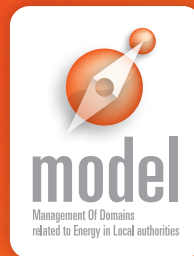


Przewodnik
dla miejskich i gminnych decydentów oraz ekspertów



PLANOWANIE ENERGETYCZNE W MIASTACH I GMINACH



**Covenant
of Mayors**
Committed to local
sustainable energy



W stronę niskoenergetycznych miast, w których wszystkim żyje się lepiej!

Po klęsce Konferencji Klimatycznej w Kopenhadze coraz bardziej oczywiste staje się, że władze lokalne mają do odegrania istotną rolę w poszukiwaniu rozwiązań aktualnych problemów energetycznych i klimatycznych.

Potrzebujemy oczywiście międzynarodowych porozumień oraz zobowiązań ze strony państw, by położyć właściwy nacisk na ochronę klimatu i wdrażanie polityk zrównoważonego rozwoju energetycznego. Stwarzają one bowiem korzystne ramy prawne i pomagają różnym podmiotom oraz szczeblom samorządu terytorialnego w dokonaniu reorientacji kierunków ich rozwoju.

Jednak to właśnie władze lokalne, działające ze współpracy z mieszkańcami i lokalnymi interesariuszami, jako jedyne będą w stanie podjąć praktyczne decyzje i wymyślić nowy styl życia.

Projekt MODEL adresowany był do władz lokalnych z państw, które niedawno przystąpiły do UE, jak również z państw kandydujących i sąsiadujących. Państwa te mają do pokonania podobne przeszkody oraz poszukują podobnych rozwiązań w takich obszarach jak: mobilność i transport, planowanie przestrzenne, systemy ciepłownicze, działania termomodernizacyjne, budownictwo i rozwój infrastruktury, wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii, walka z ubóstwem energetycznym oraz tworzenie nowych miejsc pracy.

Niniejszy przewodnik, oparty na rzeczywistych praktykach i dostępny w 9 językach, został opracowany, by pomóc specjalistom oraz jednostkom ds. zarządzania energią w wywiązaniu się ze zobowiązań podjętych przez kierownictwa ich miast i gmin.

Burmistrzowie w rzeczy samej stają się coraz bardziej świadomi swoich obowiązków i w rezultacie coraz więcej z nich aktywnie włącza się w realizację celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego, w tym przystępując do Porozumienia Burmistrzów – europejskiej inicjatywy na rzecz ochrony klimatu.

Pragnę w tym miejscu zachęcić wszystkich lokalnych decydentów do swobodnego wykorzystania metodologii opracowanej w ramach projektu MODEL!

Gérard Magnin

*Dyrektor Wykonawczy
Energie-Cités*

OPRACOWANIE:

Zdravko Genchev (lider zespołu), Pavel Manchev, Kalinka Nakova, Dimitar Dukov (EnEffect, BUŁGARIA)

WSPÓŁPRACA:

ENERGIE-CITÉS: Jana Cicmanova, Christophe Frering, Gerard Magnin;

BUŁGARIA: Valia Peeva, Biliana Chobanova, Liubomir Chervilov, Atanas Stoykov, Petar Kamburov, Zoia Giurova, Maria Diankova, Petar Todorov, George Chavdarov, Damiana Petkova (EnEffect);

CHORWACJA: Filip Prebeg, Matko Perović (EIHP)

REPUBLIKA CZESKA: Jaroslav Klusák, Lucie Stuchlíková, Tomáš Vanický, Jaromír Čtrnáctý (PORSENNA o.p.s.)

ŁOTWA: Aleksejs Milovskis, Ilze Bartkevicha (Społeczny Fundusz Ekonomiczny)

LITWA: Feliksas Zinevičius, Mindaugas Sakalauskas (KREA)

POLSKA: Maria Stankiewicz, Anna Jaskuła, Patrycja Hernik, Michał Skrzypczak (Polska Sieć "Energie Cités")

RUMUNIA: Camelia Rata, Mihaela Muscoiu, Andreea Piuaru, Radu Gaspar (OER)

SŁOWENIA: Stanislav Sraka, Lidija Horvat, Larisa Lovrenčec (Sinergia); Bojan Vogrinčič, Štefan Žohar (LEA Pomurje – Energy Agency)

WDROŻENIE:

BUŁGARIA: Margarita Pernikova (Belene), Plamen Ganchev, Maria Stoycheva, Elena Anastasova (Dobrich), Dobrin Savchev, Rositsa Stancheva, Vesselina Sultanova (Gabrovo), Romyana Simeonova, Ivan Ivanov (Lom), Tzvetan Petkov (Krividol), Milena Pencheva (Smolian), Emilia Deliradeva (Pazardgik)

CHORWACJA: Ivan Dabo, Romana Semenčić (Novalja); Ante Šparica, Bruno Gulam (Pirovac); Franjo Franjković, Vesna Rastovac (Rakovica); Julije Domac, Velimir Šegon (REA REGEA); Vlatka Berlan Vlahek (Ivanić Grad)

ŁOTWA: Liga Klavina, Peteris Lazdans, Aivars Rutmanis, Olegs Dubinins, Raimonds Olehno (Jekabpils); Anita Selunda, Maris Rudaus-Rudovskis, Leonarda Konsunova, Dace Zvagule, Eriks Lukmans, Juris Kancans, Ainars Feldmanis (Tukums); Nadezda Kornejeva, Aivars Aumeisters (Valka); Edgars Rantins, Janis Baiks, Peteris Strelcs, Ivars Kiksis, Valdis Jegers, Ilmars Eglītis, Rita Jemsika, Zenta Ilkena, Iveta Ence (Valmiera); Irina Klimanova, Iveta Pizica, Vladislavs Lauznieks (Vilani)

LITWA: Algirdas Vaitiekūnas (Kowno); Antanas Šabanas (Birštonas); Dainius Sodaitis (Prienai district)

POLSKA: Marek Runowicz, Kamil Wojciechowski (Bielawa); Zygmunt Kuc, Krzysztof Urbanowicz (Dzierżoniów); Władysław Szełężek, Alina Dawidowska (Elk); Janusz Fugiel, Małgorzata Wypych (Gorlice); Stanisław Nowacki (Niepołomice), Wiesław Ordon, Witold Bał (Nowa Dęba); Andrzej Peraj (Poddębice); Marek Gabzdyl, Wiesław Patalita (Raciechowice)

RUMUNIA: Delia Florea, Claudia Bran (Aiud); Aurora Hausi, Vasile Barbul, Adina Dumitru (Baia Mare); Ion Dogeanu (Bucuresti sector 1); Liliana Horga, Cecilia Doiciu, Lidia Bulgarea (Brasov); Mariana Miha, Ludovic Szots (Deva); Dragos Folea (Targoviste)

SŁOWENIA: Csongor Vass, Kalač Esad, Robert Celec (Moravske Toplice); Jasmin Kukec (Cankova); Stojan Habjanič, Andrej Subašič (Gornja Radgona); Jasmin Kukec (Puconci); Boštjan Krajnc, Nedisa Trumič, Gregor Tepež, Sašo Mozgan, Gregor Podvratnik, Amir Dambič, Alenka Rednjak (Velenje)

KOORDYNACJA PUBLIKACJI:

EnEffect, Centrum Efektywności Energetycznej (Bułgaria)

DRUK/ PROJEKT GRAFICZNY:

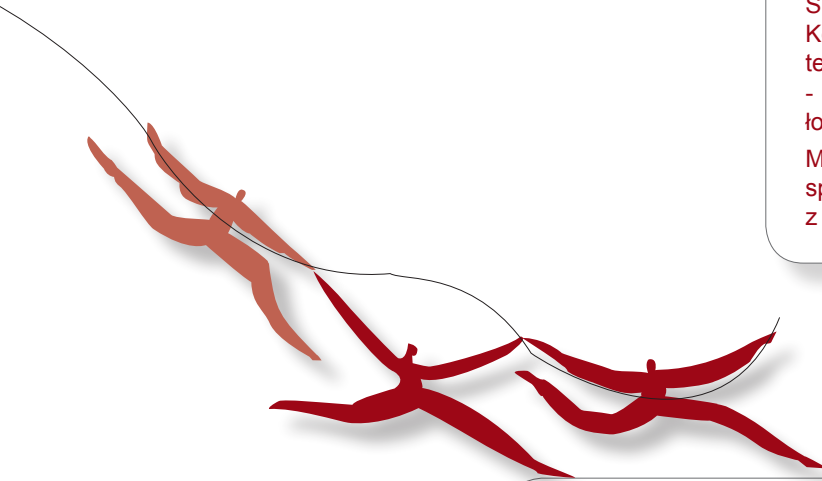
Dedrax / SolAir International

Przewodnik
dla miejskich i gminnych decydentów oraz ekspertów

PLANOWANIE ENERGETYCZNE W MIASTACH I GMINACH

Wspólna Metodologia





Niniejszy przewodnik został opracowany przez Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect w ramach projektu MODEL finansowanego z programu Komisji Europejskiej Inteligentna Energia dla Europy (2007-2010). W trakcie prac nad przewodnikiem zaprezentowana w nim metodologia została poddana ocenie uczestników projektu i przetestowana w wybranych miastach pilotażowych.

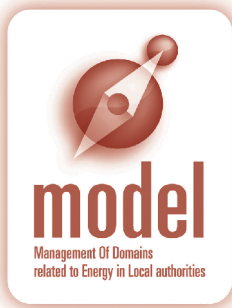
Autorzy opracowania pragną wyrazić wdzięczność wszystkim tym, którzy uczestniczyli w testach i przyczynili się do wzbogacenia Wspólnej Metodologii Planowania energetycznego w Miastach i Gminach, opisanej w niniejszych instrukcjach. Szczególne podziękowania należą się Europejskiej Sieci "Energie Cités", Instytutowi Energii Hrvoje Pozar z Chorwacji, organizacji PORSENNA o.p.s. z Republiki Czeskiej, Społecznemu Funduszowi Gospodarczemu z Łotwy, Kowieńskiej Regionalnej Agencji Energetycznej z Litwy, Polskiej Sieci "Energie-Cités", organizacji Orase Energie Romania, Agencji Rozwoju Sinergija ze Słowenii, Bułgarskiej Miejskiej Sieci Efektywności Energetycznej EcoEnergy, Regionalnemu Centrum Energetycznemu z Estonii, organizacji Energia Klub z Węgier, Węgierskiej Sieci „Energy Cities”, Słowackiej sieci Citenergo, a także Komisji Europejskiej, dzięki której możliwe było opracowanie tego przewodnika i opublikowanie go w dziewięciu językach - angielskim, bułgarskim, chorwackim, czeskim, litewskim, łotewskim, polskim, rumuńskim oraz słoweńskim.

Mamy nadzieję, iż zawarte w przewodniku wskazówki spotkają się z zainteresowaniem wszystkich miast i gmin z państw uczestniczących w projekcie MODEL i nie tylko.

Projekt MODEL jest wspierany także przez ADEME, Francuską Agencję Zarządzania Energią i Środowiskiem.

Niniejszy przewodnik został wydany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej (Dyrektoriat Generalny ds. Transportu i Energii) udzielonym w ramach programu Inteligentna Energia dla Europy, numer kontraktu EIE/07/110/SI2.466269. Wyrażone tu opinie są opiniami Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect oraz jego partnerów a nie Wspólnoty Europejskiej. Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zamieszczonych tutaj informacji.

29 stycznia 2008 roku, podczas Europejskiego Tygodnia Zrównoważonej Energii w Brukseli, MODEL został uznany przez Komisję Europejską za najbardziej obiecujący spośród 243 zróżnicowanych projektów zgłoszonych do drugiej edycji konkursu kampanii Energetyka Zrównoważona Środowiskowo dla Europy.



