skorzysta z tego prawa, cesja będzie dopuszczalna wyłącznie pod warunkiem, że:

- wartość sprzedanych należności nie przekroczy ….% całkowitej kwoty należności, które stałyby się wymagalne w dniu dokonania cesji, przy uzyskaniu zakładanych efektów zgodnie z udzieloną przez wykonawcę gwarancją oraz
- w związku z dokonaną cesją nie będą konieczne jakiekolwiek zmiany postanowień niniejszej umowy.

§ 17.3. Zwrot zabezpieczenia

1. Zamawiający zwraca zabezpieczenie w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należycie wykonane.
2. Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości wynosi …… % wysokości zabezpieczenia.

3. Kwota, o której mowa w ust. 2, jest zwracana nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady lub gwarancji jakości, czyli po wygaśnięciu umowy i dokonaniu przekazania.

§ 18 PRZEKAZANIE I KONTROLA KOŃCOWA

§ 18.1. Przekazanie rozwiązań obniżających zużycie energii

Po wygaśnięciu Umowy, wykonawca przekaże wszystkie rozwiązania obniżające zużycie energii do eksploatacji przez zamawiającego na jego odpowiedzialność. Wykonawca zagwarantuje, że w chwili przekazania wszystkie rozwiązania obniżające zużycie energii będą w stanie ogólnym odpowiadającym zobowiązaniu wykonawcy w zakresie konserwacji.

§ 18.2. Kontrola końcowa

1. Najpóźniej 2 miesiące przed terminem wygaśnięcia Umowy Strony przeprowadzą wspólną kontrolę wszystkich rozwiązań obniżających zużycie energii zainstalowanych przez wykonawcę w celu sprawdzenia ich stanu technicznego.
2. Jeżeli rozwiązania obniżające zużycie energii posiadają wady i usterki techniczne uniemożliwiające ich poprawną i zgodną z przeznaczeniem eksploatację, wykonawca na swój koszt doprowadzi je do odpowiedniego stanu poprzez usunięcie wad bez uszczerbku dla wszelkich innych ustawowych roszczeń gwarancyjnych, jakie mogą przysługiwać zamawiającemu.

§ 19 ROZWIĄZYWANIE SPORÓW

W celu uniknięcia sporów prawnych, należy w przypadku sporu wyczerpać wszelkie możliwości rozstrzygnięcia polubownego.

W przypadku nie osiągnięcia porozumienia, Strony poddadzą rozpoznanie sprawy Sądowi powszechnemu właściwemu ze względu na miejsce siedziby zamawiającego.

§ 20 ZMIANY UMOWY, WYPOWIEDZENIE I ROZWIĄZANIE UMOWY

§ 20.1. Zmiany umowy

Zakazuje się zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy, chyba że konieczność wprowadzenia takich zmian wynika z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy lub zmiany te są korzystne dla zamawiającego.

§ 20.2 Wypowiedzenie Umowy

Żadnej ze Stron nie przysługuje prawo wypowiedzenia Umowy przed jej wygaśnięciem.

§ 20.3. Odstąpienie od umowy

1. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1, wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy na dzień otrzymania od zamawiającego pisemnej informacji o dokonanym odstąpieniu od umowy.

§ 20.4. Forma pisemna

Wszelkie zmiany niniejszej umowy muszą mieć formę pisemną pod rygorem nieważności.

§ 20.5. Forma umowy

Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.

§ 21. ZAŁĄCZNIKI

WSZYSTKIE ZAŁĄCZNIKI ORAZ ICH UZUPEŁNIENIA, ZAŁĄCZONE DO NINIEJSZEJ UMOWY, STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ NINIEJSZEJ UMOWY. ZAŁĄCZNIKI TE SĄ NASTĘPUJĄCE:

1) ZAŁĄCZNIK 1 (……..)
2) ZAŁĄCZNIK 2 (…….)
3) ZAŁĄCZNIK 3 (…….)
4) ZAŁĄCZNIK 4 (…….)
5) …….
6) …….



Publikacja opracowana na zlecenie Ministerstwa Gospodarki

5 grudnia 2012 roku