Management Of Domains related to Energy in Local authorities (Zarządzanie Energią w Gminach)

Projekt o akronimie **“MODEL”**, biorący swój początek w procesie BISE angażującym 17 państw (Nowe Państwa Członkowskie UE, kraje Zachodnich Bałkanów, Ukraina) i koordynowany przez Europejską Sieć Energie-Cités, zgromadził wokół wspólnego celu 13 partnerów z 11 krajów.

MODEL jest pierwszym projektem zainicjowanym przez BISE. Jest on adresowany do władz lokalnych z Europy Środkowo-Wschodniej i jest ukierunkowany zarówno na cele praktyczne jak i polityczne.

Cele

Projekt nosi nazwę **“MODEL”**, ponieważ jego celem jest pomoc samorządom lokalnym z Nowych Państw Członkowskich i Krajów Kandydujących w staniu się **modelami/wzorcami dla mieszkańców oraz innych władz lokalnych**.

By ów cel został osiągnięty, uczestnicy projektu **MODEL** podjęli działania mające:

- pomóc 43 miastom pilotażowym w zaplanowaniu, realizacji oraz ocenie działań ukierunkowanych na poprawę efektywności wykorzystania energii (skoncentrowano się na całościowym **zarządzaniu procesem planowania energetycznego**),
- podnieść ich praktyczne **umiejętności**,
- przygotować grunt pod budowę **zrównoważonych energetycznie społeczeństw...**

Wśród praktycznych działań podjętych w ramach projektu MODEL znalazły się:

- opracowanie **Wspólnej Metodologii Planowania Energetycznego w Miastach i Gminach**, mówiącej w jaki sposób przygotować, wdrożyć oraz ocenić Miejski Program Energetyczny,
- wybór **Wzorcowych Przykładów** zawierających dodatkowe, konkretne informacje dotyczące planowania energetycznego oraz stanowiących cenną lekcję dla innych europejskich społeczności lokalnych,
- wdrożenie **Miejskich Programów Energetycznych** i rocznych Planów Działań,
- organizacja **Miejskich Dni Inteligentnej Energii**,
- **rozpowszechnienie rezultatów projektu** na szczeblach: regionalnym, krajowym i europejskim.

Realizacja projektu bazowała na rozwoju współpracy sieciowej oraz działaniach podejmowanych na trzech poziomach:

- krajowym – koordynacja realizacji konkretnych zadań,
- regionalnym – wymiana doświadczeń pomiędzy krajami o podobnej przeszłości (w tym „energetycznej”),
- europejskim – wykorzystanie europejskich doświadczeń oraz instrumentów.

Główne rezultaty projektu

Wśród najważniejszych bezpośrednich rezultatów projektu **MODEL** znajdują się:

- Utworzenie lub umocnienie lokalnych Jednostek ds. Zarządzania Energią (**lokalna organizacja**),
- Opracowanie elastycznej wspólnej metodologii (**narzędzie**) ułatwiającej proces zarządzania energią i możliwej do zastosowania w różnych krajach,
- Opracowanie oraz wdrożenie w wybranych gminach pilotażowych Miejskich Programów Energetycznych i rocznych Planów Działania (**praktyka**), które mają umożliwić zaoszczędzenie przynajmniej 10% energii wykorzystywanej w obiektach komunalnych; gminy pilotażowe będą stanowić wzorce dla innych władz lokalnych, zachęcając je do podjęcia podobnych działań (**dysseminacja**),
- Promocja działań i wydarzeń mających na celu podniesienie świadomości obywateli oraz lokalnych interesariuszy, a także uwrażliwienie ich na zrównoważone energetycznie działania (**świadomość obywatelska**),
- Stworzenie we wszystkich krajach uczestniczących w projekcie nowych możliwości rozwojowych poprzez wzmocnienie sieci mających służyć informacją władzom lokalnym, inicjować, koordynować oraz wspierać projekty miejskie/gminne, szkolić specjalistów ds. energii, itp. (**współpraca sieciowa**).

Tych z państwa, którzy pragną dowiedzieć się więcej na temat projektu MODEL zapraszamy do odwiedzenia strony www.energymodel.eu, która dostępna jest w języku angielskim oraz ośmiu językach Europy Środkowo-Wschodniej (bułgarski, chorwacki, czeski, litewski, łotewski, polski, rumuński oraz słoweński), podobnie jak większość zamieszczonych tam dokumentów.

Porozumienie Burmistrzów

Europejski akcent w twojej lokalnej strategii klimatyczno-energetycznej!

Inicjatywa, jakiej w Europie jeszcze nie było!

- Grudzień 2008: Unia Europejska przyjmuje Pakiet Klimatyczno-Energetyczny, zwany skrótowo Pakietem "3x20".
- Luty 2009: Burmistrzowie niemal 350 europejskich miast podpisują Porozumienie Burmistrzów w Parlamencie Europejskim.
- Luty 2010: W inicjatywę jest już zaangażowanych prawie 1 300 burmistrzów.

Porozumienie Burmistrzów może stanowić istotny wkład w twoją lokalną strategię klimatyczno-energetyczną, a także umożliwi ci:

- Zaangażowanie się w osiąganie unijnych celów w zakresie redukcji emisji CO₂,
- Nadanie europejskiego wymiaru twojej strategii lokalnej,
- Połączenie sił z partnerami z całej Europy, np.: w celu doprowadzenia do zawarcia międzynarodowego Porozumienia klimatycznego.

Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Komitetu Regionów, angażującą miasta w działania na rzecz ochrony klimatu

O co w tym wszystkim chodzi?

- Burmistrzowie zobowiązują się do przekroczenia celu energetycznego UE, jakim jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 20% do 2020 roku.

Do czego zobowiązują się burmistrzowie?

- Ustalenie sytuacji wyjściowej w zakresie zużycia i produkcji energii na swoim terenie, jak również towarzyszących im emisji CO₂.
- Określenie ogólnego celu w zakresie redukcji emisji CO₂, jak również celów sektorowych.
- Opracowanie w ciągu roku od podpisania Porozumienia i we współpracy z mieszkańcami i lokalnymi aktorami średnioterminowego Planu Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii oraz przedstawienie pierwszego raportu z postępów w jego realizacji w ciągu trzech pierwszych lat.



www.eumayors.eu

Komisja Europejska wspiera miasta-sygnatariuszy poprzez:

- Biuro Porozumienia Burmistrzów odpowiedzialne za promocję inicjatywy, koordynację działań związanych z jej realizacją oraz wspieranie miast-sygnatariuszy.
- Stronę internetową służącą promocji Porozumienia oraz dzieleniu się sukcesami.
- Narzędzia i metody (poradniki, szablony, itp.) mające ułatwić sporządzenie standaryzowanej inwentaryzacji emisji oraz Planu Działań pozostającego w zgodzie z dokumentami już istniejącymi (inne obowiązujące plany i programy).
- Programy finansujące, w tym przede wszystkim programy Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Funduszy Strukturalnych, itp.
- Wydarzenia mające służyć promocji miast-sygnatariuszy Porozumienia na szczeblu europejskim
- Sieć Struktur Wspierających, pomagających miastom w wypełnianiu zobowiązań wynikających z podpisania Porozumienia.

Spis treści:

Przedmowa	8	Krok 6. Wybór priorytetów	45
Dlaczego planowanie energetyczne w miastach i gminach?	8	Wprowadzenie	
Dlaczego Wspólna Metodologia?	9	Metody ewaluacji	
Wprowadzenie	10	Kryteria wyboru	
Jakie są funkcje miast i gmin?	10	Ograniczenia i zagrożenia	
Miasto/gmina jako konsument energii		Weryfikacja dokonanego wyboru priorytetów	
Miasto/gmina jako producent i dostawca energii		Krok 7. Opracowanie programu	51
Miasto/gmina jako regulator		Wprowadzenie	
Miasto/gmina jako motywator		Sytuacja wyjściowa	
A. FAZA PRZYGOTOWAWCZA	18	Priorytety i oczekiwane rezultaty	
Krok 1. Miejski Energetyczny System Informacyjny (MESI)	19	Finansowanie	
Zobowiązania administracyjne		Wdrożenie	
Ogólna struktura MESI		Druga decyzja polityczna	
Baza danych		C. FAZA WDROŻENIA	57
Analizy i oceny		Krok 8. Przygotowanie wdrożenia	58
Metody analizy i oceny dostępnych informacji		Testy wstępne	
Identyfikacja źródeł informacji		Współpraca	
Krok 2. Budowanie potencjału	25	Krok 9. Wdrożenie programu	61
Uczestnicy zarządzania energią		Działania przygotowawcze	
Potrzeby szkoleniowe		Komunikacja ze społeczeństwem	
Potencjał instytucjonalny		Proces komunikacji	
Krok 3. Zakres, cele, uczestnicy	30	Planowanie komunikacji	
Zakres i obszary oddziaływania programu		Wdrożenie planu komunikacji	
Cele programu		Ocena wdrożenia	
Możliwe cele programu		Krok 10. Monitoring i ewaluacja	67
Uczestnicy procesu planowania energetycznego w miastach i gminach		Porównanie z sytuacją wyjściową	
Pierwsza decyzja polityczna		Procedury monitoringu	
B. FAZA ROZWOJU	36	Trzecia decyzja polityczna	
Krok 4. Ustalenie sytuacji wyjściowej	37	Podsumowanie	69
Co składa się na sytuację wyjściową?		Załączniki	70
Scenariusze rozwoju sytuacji wyjściowej		Załącznik 1. Specjalista/Jednostka ds. zarządzania energią	71
Z którego scenariusza powinniśmy skorzystać?		Przykładowy opis pracy specjalisty/jednostki ds. zarządzania energią	
Krok 5. Ramy finansowe	41	Załącznik 2. Miejski Program Energetyczny	74
Podejścia do definiowania ram finansowych		Co powinien zawierać?	
Równoważenie programu energetycznego		Załącznik 3. Monitoring	76
Jak alokować środki z budżetu miejskiego?		Instrukcja dotycząca monitoringu wdrażania miejskich programów energetycznych	
Powiązanie z pozostałymi etapami procesu planowania energetycznego w miastach i gminach		Załącznik 4. Źródła	82



Przedmowa

Dlaczego planowanie energetyczne w miastach i gminach?

Czasy, w których wymagania strony popytowej były podstawowym czynnikiem determinującym produkcję energii a produkcja ta podlegała monopolowi państwowemu, już dawno minęły. Postępująca w obecnych czasach decentralizacja produkcji, przesyłu i dystrybucji energii oraz istniejące możliwości poprawy efektywności energetycznej radykalnie zmieniły podejście do energii na wszystkich etapach jej cyklu życia - począwszy od produkcji aż po konsumpcję. Coraz bardziej realna staje się możliwość zaplanowania całego procesu oraz sterowania nim zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym oraz lokalnym.

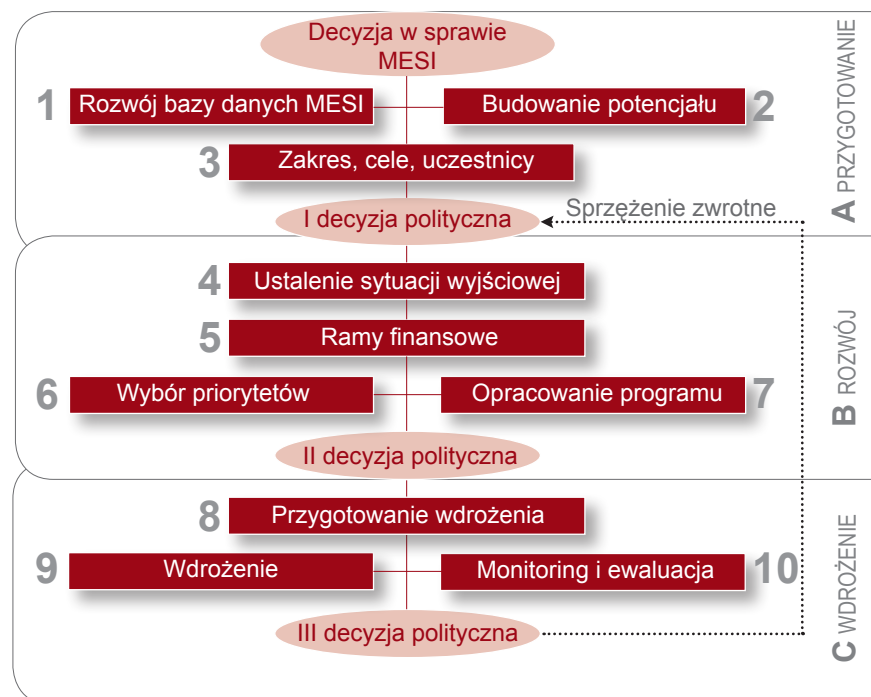
Z tego właśnie powodu Komisja Europejska przykładą obecnie dużą wagę do planowania energetycznego, traktując je jako znaczący element swojej polityki energetycznej, a także polityki ochrony klimatu. Rozpoznana już jakiś czas temu potrzeba opracowania przez państwa członkowskie krajowych planów energetycznych jest dziś uzupełniana o potrzebę wprowadzenia takich planów także na szczeblu lokalnym. Pogodzenie planowania odgórnego z oddolnym stanowi w chwili obecnej jedno z najważniejszych zadań, którego realizacja ma zapewnić efektywność wysiłków podejmowanych zarówno przez władze centralne jak i lokalne.

Miejski/Gminny Program Energetyczny jest dokumentem o istotnym wpływie na rozwój lokalny, wymagającym zatwierdzenia przez Radę Miasta/Gminy. Z tego właśnie powodu niniejsza metodologia jest przeznaczona przede wszystkim dla lokalnych decydentów oraz ekspertów. Koncentruje się ona w szczególności na tych działaniach, które władze lokalne mogą przedsięwziąć w ramach procesu planowania energetycznego w miastach i gminach. W celu przeprowadzenia pewnych ściśle specjalistycznych badań i analiz można zwrócić się o pomoc do zewnętrznych ekspertów i wyspecjalizowanych instytucji. Niezależnie jednak od tego, na każdym etapie lokalnego planowania energetycznego wiodąca rola powinna przypadać władzom lokalnym.

Dlaczego Wspólna Metodologia?

W ramach wspieranego przez Komisję Europejską projektu MODEL (2007-2010) EnEffect opracował przedstawioną w niniejszym opracowaniu Wspólną Metodologię Planowania Energetycznego w Miastach i Gminach, przeznaczoną do zastosowania w nowych państwach członkowskich UE. Metodologia ta została oceniona przez przedstawicieli wszystkich państw uczestniczących w projekcie, a także przetestowana w 43 miastach pilotażowych z tych państw. W efekcie pierwotna wersja metodologii została odpowiednio zmodyfikowana i uzupełniona, dzięki czemu wzrosła jej elastyczność oraz zakres zastosowania. Wspólna Metodologia zawiera podstawowe zasady, którymi należy się kierować podczas realizacji procesu planowania energetycznego na szczeblu lokalnym, lecz jednocześnie zostawia sporo miejsca na modyfikacje i uzupełnienia, pozwalające dostosować ją do warunków panujących w danym kraju.

W lepszym zrozumieniu metodologii może pomóc zaznajomienie się z rezultatami jej wdrożenia w miastach pilotażowych uczestniczących w projekcie MODEL. Z tego właśnie powodu niniejszemu wydaniu towarzyszy płyta CD, zawierająca studia przypadków związane z pilotażowym zastosowaniem metodologii w ww. miastach. Publikacja zawiera także kilka załączników, które mogą ułatwić realizację poszczególnych kroków procesu planowania energetycznego. Te dodatkowe materiały zawierają m.in. pewne wzorcowe narzędzia zbierania i przetwarzania informacji, które każde z państw oraz każde z miast / gmin mogą dostosować do swoich własnych wymogów.



¹ Opracowując Wspólną Metodologię Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect oparto się na doświadczeniach, które zdobyło realizując w latach 1998-2004 bułgarski projekt o podobnym charakterze, finansowany z Funduszu Globalnego Środowiska UNDP. W jego ramach Centrum opracowało Metodologię Planowania Energetycznego w Miastach i Gminach przeznaczoną do zastosowania w Bułgarii – miało to miejsce w czasie, gdy kwestia ta nie była jeszcze regulowana prawem krajowym. Powstała metodologia bazowała na doświadczeniach kilku państw rozwiniętych, w tym Holandii i Stanów Zjednoczonych, oraz państw znajdujących się w fazie transformacji, w tym Republiki Czeskiej. Metodologia została zastosowana w około 40 bułgarskich gminach pilotażowych, a następnie przetestowana w całości lub w części w gminach z krajów takich jak Serbia, Mołdowa i Macedonia. Zdobyte w ten sposób doświadczenia stworzyły podwaliny pod wprowadzenie zmian w bułgarskim prawodawstwie, zgodnie z którymi od 2004 roku opracowywanie miejskich programów energetycznych jest obowiązkiem wszystkich bułgarskich gmin.

Wprowadzenie

Jakie są funkcje miast i gmin?

Europejskie miasta i gminy mogą występować w różnych rolach, jeżeli chodzi o kwestie związane z energią:

- miasto/gmina jako konsument energii;
- miasto/gmina jako producent i dostawca energii;
- miasto/gmina jako regulator i inwestor w lokalnym sektorze energetycznym;
- miasto/gmina jako motywator – podmiot motywujący do bardziej efektywnego wytwarzania i użytkowania energii oraz do ochrony środowiska i środowiska.

By wywiązać się z wyżej wymienionych ról, władze lokalne w Europie podejmują szereg różnych działań. Znaczna ich część ukierunkowana jest na redukcję zużycia energii i – co za tym idzie – redukcję miejskich/gminnych wydatków na energię, a także na minimalizację szkodliwego oddziaływania na środowisko związanego z wykorzystaniem energii oraz na zmianę zachowań użytkowników końcowych energii z sektora mieszkaniowego, usługowego oraz przemysłowego.

Miasto/gmina jako konsument energii

Rola konsumenta energii jest najbardziej typową rolą każdego miasta czy gminy i wiąże się z wieloma obowiązkami. Zwykle miasto/gmina odpowiada za zużycie energii w następujących obszarach:

- *Budynki komunalne* - centra administracyjne, szkoły, obiekty sportowe, zakłady medyczne i zakłady opieki społecznej, budynki mieszkalne (mieszkania komunalne).

- *Transport publiczny* - samochody usługowe, śmieciarki, pojazdy do sprzątania ulic, miejski i międzymiastowy transport publiczny (w takim zakresie, w jakim jest on dotowany przez władze lokalne).

- *Usługi komunalne* - oświetlenie uliczne, system wodociągowy i kanalizacyjny.

Równocześnie z dążeniem do poszerzenia zakresu usług i do poprawy ich jakości, miasto/gmina stara się zmniejszać koszty ich świadczenia. Jako że koszty energii są istotnym składnikiem ceny większości usług dostarczanych przez miasto/gminę – transportu, opieki medycznej, edukacji, itd. – zmniejszenie zużycia energii będzie stanowiło główne narzędzie minimalizacji kosztów tych usług.

Głównymi podmiotami związanymi z pełnieniem przez miasto/gminę funkcji konsumenta energii są: administracja miejska, użytkownicy końcowi oraz podmioty pośredniczące w ich wzajemnych stosunkach. Do grup tych zaliczamy członków Rady Miasta/Gminy, pracowników administracji miejskiej, użytkowników usług i obiektów komunalnych, dostawców energii, zewnętrznych konsultantów i prywatne firmy zatrudnione w celu świadczenia określonych usług oraz inwestorów.

Funkcja konsumenta energii jest najlepiej rozwiniętą funkcją w większości europejskich miast i gmin. Ograniczenie zużycia energii przez użytkowników obiektów należących do miasta/gminy może przynieść znaczącą ulgę dla budżetu miejskiego/gminnego oraz stać się przesłanką do obniżenia cen i poprawy jakości usług świadczonych przez miasto/gminę jej mieszkańcom (patrz Tabela 1).

Tabela 1. Najbardziej typowe działania miasta/gminy podejmowane w związku ze sprawowaniem funkcji konsumenta energii

Obszar oddziaływania	Możliwe działania
Budynki komunalne	Opracowanie planów modernizacji budynków komunalnych
	Audyty energetyczne budynków komunalnych oraz opracowanie projektów służących poprawie efektywności energetycznej
	Wprowadzenie środków efektywności energetycznej w budynkach komunalnych
	Zarządzanie energią w budynkach komunalnych
Oświetlenie uliczne	Audyty energetyczne oświetlenia ulic, placów oraz innych publicznie dostępnych miejsc (parki, ogrody, garaże)
	Obsługa profilaktyczna systemów i urządzeń oświetlenia ulicznego
	Wprowadzenie środków efektywności energetycznej
Transport miejski	Monitoring zużycia paliwa w transporcie publicznym
	Obsługa profilaktyczna pojazdów transportowych
	Odnowienie floty transportowej

* Powyższa klasyfikacja została opracowana na podstawie przykładów pochodzących z wybranych europejskich miast i gmin

Miasto/gmina jako producent i dostawca energii

Rola miasta/gminy jako producenta i dostawcy energii polega na pokrywaniu zapotrzebowania na energię zgłaszanego przez mieszkańców oraz przedsiębiorstwa działające na jego/jej terenie. W krajach europejskich zaobserwowano znaczące różnice, jeżeli chodzi o realizację tej funkcji. Niektóre miasta i gminy mają znaczący wpływ na produkcję, przesył i dystrybucję energii, inne mają na nie wpływ ograniczony lub nie mają go wcale. W ostatnich latach funkcja miasta/gminy jako producenta i dostawcy energii uległa w Europie szybkiemu rozwojowi.

Miasta i gminy realizują funkcję producentów i dostawców energii podejmując działania w następujących obszarach:

- wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej, a czasem także energii ciepłej wykorzystywanej do produkcji chłodu;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- wykorzystanie stałych odpadów komunalnych jako paliwa do produkcji energii;
- przesył i dystrybucja energii do użytkowników końcowych.

Realizując wymienioną funkcję, miasto/gmina współdziała z różnymi osobami oraz podmiotami. Zwykle są to: radni miejscy i gminni, pracownicy miejskiej administracji, lokalne koncesjonowane przedsiębiorstwa (np. firmy, które otrzymały koncesję na przesył i dystrybucję ciepła sieciowego lub zawarły z miastem/gminą umowę na dostarczanie usług energetycznych, obejmującą dokonywanie rozliczeń zużycia ciepła, itd.), komunalne przedsiębiorstwa energetyczne, a także publiczni i prywatni, regionalni oraz krajowi dostawcy energii i gazu ziemnego.

Ponadto miasto/gmina współpracuje z lokalnymi użytkownikami energii, a także przedstawicielami sfery ekonomicznej, instytucji finansowych oraz krajowej i regionalnej administracji. Wywiązując się z roli producenta i dostawcy energii, miasto/gmina stosuje i środki służące

optymalizacji procesu wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii. Obejmują one następujące grupy działań:

W sferze produkcji energii

Audyty energetyczne systemów; studia wykonalności; poprawa wydajności systemu i redukcja szkodliwego oddziaływania na środowisko; wybór źródeł energii w oparciu o kryteria ekonomiczne, społeczne i polityczne; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (np. drewna opałowego i odpadów leśnych, energii słonecznej, energii wiatru, energii wody); rozwój systemów kogeneracyjnych i wspieranie niezależnych producentów energii; efektywna utylizacja stałych odpadów komunalnych; uregulowanie produkcji w celu jak najlepszego zaspokojenia potrzeb użytkowników końcowych.

W sferze dystrybucji energii

Audyty energetyczne systemów; poprawa efektywności sieci dystrybucji ciepła i wody; zawieranie korzystnych dla miasta/gminy i jego/jej mieszkańców umów na obsługę urządzeń (na przykład służących do dystrybucji gazu ziemnego czy energii elektrycznej); opracowanie uproszczonego systemu pomiarów i rozliczeń, pozwalającego odbiorcy samodzielnie kontrolować zużycie; przekazywanie osobom zainteresowanym zaktualizowanych informacji na temat zużycia energii w mieście/gminie; zintegrowane planowanie zasobów energetycznych; optymalizacja infrastruktury systemu, która pozwoli uniknąć marnotrawienia funduszy na niepotrzebne inwestycje.

W sferze konsumpcji energii

Wprowadzenie środków mających na celu redukcję zużycia energii na mieszkańca lub w danym typie działalności usługowej czy przedsiębiorstwie (bez uszczerbku dla jakości); wprowadzenie zarządzania popytem na energię; wprowadzenie planowania wg najmniejszych kosztów; uznanie konsumpcji za integralną część ogólnej polityki w zakresie produkcji i dystrybucji energii.

Renowacja systemu oświetlenia ulicznego (Francja)

W ciągu ostatnich lat najważniejszy przetarg, jaki zorganizowało miasto Lille dotyczył renowacji oświetlenia ulic, fasad oraz przejść podziemnych. W przetarg zaangażowany był miejski Wydział Oświetlenia Publicznego, pięciu oferentów oraz kilkunastu podwykonawców. Budżet projektu wynosił 35,2 milionów euro – 4,4 miliony euro rocznie. Jest to pierwszy projekt zakładający wdrożenie ekologicznych rozwiązań realizowany przez firmę, które wygrała przetarg. Zakłada się, że w efekcie realizacji projektu 30% energii zużywanej na oświetlenie terenów publicznych będzie pochodzić ze źródeł odnawialnych, a przeprowadzona renowacja pozwoli na uzyskanie do 2012 roku oszczędności energii w wysokości 42%. Całe przedsięwzięcie zostało zainicjowane przez miejskich specjalistów ds. technicznych, którzy zyskali silne wsparcie ze strony władz miasta oraz okolicznych mieszkańców. Tak więc niedługo stary system oświetleniowy miasta Lille zostanie zastąpiony nowym, bardziej efektywnym energetycznie, a doświadczenia zdobyte przez miasto podczas realizacji projektu zostaną przekazane jego miastu partnerskiemu – Saint-Louis w Senegalu. Pracownicy Wydziału Techni-

cznego Urzędu Miasta nauczą inżynierów miejskich z Saint-Louis, w jaki sposób powinni oni zorganizować przebudowę ich własnego, starego systemu oświetleniowego, a także jak go obsługiwać i nim zarządzać.

Wygoda i bezpieczeństwo (Bułgaria)

Gdy w Swisztow po raz pierwszy rozpoczęto realizację projektu inwentaryzacji i renowacji oświetlenia ulicznego, miejscy specjaliści naliczyli około 1200 punktów świetlnych, z których większość była podniszczona lub przedziewiała, jedna czwarta w ogóle nie działała a kolejna część dawała o wiele mniej światła niż można było oczekiwać. W wyniku realizacji projektu liczba oprav oświetleniowych została zwiększona o ponad 18%, poprawie uległ stan oświetlenia ulic a zużycie energii elektrycznej spadło niemal trzykrotnie. Projekt przyniósł także efekty w sferze społecznej – poprawie uległ komfort na ulicach, a także zmalała liczba wypadków samochodowych i napadów. W chwili obecnej podejmowane są działania mające na celu rozszerzenie projektu na 15 wsi wchodzących w skład gminy Swisztow. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Dobre praktyki

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE

Wprowadzenie

Tabela 2. Najbardziej typowe działania miasta/gminy podejmowane w związku ze sprawowaniem funkcji producenta i dostawcy energii

Obszar oddziaływania	Możliwe działania
Produkcja energii cieplnej i elektrycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE)	Audyty energetyczne systemów
	Poprawa efektywności wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej
	Wprowadzenie produkcji energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu
	Identyfikacja potencjalnych możliwości wykorzystania OZE
Przesył i dystrybucja energii	Optymalizacja systemów służących dystrybucji energii
	Zmniejszenie strat w przesyłach i dystrybucji energii oraz poprawa efektywności energetycznej systemów
	Budowa obiektów służących wytwarzaniu energii z OZE
Konsumpcja energii	Wprowadzenie zarządzania energią od strony popytu
	Wprowadzenie planowania wg najmniejszych kosztów
	Prowadzenie zintegrowanej polityki związanej z produkcją, przesyłem i dystrybucją energii
	*Powyższa klasyfikacja została opracowana na podstawie przykładów pochodzących z wybranych europejskich miast i gmin

Dwa podejścia (Francja i Dania)

W różnych państwach różnie podchodzi się do roli miasta/gminy jako producenta i dostawcy energii. Przykładem mogą być Francja i Dania. We Francji system energetyczny jest scentralizowany, podczas gdy produkcja i dystrybucja energii w Danii jest silnie zdecentralizowana. We Francji zasadniczą część energii elektrycznej wytwarzana jest przez elektrownie jądrowe, podczas gdy duński system energetyczny wykorzystuje różnorodne paliwa, w tym odnawialne źródła energii, takie jak energia wiatru, słońca czy biomasa. We Francji energetyczne moce wytwórcze są skupione i podlegają pod centralnie zarządzaną sieć energetyczną, podczas gdy w Danii poszczególne jednostki produkujące energię mają relatywnie małą moc i są rozrzucone po całym terytorium kraju. Większa liczba jednostek zlokalizowanych na danym terenie tworzy element zamkniętego cyklu produkcji, przesyłu, dystrybucji i konsumpcji energii. Sieć krajowa w tym przypadku pełni raczej funkcję regulacyjną. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Kogeneracja (Holandia)

Pewne miejskie przedsiębiorstwo energetyczne z Amsterdamu realizuje program rozwoju sieci małych zdecentralizowanych instalacji kogeneracyjnych (skojarzona produkcja energii cieplnej i elektrycznej). Wytwarzana przez nie energia elektryczna zasila sieć będącą własnością owego przedsiębiorstwa, podczas gdy energia cieplna jest wykorzystywana w budynkach administracji miejskiej, szpitalach, hotelach oraz innych dużych budynkach charakteryzujących się wysokim zużyciem energii. Miasto posiada ponadto spalarnię odpadów stałych a wytwarzana przez nią

energia elektryczna jest rozprowadzana przez miejski system ciepłowniczy [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Wykorzystanie energii słońca (Dania)

Na budynku jednej ze szkół podstawowych w Skive zainstalowano sporych rozmiarów system paneli słonecznych o wysokiej efektywności, który służy do ogrzewania pomieszczeń. Nadmiar energii cieplnej wytwarzanej przez system zasila lokalną sieć ciepłowniczą. Gmina kontynuuje politykę promocji wykorzystania OZE instalując solarne systemy grzewcze na budynkach kolejnych szkół podstawowych. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Wykorzystanie biomasy do ogrzewania pomieszczeń (Bułgaria, Grecja i Austria)

Miejscowości Apriltsi (Bułgaria), Dadia (Grecja) oraz Furth/Triesting (Austria) podjęły współpracę w celu budowy lokalnych systemów ciepłowniczych wykorzystujących biomase, a konkretnie odpady ze stolarni oraz z pielęgnacji lasów. Przy wsparciu Unii Europejskiej w miejscowościach tych powstają ciepłownie, kotłownie oraz zbiorniki służące do magazynowania paliwa, z których w sposób automatyczny paliwo jest podawane do komór spalania. Początkowo lokalne ciepłownie mają dostarczać ciepło jedynie do budynków administracyjnych i publicznych, a z czasem mają one zaopatrywać także gospodarstwa domowe. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Wprowadzenie

Właściwa realizacja przez miasto/gminę funkcji producenta i dostawcy energii powinna pozwolić na osiągnięcie następujących rezultatów:

- zyskanie przez miasto/gminę większej niezależności energetycznej;
- ograniczenie zużycia paliw;
- rozwój lokalnej produkcji energii;
- wzrost wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii;
- redukcja zanieczyszczenia środowiska związanego z produkcją i dystrybucją energii;
- zapewnienie wyższej jakości i niższej ceny usług świadczonych mieszkańcom i przedsiębiorstwom działającym na terenie miasta/gminy;
- zaoszczędzenie środków dzięki uniknięciu inwestycji w sieć energetyczną;
- wykorzystanie surowców odpadowych do produkcji energii;
- poprawa zatrudnienia wśród lokalnych mieszkańców.

Miasto/gmina jako regulator

Miasto/gmina może odgrywać rolę regulatora wykonując szereg różnych działań. Przykładowo w kompetencji władz lokalnych leżą gospodarka przestrzenna i organizacja systemu transportowego. Wiele spośród decyzji podejmowanych przez władze lokalne w tym zakresie oddziałuje bezpośrednio na zużywanie energii

przez mieszkańców oraz różne podmioty gospodarcze działające na terenie miasta/gminy.

Najczęściej miasto/gmina realizuje funkcję regulatora poprzez:

- opracowywanie planów rozwoju, określających podstawową strukturę miasta/gminy oraz sąsiadujących z nim/nią terenów;
- rozdzielanie lub łączenie różnych stref funkcjonalnych (mieszkanie, praca, wypoczynek) na obszarze miasta/gminy;
- opracowywanie oraz wdrażanie planów i programów transportowych, jak również ogólnej polityki transportowej miasta/gminy;
- opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego (opracowywanie nowych planów lub aktualizowanie istniejących) dla całego obszaru miasta/gminy lub dla poszczególnych dzielnic;
- formułowanie zaleceń w zakresie standardów budowlanych (na przykład dotyczących orientacji budynków, wymagań techniki grzewczej, pasywnego wykorzystania energii słonecznej, itd.) oraz uzupełnianie lokalnych norm i standardów budowlanych;
- formułowanie i realizowanie lokalnej polityki podatkowej;
- tworzenie i rozwijanie w granicach miasta/gminy wszechstronnie zorganizowanych mikrookręgów, co przyczyni się do lepszego zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz zmniejszenia ich zależności od transportu samochodowego.

Tabela 3. Najbardziej typowe działania miasta/gminy podejmowane w związku ze sprawowaniem funkcji regulatora

Obszar oddziaływania	Możliwe działania
Planowanie zrównoważonego rozwoju miasta/gminy	Opracowanie miejskich strategii energetycznych jako części składowych strategii zrównoważonego rozwoju regionów oraz miast i gmin Opracowanie miejskich planów energetycznych oraz planów działań
Plany rozwoju miejskiego i przestrzennego	Opracowanie różnych wariantów rozwoju sieci energetycznych Ocena oddziaływania oraz wybór optymalnych wariantów dystrybucji energii Optymalizacja podziału na strefy funkcjonalne w celu zredukowania konieczności korzystania z transportu (dojazdy) Optymalizacja planów komunikacji miejskiej w celu redukcji natężenia ruchu Realizacja na terenie miasta/gminy projektów pilotażowych z zakresu architektury bioklimatycznej (przyjaznej naturze)
Normy, standardy i praktyki obowiązujące w lokalnym budownictwie	Uznanie efektywności energetycznej za wiodące kryterium oceny projektów zgłaszanych do realizacji na terenie miasta/gminy Przeanalizowanie możliwości wprowadzenia do budownictwa lokalnego określonych norm, standardów i praktyk, opartych na rozwiązaniach bioklimatycznych (architektura przyjazna środowisku, rozwiązania pozwalające na osiągnięcie wysokiej efektywności energetycznej)
Infrastruktura techniczna	Przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej z zamiarem minimalizacji strat energii i poprawy efektywności energetycznej Budowa nowej, efektywnej energetycznie infrastruktury technicznej
*Powyższa klasyfikacja została opracowana na podstawie przykładów pochodzących z wybranych europejskich miast i gmin	

Wprowadzenie

Podejmując decyzje w każdym z ww. obszarów trzeba zwykle brać pod uwagę rozmaite aspekty planowania przestrzennego i w większości przypadków nie dostrzega się wpływu tych decyzji na kwestie związane z energią.

Zwykle większość osób zaangażowanych w wymienione działania nie jest związana z sektorem energetycznym. Najczęściej są to bowiem radni miejscy oraz urzędnicy wydziałów Architektury/Planowania Miejskiego i Robót Publicznych funkcjonujących w ramach lokalnej administracji, przedstawiciele firm inwestycyjnych, deweloperzy, architekci, urbaniści, inżynierowie budownictwa i inni specjaliści, przedstawiciele firm zajmujących się miejskim, międzymiastowym i regionalnym transportem, członkowie stowarzyszeń właścicieli nieruchomości, ekologodzy, a także cała ludność miasta, którą w największym stopniu należy skłonić do zmiany przyzwyczajeń związanych wykorzystaniem energii.

Miasto/gmina występując w roli regulatora najczęściej oddziałuje na otoczenie poprzez podjęcie następujących działań:

- ukierunkowanie wysiłków na poszerzenie i poprawę jakości usług komunalnych oraz redukcję ich ceny;
- ocena różnych scenariuszy rozwoju sieci energetycznych;
- ocena różnych scenariuszy rozwoju robót publicznych i transportu pod względem wpływu na wielkość zużycia energii oraz poziom emisji zanieczyszczeń;
- uznanie stosowania się do zasad efektywności energetycznej oraz zapobiegania szkodliwym emisjom za wiodące kryteria w ocenie projektów zgłaszanych do realizacji w mieście/gminie;

- poszukiwanie najlepszej kombinacji stref funkcjonalnych (mieszkanie, praca, wypoczynek) na terenie miasta/gminy, co pozwoli na ograniczenie konieczności dojazdów;

- ograniczenie ruchu samochodowego poprzez wprowadzanie stref dla pieszych, stref o ograniczonym ruchu, stref o ograniczonej prędkości, itd. oraz zachęcanie mieszkańców do korzystania z transportu publicznego o podniesionym standardzie.

- wspieranie transportu intermodalnego (pociąg – tramwaj – autobus – rower – pieszo); zapewnienie bezpieczeństwa i wprowadzenie udogodnień dla osób podróżujących na rowerze lub motorowerze, itp.

- wprowadzenie udogodnień dla pojazdów na gaz lub napędzanych elektrycznie;

- wywieranie wpływu na politykę cenową lokalnych przedsiębiorstw usługowych (zakłady ciepłownicze, wodociągowe, transportu miejskiego, itd.);

- wspieranie architektury bioklimatycznej, pasywnego lub aktywnego wykorzystania energii słonecznej w budynkach, a także korzystania z przyjaznych środowisku źródeł energii.

Rezultaty, jakich można się spodziewać w wyniku realizacji wyżej wymienionych działań, obejmują:

- redukcję kosztów, będącą efektem ograniczenia zużycia energii w transporcie;
- podniesienie standardu życia na obszarach zurbanizowanych dzięki lepszemu zarządzaniu przestrzenią życiową;
- redukcję zanieczyszczenia powietrza;
- pozytywne zmiany w podejściu urbanistów oraz specjalistów od robót publicznych;

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE

Dobre praktyki

Wskazanie kierunków działania (Francja)

Burmistrz Montpellier wydaje wytyczne dotyczące działań podejmowanych w związku z budową oraz modernizacją budynków szkół miejskich. Mają one zapewnić odpowiedni komfort uczniom oraz nauczycielom przy możliwie jak najniższych kosztach. Wytyczne wskazują, w jaki sposób mają być realizowane dwa najważniejsze zadania: zapewnienie komfortu cieplnego zimą (np. zakazane jest wykorzystywanie energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń) oraz odpowiedniej wentylacji i oświetlenia latem (miejsca pracy uczniów i nauczycieli mają być zlokalizowane w miejscach zapewniających maksymalne wykorzystanie naturalnego światła słonecznego). W efekcie udało się w szkołach znacznie ograniczyć zużycie energii, w tym zużycie energii na cele grzewcze spadło o 36 - 60%. [Źródło: Energie-cités]

- zwiększenie możliwości zatrudnienia oraz zachętę do efektywniejszego wykorzystania energii w przemyśle;
- ograniczenie zużycia energii w budynkach;
- utworzenie systemów służących promowaniu efektywności energetycznej.

Miasto/gmina jako motywator

Gospodarstwa domowe, firmy, przedsiębiorstwa

Planowanie zaopatrzenia w energię (Niemcy)

Już w latach osiemdziesiątych XX wieku w Mannheim wprowadzono tzw. planowanie rejonowe, które zakładało pokrywanie zapotrzebowania na energię w poszczególnych rejonach miasta przy wykorzystaniu jednego tylko nośnika energii (nie licząc energii elektrycznej). Ustalenie, które rejonu będą wykorzystywały do produkcji energii cieplnej gaz ziemny a które będą miały sieć ciepłowniczą pozwoliło na skoncentrowanie wysiłków na jak najlepszym rozwoju poszczególnych systemów, a także wiązało się ze znaczną poprawą ich efektywności kosztowej. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

produkcyjne oraz administracja, w tym także administracja miejska, są końcowymi użytkownikami energii. To zatem przede wszystkim ich zachowanie wpływa na ogólny poziom efektywności energetycznej w mieście/gminie. Jednocześnie ich decyzje związane z wykorzystaniem energii nie są przedmiotem bezpośredniej kontroli ze strony władz lokalnych (z wyjątkiem lokalnej administracji). Miasto/gmina ma jednak możliwość pośredniego oddziaływania na zachowania użytkowników energii poprzez stosowanie różnego rodzaju zachęt lub sankcji.

Wprowadzenie

Ma ono zatem możliwość motywowania użytkowników energii do stosowania określonych typów zachowań.

Istnieją różne sposoby i narzędzia motywowania użytkowników końcowych energii do konsekwentnego obniżania jej zużycia. Najczęściej narzędzia te przyjmują postać określonych bodźców materialnych lub moralnych, które mogą być stosowane niezależnie od siebie lub jako element złożonych programów zachęt i są wprowadzane w celu poprawy efektywności energetycznej w różnych obszarach.

Wśród szerokiej gamy narzędzi stosowanych przez władze lokalne w Europie w celu wprowadzania zmian w zachowaniach użytkowników końcowych energii znajdują się: różnorodne konkursy z nagrodami, etykietowanie energetyczne budynków, nagradzanie tytułami honorowymi, rozpowszechnianie informacji na temat efektywnego wykorzystania energii, opracowywanie i realizowanie programów edukacyjnych czy świadczenie usług doradczych w zakresie efektywnego wykorzystania energii.

Miasto/gmina realizując funkcję motywatora może oddziaływać na różne obszary. Najczęściej są to:

- ogrzewanie i wentylacja budynków;
- wewnętrzne oświetlenie pomieszczeń mieszkalnych lub służących do pracy;
- użytkowanie urządzeń elektrycznych (sprzęt AGD, komputery) w gospodarstwach domowych i miejscach pracy;

- sposób korzystania z miejskiego i międzymiastowego transportu, a także prywatnych pojazdów silnikowych lub bezsilnikowych;

- rozmaite procesy technologiczne;
- gospodarka odpadami.

Miasto/gmina występując w roli motywatora ukierunkowuje swoje działania przede wszystkim na użytkowników końcowych energii. Współdziała przy tym z różnymi osobami i podmiotami stanowiącymi ogniwa w łańcuchu „produkcji – przesyłu – dystrybucji – konsumpcji” energii. Są to przede wszystkim:

- *Użytkownicy końcowi* - gospodarstwa domowe, a w coraz większym stopniu także indywidualni mieszkańcy, obiekty handlowe, banki, szkoły i uczelnie, podmioty świadczące usługi administracyjne, szpitale, przedsiębiorstwa przemysłowe, firmy świadczące usługi komunalne, firmy transportowe.

- *Pośrednicy* - różnego rodzaju stowarzyszenia, spółdzielnie mieszkaniowe, związki transportowe, ośrodki gminne, związki zawodowe, organizacje pozarządowe; regionalne i krajowe agencje zarządzania energią, przedsiębiorstwa energetyczne.

Miasto czy gmina, by wywiązać się z roli motywatora, może podjąć szereg różnych działań, do których należą m.in.:

- *Podnoszenie świadomości* - otwieranie biur informacji o efektywnym wykorzystaniu energii (przeznaczonych zarówno dla osób prywatnych jak i firm);

Tabela 4. Najbardziej typowe działania miasta/gminy podejmowane w związku ze sprawowaniem funkcji motywatora

Obszar oddziaływania	Możliwe działania
Inwestorzy i inwestycje	Rozpowszechnienie informacji na temat zalet inwestowania w środki efektywności energetycznej Rozpowszechnienie informacji na temat dostępnych ulg inwestycyjnych oraz polityki podatkowej miasta/gminy
Końcowi użytkownicy energii	Rozpowszechnienie informacji na temat istniejących możliwości bardziej efektywnego korzystania z energii Realizacja projektów demonstracyjnych, mających uwidocznić korzyści wynikające z poszanowania energii oraz praktyczne sposoby osiągnięcia efektywności energetycznej Zapewnienie wsparcia konsultacyjnego przy realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej Uruchomienie programów szkoleniowych pozwalających na zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności w zakresie wdrażania projektów z zakresu efektywności energetycznej Wprowadzenie moralnych i materialnych bodźców do poprawy efektywności energetycznej po stronie popytu Promocja korzystania z transportu publicznego w celu ograniczenia korzystania z pojazdów prywatnych oraz rozwój transportu publicznego Promocja architektury bioklimatycznej (przyjaznej naturze)
Podatki i opłaty lokalne	Wdrożenie polityki podatkowej ukierunkowanej na zachęcanie użytkowników końcowych energii do poprawy efektywności energetycznej Wdrożenie polityki podatkowej ukierunkowanej na zachęcanie do inwestowania w środki służące poprawie efektywności energetycznej

*Powyższa klasyfikacja została opracowana na podstawie przykładów pochodzących z wybranych europejskich miast i gmin

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE

rozpowszechnienie informacji na temat efektywności energetycznej w budynkach i transporcie; wydawanie biuletynu poświęconego efektywności energetycznej; realizacja przez miasto/gminę projektów pokazowych z dziedziny poszanowania energii; działania edukacyjne w szkołach i na uczelniach wyższych; świadczenie usług doradczych.

- *Zachęty* - stosowanie zachęt mających nakłaniać do wykonywania audytów energetycznych, budowania efektywnych energetycznie budynków, modernizacji istniejących budynków w celu poprawy ich charakterystyki cieplnej, używania energooszczędnych żarówek, szerszego korzystania z transportu publicznego i pojazdów bezsilnikowych oraz do zmiany zachowań na takie, które prowadzą do bardziej racjonalnego korzystania z energii i wody.

- *Wspólne działania* - ukierunkowanie przekazu na cele ustalone przez miasto/gminę, zapewnienie usług konsultacyjnych na możliwie szeroką skalę; zapewnienie szerokiego udziału mieszkańców w rozwijaniu ogólnej polityki energetycznej miasta/gminy; rozpowszechnianie informacji na temat rezultatów podejmowanych działań i ich promowanie, zakładanie stowarzyszeń

konsumentów energii.

Skutecznym narzędziem realizacji funkcji motywacyjnej władz lokalnych są podatki i opłaty lokalne oraz programy zachęt.

- *Podatki i opłaty lokalne* można wykorzystać zarówno do ograniczania negatywnych zachowań, jak i popierania zachowań właściwych, korzystnych dla ogółu społeczeństwa. Mogą one wywierać wpływ na sposób budowania nowych budynków oraz modernizacji już istniejących, na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, na sposób gromadzenia stałych odpadów komunalnych, itd.

- *Programy zachęt* mogą wykorzystywać zarówno bodźce materialne, jak i niematerialne. Bogatym źródłem pomysłów mogą być przykłady udanych programów zastosowanych za granicą.

Realizacja przez miasta i gminy wyżej wymienionych funkcji związanych z sektorem energetycznym decyduje o wykonalności różnego rodzaju inicjatyw. Kombinacja tych inicjatyw czyni z miejskiej polityki energetycznej główny element lokalnej polityki zrównoważonego rozwoju.

Etykietowanie budynków w Danii

Właściciele budynków mogą wnioskować o przeprowadzenie audytów energetycznych, obejmujących sporządzenie charakterystyki energetycznej budynku oraz przygotowanie rekomendacji dotyczących możliwych do wprowadzenia środków efektywności energetycznej. Ponadto corocznie w budynkach o powierzchni przekraczającej 1 500 m² przeprowadzana jest kontrola, której dokonują specjalnie w tym celu wyszkoleni eksperci, a co miesiąc rejestrowane są dane dotyczące zużycia energii cieplnej, energii elektrycznej oraz wody. Na podstawie raportu z audytu przygotowana jest „Etykieta energetyczna”, która pokazuje stan energetyczny budynku. Jest on oceniany przy wykorzystaniu skali od A1 do C5 w przypadku małych budynków oraz od A do M w przypadku większych budynków (najwyższa klasa energetyczna to A). Kolejną część audytu stanowi „Plan energetyczny”, który zawiera rekomendacje dotyczące środków efektywności energetycznej, które mogą zostać wprowadzone w krótkim lub długim okresie. Analiza audytów przeprowadzonych w 2000 roku pokazała, że istnieje duży potencjał dotyczący poprawy efektywności wykorzystania energii w budynkach oraz że 45% właścicieli małych budynków już zainwestowało w środki mające ograniczyć zużycie energii cieplnej. Chociaż posiadanie etykiety energetycznej jest obowiązkowe podczas zawierania transakcji związanych z zakupem lub sprzedażą nieruchomości, jedynie 60% domów posiada wymagany certyfikat. Niemal połowa większych budynków nadal nie może sprostać wymogom, choć ustalono, że w budynkach, które miały przeprowadzone audyty energetyczne wprowadzone środki efektywności

energetycznej okazały się bardziej skuteczne, a osiągnięte oszczędności wyższe niż w budynkach, które ich nie miały. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Tydzień Energii w Helsinkach (Finlandia)

Helsińska Agencja Zarządzania Energią we współpracy z Krajowym Centrum Informacji o Efektywności Energetycznej i Energii Odnawialnej (MOTIVA) zorganizowały w 1996 roku Tydzień Energii. W wydarzeniu tym uczestniczyły wszystkie dzieci w wieku od 7 do 8 lat uczęszczające do 150 szkół zlokalizowanych na terenie miasta. Realizowały one różnego rodzaju projekty związane z energią: kręciły filmy, przygotowywały wystawy oraz przedstawienia, itd. Helsinki były także zaangażowane w projekt pilotażowy mający na celu opracowanie szkolnych planów działań na rzecz zarządzania energią. W szkołach rozprowadzane są też poradniki zawierające użyteczne wskazówki i pomysły, skierowane zarówno do uczniów jak i nauczycieli. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Kampania promująca efektywne energetycznie oświetlenie w Bremen (Niemcy)

Jedno z największych miejskich przedsiębiorstw energetycznych w Niemczech, Stadtwerke Bremen AG, wraz z firmami OSRAM, PHILIPS i SYLVANIA oraz siecią detaliczną North Sea zorganizowało

kampanię promującą efektywne energetycznie oświetlenie. Celem kampanii, której towarzyszyło motto „Sprawdzony Watt = zaoszczędzony Watt”, było doprowadzenie do wzrostu sprzedaży kompaktowych lamp fluorescencyjnych. W ramach przedsięwzięcia rozdano pół miliona bonów ze zniżką 2,5 euro na każdą zakupioną kompaktową lampę fluorescencyjną. Współpraca z producentami oraz sprzedawcami detalicznymi okazała się konstruktywna, a cała kampania zakończyła się sukcesem zarówno dla miejskiego dostawcy energii jak i jego partnerów na rynku energii. W efekcie, osiągnięte oszczędności energii zostały połączone z lepszą jakością usług dla klientów oraz ochroną środowiska naturalnego. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Kampanie informacyjne w Bułgarii

Gabrowo. Gmina Gabrowo we współpracy z organizacją EnEffect zrealizowała dwie kampanie informacyjne, podczas których w wybranym budynku mieszkalnym oraz w wybranej szkole prezentowano rezultaty realizacji projektów demonstracyjnych ukierunkowanych na poprawę efektywności wykorzystania energii. Kampania prowadzona w budynku mieszkalnym koncentrowała się na korzyściach wynikających z zastosowania termostatycznych zaworów grzejnikowych. W szkole natomiast nacisk położono nie tylko na korzyści wynikające z wprowadzenia środków efektywności energetycznej ale i ze zmiany podejścia uczniów do wykorzystania energii. W jednym i drugim przypadku przekaz był prosty i zrozumiały. Podczas kampanii w szkole organizowane były spotkania z uczniami i nauczycielami, a także zaproszono uczniów do udziału w konkursie rysunkowym zatytułowanym „Energia i środowisko”. Obu kampaniom towarzyszyła też dystrybucja specjalnie przygotowanych folderów, w których opisywano, w jaki sposób można oszczędzać energię w szkole i w domu oraz jakie wynikają z tego korzyści.

Plewen. W gminie Plewen lokalne przedsiębiorstwo ciepłownicze zorganizowało kompleksową kampanię, mającą na celu rozpowszechnienie wiedzy oraz doświadczeń na temat poszanowania energii. W ramach kampanii przygotowano specjalną broszurę przeznaczoną dla uczniów szkół średnich. Broszura zakłada pracę w grupach oraz zachęca uczniów do zgłaszania własnych pomysłów dotyczących tego, jak można oszczędzać energię w codziennym życiu. Ponadto w ramach kampanii w urzędach rozstawiono stoiska z materiałami na temat poszanowania energii oraz uruchomiono specjalną linię telefoniczną, gdzie użytkownicy końcowi mogą zdobyć informacje na temat tego, jak można zaoszczędzić

energję.

Rousse. Miejska Agencja Energetyczna w Rousse zorganizowała spotkanie pomiędzy klientami lokalnego przedsiębiorstwa ciepłowniczego a firmami oferującymi usługi indywidualnego rozliczania ciepła. Celem spotkania było zaznajomienie odbiorców ciepła sieciowego z faktem, że dzięki indywidualnym rozliczeniom ciepła mogą oni zaoszczędzić energię cieplną a tym samym ograniczyć związane z nią koszty. Przebieg oraz rezultaty spotkania zostały przedstawione w lokalnej prasie oraz mediach elektronicznych. Podobne spotkanie zorganizowano z kierownictwem lokalnego przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego, tym razem jednak dotyczyło ono racjonalnego wykorzystania wody pitnej. Organizacja tego typu wydarzeń, która będzie kontynuowana w przyszłości, ma umocnić pozycję Miejskiej Agencji Energetycznej jako konsultanta w kwestiach związanych z efektywnym wykorzystaniem energii cieplnej, elektrycznej oraz wody. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Zachęty do oszczędzania energii w gminie Gabrowo (Bułgaria)

W gminie Gabrowo wprowadzono program mający zachęcać lokalnych odbiorców ciepła sieciowego do zakupu i instalacji termostatycznych zaworów grzejnikowych. Każde gospodarstwo domowe, które dokonało zakupu jednego takiego urządzenia, drugie otrzymywało za darmo. Co więcej, pewna ilość urządzeń została za darmo przekazana najbiedniejszym mieszkańcom gminy. Dostawca, firma Danfoss, do każdego gratisowego zaworu dodawała Instrukcję Użytkownika. Dzięki omawianej inicjatywie Gabrowo zostało pierwszą gminą w Bułgarii, w której wszyscy odbiorcy ciepła sieciowego indywidualnie kontrolują swoje zużycie ciepła. Kampania była szeroko komentowana w lokalnej prasie i mediach elektronicznych oraz cieszyła się dużym zainteresowaniem mieszkańców miasta. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

A.

Faza przygotowawcza



Aby można było przystąpić do opracowania miejskiego programu energetycznego, konieczne jest przeprowadzenie pewnych prac przygotowawczych, które pozwolą na stworzenie odpowiednich warunków dla planowania energetycznego. Prace przygotowawcze obejmują m.in. utworzenie bazy danych na temat efektywności wykorzystania energii w mieście oraz przeszkolenie specjalistów, którzy będą brali udział w opracowaniu programu, zarządzaniu nim oraz jego wdrażaniu. Jednocześnie należy dokonać wyboru podejścia do miejskiego programu energetycznego oraz metody jego opracowania, a także określić cele, zakres i obszary oddziaływania programu.

Miejski Energetyczny System Informacyjny (MESI)

Zobowiązania administracyjne

Proces planowania energetycznego w miastach i gminach rozpoczyna się podjęciem decyzji o utworzeniu i rozwoju miejskiego energetycznego systemu informacyjnego. Jest to decyzja administracji miejskiej, która może zostać podjęta przez nią lub przez burmistrza.

Decyzja Zarządu Miasta

Omawiana decyzja Zarządu Miasta składa się z następujących głównych elementów:

- odjęcie decyzji o utworzeniu i rozwoju miejskiego energetycznego systemu informacyjnego;
- zobowiązanie administracji miejskiej do przeprowadzenia procesu zbierania informacji (wewnętrzna organizacja procesu gromadzenia danych);
- powołanie miejskiego urzędnika ds. informacji energetycznych;
- podpisanie umów o współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami i innymi podmiotami, by włączyć je w proces gromadzenia informacji (zewnętrzna organizacja procesu gromadzenia danych).

Ogólna struktura MESI

Planowanie energetyczne w mieście/gminie powinno być prowadzone w oparciu o bogate i zróżnicowane informacje na temat aktualnego stanu oraz perspektyw rozwojowych sektora energetycznego w mieście/gminie oraz w poszczególnych obiektach. Informacje te powinny obejmować m.in. dane na temat klimatu politycznego i socjopsychologicznego, warunków pod jakimi program zostanie opracowany i wdrożony, ogólnej sytuacji gospodarczej miasta/gminy oraz poszczególnych obiektów, które zostaną objęte programem, a także dane na temat produkcji, przesyłu, dystrybucji i wykorzystania energii, efektywności wykorzystania paliw i energii, stanu technicznego i warunków pracy w obiektach objętych programem, dostępnych źródeł finansowania realizacji programu, potencjału samorządu miasta/gminy w zakresie opracowania i wdrożenia programu efektywności energetycznej, itd. Te obszernie informacje będą służyć planowaniu energetycznemu jedynie wówczas, gdy będą kompletne, rzetelne i odpowiednio uporządkowane.

Na Miejski Energetyczny System Informacyjny (MESI)



składają dwa elementy: (a) baza danych (BD) oraz (b) analizy i oceny (AO). Gdy już zostanie utworzony, MESI wymaga stałego nadzoru oraz dalszego rozwijania. Tak więc działania związane z jego projektowaniem, utrzymywaniem i aktualizowaniem mają stały charakter.

Baza danych

Baza danych zawiera odpowiednio wyselekcjonowane i usystematyzowane obiektywne informacje, które pozwolą na ocenę sektora energetycznego w mieście/gminie oraz w jego/jej poszczególnych częściach czy obiektach. Zwykle tworzenie bazy danych wymaga zaangażowania różnych osób i podmiotów, w tym urzędników lokalnej administracji, końcowych użytkowników energii czy przedstawicieli dostawców paliw i energii. Niektóre spośród potrzebnych informacji mogą zostać zgromadzone przy wykorzystaniu krajowych i regionalnych centrów statystycznych, inne wymagają przeprowadzenia określonych badań, sondaży czy rozmów (patrz Schemat 1)

Tworzenie bazy danych polega na wykonaniu dwóch głównych zadań:

(a) Zgromadzenie danych, w tym:

- ustalenie, jakie informacje będą nam potrzebne;
- identyfikacja źródeł informacji;
- dostarczenie/stworzenie odpowiedniego oprogramowania pozwalającego na gromadzenie danych, ich przetwarzanie oraz analizę.

(b) Ustalenie jakich informacji nam brakuje, na co składają się:

- identyfikacja brakujących informacji;
- badania ukierunkowane na zdobycie brakujących informacji.

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE

Dane techniczne

Pierwszym krokiem podczas tworzenia bazy danych jest zebranie informacji technicznych na temat sektora energetycznego w mieście/gminie. Muszą one zostać zgromadzone przed rozpoczęciem wdrażania programu, gdyż brak podstawowych informacji technicznych uniemożliwi zarówno identyfikację „wąskiego gardła” systemu energetycznego, jak i wybór odpowiednich działań mających na celu rozwiązanie istniejących problemów. Ta część przyszłej energetycznej bazy danych jest najbardziej obszerna i dynamiczna, jeżeli porównać ją z resztą. Z tego powodu wymaga ona ciągłego nadzoru i aktualizacji. Znaczna część informacji technicznych jest łatwo dostępna i może zostać zebrana przez specjalistów zatrudnionych w lokalnej administracji. Są jednak też takie informacje, które trudniej zdobyć, np. szczegółowe informacje na temat poszczególnych obiektów zlokalizowanych na terenie miasta/gminy.

Podstawowe informacje techniczne:

- zużycie energii i paliw przez użytkowników końcowych;
- ilość lokalnie wytwarzanej energii;
- dostępne odnawialne źródła energii (OZE);
- dostępne alternatywne źródła energii;
- parametry techniczne w miejscach odbioru energii;
- komfort życia końcowych użytkowników energii;
- dokumentacja techniczna pochodząca od lokalnych użytkowników końcowych energii oraz od jej wytwórców;
- dane pochodzące z monitoringu i ewaluacji.

Dane techniczne są niezbędne do określenia stanu technicznego obiektów, jakości życia mieszkańców oraz możliwości poprawy efektywności energetycznej na terenie miasta/gminy.

Dane nietechniczne

Drugą część bazy danych stanowią informacje nietechniczne, dotyczące potencjału regulacyjnego, instytucjonalnego, ludzkiego oraz finansowego miasta/gminy, niezbędnego do wdrażania programów efektywności energetycznej. Większość spośród tych informacji nietechnicznych ma charakter opisowy i raczej jakościowy niż ilościowy. Składają się na nie dane dotyczące:

- norm i regulacji (w tym o charakterze lokalnym);
- instytucji i siły roboczej;
- potencjału społecznego/dostępności społecznej
- ram finansowych;

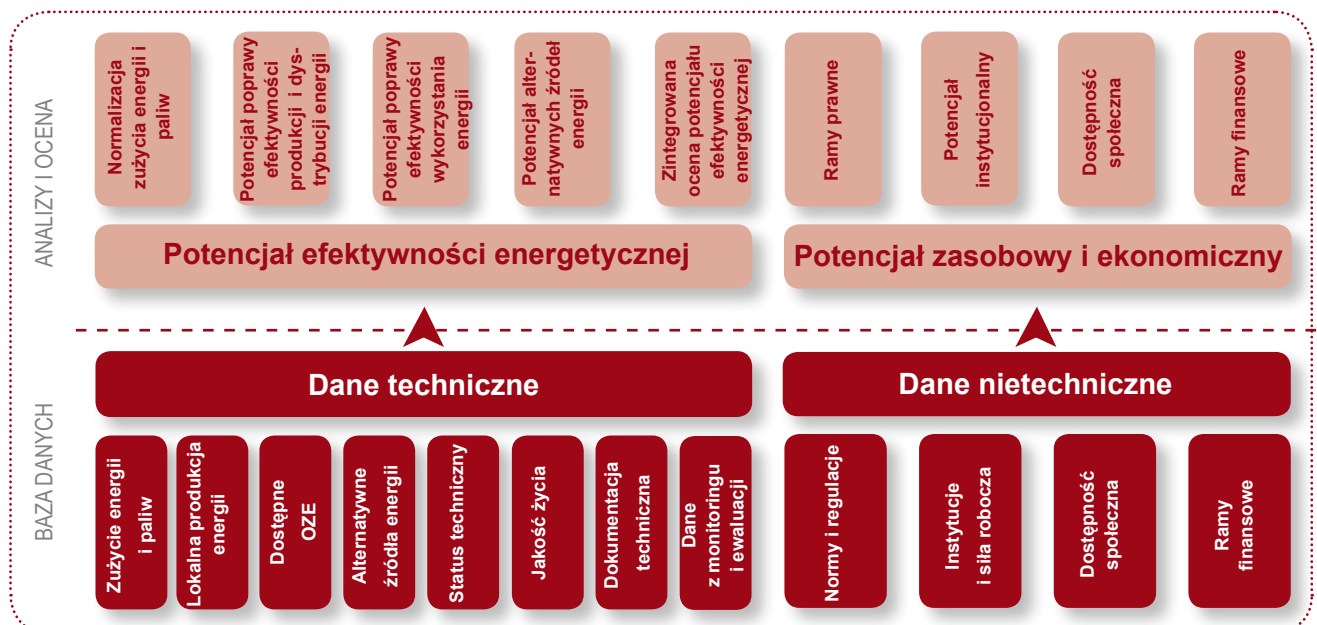
Informacje o charakterze nietechnicznym służą określeniu ram prawnych i finansowych procesu planowania energetycznego, jak również potencjału instytucjonalnego i ludzkiego miasta/gminy, wpływającego na jej jego/jej zdolność do opracowania i wdrożenia miejskiego programu energetycznego.

Analizy i oceny

Samo zgromadzenie informacji w bazie danych, choć niezwykle ważne, nie wystarczy do opracowania programu efektywności energetycznej. Informacje te bowiem same w sobie nie pokazują, jakie są potencjalne możliwości zwiększenia efektywności energetycznej oraz nie pozwalają na ocenę zapotrzebowania na projekty z zakresu poszanowania energii. W związku z tym konieczne jest przeprowadzanie okresowych analiz i ocen posiadanych informacji.

Analizy i oceny informacji zgromadzonych w bazie danych bazują przede wszystkim na obiektywnych kryteriach technicznych i ekonomicznych. Prowadzi się je przede

Schemat 1. Schemat zasadniczy Miejskiego Energetycznego Systemu Informacyjnego



wszystkim w celu określenia rzeczywistego potencjału poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych obiektach, grupach docelowych lub całych sektorach miasta/gminy. Dopiero po określeniu tego potencjału można na jego bazie dokonać wyboru priorytetowych obszarów działania dla projektów z zakresu poszanowania energii oraz odpowiednich środków realizacji tych projektów.

Analizy i oceny są ogniwem łączącym obiektywne informacje (baza danych) z celami i zadaniami politycznymi związanymi z opracowaniem miejskiego programu efektywności energetycznej. Choć analizy i oceny są prowadzone przede wszystkim na podstawie obiektywnych informacji technicznych i ekonomicznych, podczas formułowania wniosków może uwidocznić się pewien subiektywizm. Subiektywizm ten wynika z różnych doświadczeń zawodowych i życiowych oraz różnego dostępu do informacji specjalistów prowadzących analizy i formułujących oceny. Im wyższe są kwalifikacje takiego specjalisty, tym bardziej pewna i obiektywna będzie analiza i ocena. Istnieją różne metody – niektóre spośród nich zostały przedstawione w niniejszej instrukcji - pozwalające na minimalizację subiektywizmu podczas oceny obiektywnych informacji.

Przedmiotem analiz są zarówno dane techniczne (ilościowe), jak i nietechniczne (jakościowe) zgromadzone w bazie danych.

Analiza danych technicznych

Analizy danych technicznych mają na celu określenie potencjału poprawy efektywności energetycznej w mieście/gminie oraz ustalenie warunków wstępnych dla osiągnięcia optymalnej równowagi energetycznej.

Analizy i oceny danych technicznych opierają się przede wszystkim na kryteriach technicznych i ekonomicznych i są prowadzone głównie w celu identyfikacji rzeczywistego potencjału poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych obiektach, grupach docelowych czy w całych sektorach miasta/gminy. Na podstawie zidentyfikowanego w ten sposób potencjału określone zostaną priorytetowe obszary oddziaływania projektów z zakresu poszanowania energii oraz środki realizacji tych projektów.

Analizy i oceny informacji technicznych powinny być prowadzone okresowo, a ich rezultaty powinny znaleźć się w bazie danych. W ten sposób będą one służyć identyfikacji i prognozowaniu trendów rozwoju sektora energetycznego miasta/gminy.

Analizy prowadzi się w następujących głównych kierunkach:

- Normalizacja zużycia energii i paliw;
- Określenie potencjału poprawy efektywności energetycznej produkcji i dystrybucji energii;
- Określenie potencjału poprawy efektywności wykorzystania energii;
- Określenie potencjału wykorzystania OZE i innych alternatywnych źródeł energii/paliw;

- Ocena zintegrowanego potencjału efektywności energetycznej w mieście/gminie.

Analiza danych nietechnicznych

Analizy i oceny informacji nietechnicznych dotyczą najczęściej czynników politycznych, regulacyjnych, socjopsychologicznych, itp. Są prowadzone w celu określenia potencjału miasta/gminy, jeżeli chodzi o wdrożenie programu energetycznego. Generalnie potencjał ten jest dość dynamiczny, choć niezwiązany bezpośrednio z sektorem energetycznym i często podlega wpływom różnych czynników politycznych oraz socjopsychologicznych. Z tego powodu analizy i oceny informacji nietechnicznych zgromadzonych w bazie danych są zwykle prowadzone już w trakcie opracowywania programu i nie są one obligatoryjne.

Analizy danych nietechnicznych prowadzi się w następujących głównych kierunkach:

- Analizy ram prawnych;
- Ocena potencjału instytucjonalnego miasta/gminy;
- Ocena potencjału społecznego/dostępności społecznej;
- Ocena możliwości finansowych/ram finansowych.

Głównym rezultatem analiz jest określenie technicznego i ekonomicznego/finansowego potencjału poprawy efektywności energetycznej w mieście/gminie. Potencjał poprawy efektywności energetycznej jest równy zasobom energetycznym, jakie można zaoszczędzić dzięki poszanowaniu energii (wdrożeniu środków efektywności energetycznej).

Istnieją różne sposoby oceny potencjału poprawy efektywności energetycznej:

- audyty energetyczne;
- dokonywanie porównań z uprzednio przyjętymi wskaźnikami;
- dokonywanie porównań z programami i projektami innych miast i gmin.

Identyfikacja potencjału efektywności energetycznej

Identyfikacja potencjału poprawy efektywności energetycznej po stronie popytu ma kluczowe znaczenie dla prac nad programem. Wiarygodność tego potencjału stanowi podstawę do sformułowania realistycznych celów programu oraz do wyboru właściwych narzędzi służących do ich osiągnięcia.

Potencjał oszczędności energii po stronie popytu może zostać określony na podstawie audytów energetycznych obiektów. Jako że metoda ta jest dość droga i wymaga dużo czasu, audyty zwykle wykonuje się dla tych obiektów, które już zostały przeznaczone do renowacji. Na ich podstawie wylicza się następnie uśrednione indywidualne wartości potencjału przypadającego na m² powierzchni budynków, na mieszkańca, itp. Mogą one posłużyć do określenia z pewnym przybliżeniem potencjału obiektów o podobnych charakterze (szkoły, przedszkola, żłobki, systemy oświetlenia ulicznego, itp.), dla których nie zostały wykonane audyty. Jeżeli przykładowo na podstawie

audytów energetycznych wykonanych w kilku szkołach określona zostanie średnia wartość przewidywanych oszczędności energii przypadających na m² lub na ucznia, wartość tą można pomnożyć odpowiednio przez całkowitą powierzchnię lub przez liczbę uczniów innej szkoły (lub grupy szkół) i w ten sposób określić jej (ich) przybliżony potencjał oszczędności energii.

Im większa będzie liczba obiektów o podobnym charakterze, użytych do wyznaczenia przybliżonego potencjału oszczędności energii w innych obiektach, tym większa będzie wiarygodność tego potencjału. Możliwe jest też określenie szacunkowego potencjału na podstawie danych uzyskanych w innych gminach. Dane takie można wykorzystać do wyliczenia potencjału na szczeblu krajowym i regionalnym. Gdy jednak wykorzystywane są one do wyliczenia potencjału w konkretnej gminie, należy szczególną uwagę poświęcić specyficznym warunkom w niej panującym, a także wprowadzić odpowiedni wskaźnik dostosowania. Na przykład jeżeli szkoły w jednej gminie wykorzystują do ogrzewania pomieszczeń paliwa stałe, a w drugiej – energię elektryczną i paliwa ciekłe, nie można bezpośrednio porównywać ich potencjału. Jeżeli chodzi o różnice klimatyczne pomiędzy gminami, to można je uwzględnić w obliczeniach wprowadzając stopniodnizanie.

W celu sprawdzenia wiarygodności obliczeń można porównać całkowity potencjał oszczędności energii swojego miasta/swojej gminy z potencjałem zidentyfikowanym w innych miastach/gminach, mających podobną strukturę zużycia energii oraz podobne warunki klimatyczne. Jeżeli pojawią się znaczne rozbieżności, należy dokładnie przeanalizować ich możliwe przyczyny, w tym należy sprawdzić czy przyjęte założenia lub obliczenia były właściwe czy też nie.

Metody analizy i oceny dostępnych informacji

Metody naukowe

Istnieje szereg metod naukowych służących do analizy

Schemat 2. Oprogramowanie używane przez miasta należące do Miejskiej Sieci Efektywności EcoEnergy (Bułgaria) - gromadzenie i przetwarzanie danych oraz prezentacja wyniku analiz.

Fuel and energy consumption about building 1

From site: ГОУ "Георги Измирлиев"
Municipality: ГОРНА ОРЯХОВИЦА
Settlement/Region: гр.ГОРНА ОРЯХОВИЦА
Sector: Образование
Target group: Училища, полувисши институти, колежи

Year: 1998
Heated area for this period: 3632.00 m²
Quarter: Per year

	Quantity	toe	MWh	Amount (EUR)
Electricity (kWh)	27.000	2.319	27.000	3398.00
Heating naphtha (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Heating naphtha (litres)	0.000	0.000	0.000	0.00
Heat (MWh)	0.000	0.000	0.000	0.00
Natural gas (thousand m ³)	0.000	0.000	0.000	0.00
Heavy oil (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Propane-butane (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Light ship fuel (litres)	0.000	0.000	0.000	0.00
Light ship fuel (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Gazoil (litres)	0.000	0.000	0.000	0.00
Gazoil (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Wood (m ³)	0.000	0.000	0.000	0.00
Coal (tonnes)	0.000	0.000	0.000	0.00
Petrol (litres)	396.000	0.305	3.546	370.00
Diesel oil (litres)	0.000	0.000	0.000	0.00
Water (m ³)	0.000			0.00
Total		2.624	30.546	3768.00
Related to heated area in m ² 3632.00		0.639	7.434	0.94

Converting from Gcal
In MWh

New quarter
Past quarter
Next quarter
Exit

i oceny informacji. Niektóre z nich wymagają zastosowania złożonego oprogramowania komputerowego. Stosowanie takich złożonych metod ewaluacji zwykle wymaga odpowiedniego przeszkolenia i długiej praktyki. Z tego powodu ta część analiz powinna zostać zlecona wyspecjalizowanym instytucjom lub zespołom ekspertów o potwierdzonych umiejętnościach.

Ocena ekspertów

Metoda oceny ekspertów – jak sama nazwa wskazuje – polega na dokonaniu oceny przez wybranych przez miasto/gminę specjalistów. Oceny tej eksperci dokonują na podstawie danych dotyczących analizowanych obiektów lub na podstawie obserwacji i przeszłych doświadczeń. Metoda ta może być z powodzeniem stosowana w przypadkach, gdy przedmiotem oceny jest pojedynczy mniejszy obiekt lub grupa docelowa w małym mieście/gminie. Specjaliści zatrudnieni w administracji, którzy mają własne, pochodzące z osobistych obserwacji odczucia dotyczące poszczególnych grup docelowych lub obiektów, powinni obowiązkowo stać się częścią zespołu ekspertów.

Istnieją różne sposoby gromadzenia opinii ekspertów. Jednym z nich są wywiady z określonym kręgiem specjalistów prowadzone przy wykorzystaniu uprzednio sporządzonych formularzy ankietowych (kwestionariuszy). By uzyskać rzetelne oceny, kwestionariusze muszą zostać opracowane w odpowiedni sposób. Pożądane jest, by ich struktura była zbliżona do struktury bazy danych. Odpowiedzi (ocena) ekspertów zwykle rekompensują brak pewnych i obiektywnych danych lub brak czasu na przeprowadzenie szczegółowych badań, studiów czy pomiarów (patrz Schemat 2).

Często popełniane błędy

Czasem zdarza się, że informacje są wprowadzane do bazy danych w sposób mechaniczny przez wydział księgowości lub inny wydział administracji miejskiej czemu towarzyszą pomyłki związane z zastosowanymi jednostkami. Na przykład, często jako jednostkę energii elektrycznej stosuje się „tysiąc kilowatogodzin” (‘000 kWh), ale zużycie energii elektrycznej bywa błędnie zapisywane w „kilowatogodzinach” (kWh) i w efekcie uzyskujemy 1000 razy większe zużycie. Czasem zdarza się, że dla niektórych sektorów dane są wprowadzane w kWh a dla innych – w ‘000 kWh. To samo odnosi się do gazu ziemnego, który zwykle jest mierzony w tysiącach normalnych metrów sześciennych (‘000 Nm³). Zdarza się też, że informacje dotyczące gazu ziemnego wprowadzane są do kolumny przeznaczonej dla propanu-butanu. Z drugiej strony czasem nie robi różnicy, czy olej opałowy jest mierzony w tonach czy w litrach – obie jednostki przelicza się na tony ekwiwalentu ropy (tons of oil equivalent, toe) przy wykorzystaniu różnych formuł.

Inny błąd: W przypadku ogrzewania sieciowego energia cieplna jest zwykle mierzona w kilowatogodzinach/megawatogodzinach (kWh/MWh), w zależności od ustawień licznika ciepła. Tymczasem w raportach wielkość ta jest często podawana w gigakaloriach (Gcal) i w większości przypadków nie jest na nie przeliczana.

Identyfikacja źródeł informacji

Informacje dotyczące miasta/gminy

Podstawowe źródło informacji stanowi wydział księgowości, gdzie przechowywane są faktury za energię i rachunki za paliwa wraz z danymi na temat dat płatności i cen nabywanej energii/paliw.

Dane na temat budynków komunalnych posiadają zwykle wydziały techniczne (rozwoju terytorialnego, budownictwa, infrastruktury). Podobne informacje posiadają też zarządy różnych budynków (szpitali, szkół, przedszkoli). Informacje te można więc zgromadzić w stosunkowo łatwy sposób.

Najbardziej rzetelne dane na temat zużycia energii przez systemy oświetlenia ulicznego znajdują się w posiadaniu firm zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej. W związku z możliwością wystąpienia konfliktu interesów, miasto/gmina może gromadzić własne dane na ten temat, by móc je porównać z danymi pochodzącymi z ww. firm.

Najbardziej godne zaufania są informacje pochodzące z audytów energetycznych. Gdy audyty zostały przeprowadzone tylko dla pojedynczych obiektów, uzyskane dane mogą zostać z dostateczną dokładnością ekstrapolowane na pozostałe obiekty należące do miasta/gminy. Dane tego typu można uzyskać z różnego rodzaju projektów pilotażowych czy demonstracyjnych.

Zwiąże informacje dotyczące sektora mieszkaniowego

Dane na temat budynków mieszkalnych są zwykle przechowywane przez wydziały architektury, budownictwa i robót publicznych oraz przez władze podatkowe. Ponadto związane informacje dotyczące sektora mieszkaniowego są dostępne w oficjalnych przeglądach statystycznych. Informacje takie są też często przechowywane przez firmy energetyczne (firmy dostarczające ciepło sieciowe oraz zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej, itd.).

Informacje dotyczące firm i przedsiębiorstw

Tego typu informacje są najtrudniejsze do zgromadzenia. Ich zbieranie może ułatwić zainicjowanie przez zarząd miasta/gminy konstruktywnego dialogu z przedstawicielami lokalnego biznesu oraz cierpliwe wyjaśnianie wagi opracowania i rozwoju miejskiego energetycznego systemu informacyjnego. Najlepiej jest przy tym podkreślić, jakie korzyści może uzyskać przedsiębiorstwo z przyczynienia się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miastu/gminie oraz do jego zrównoważonego rozwoju.

Oprogramowanie opracowane przez EcoEnergy (Bułgaria)

Na potrzeby swoich miast członkowskich pracownicy Miejskiej Sieci Efektywności Energetycznej EcoEnergy we współpracy z przedstawicielami Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect opracowali oprogramowanie służące do gromadzenia danych na temat zużycia energii na terenie miasta. Wykorzystując to oprogramowanie miasta należące do sieci mogą tworzyć oraz utrzymywać własne miejskie energetyczne systemy informacyjne (MESI), stanowiące podstawę do opracowania miejskich programów energetycznych. MESI zawiera podstawowe informacje na temat charakterystyki konstrukcyjnej budynków, ich stanu i wyposażenia technicznego, wykorzystywanych mediów oraz komfortu życia mieszkańców. Ponadto w systemie gromadzone są aktualne dane na temat produkcji i wykorzystania energii na obszarze miasta (z podziałem na rodzaj paliwa, okresy, itd.). Na podstawie wprowadzonych do systemu informacji sporządzane są raporty na temat zużycia energii (np. przez poszczególnych użytkowników końcowych, w poszczególnych sektorach), które dają możliwość analizy stanu energetycznego obiektów zlokalizowanych na terenie miasta oraz oceny jego potencjału oszczędności energii. We współpracy z norweską firmą ENSI oprogramowanie opracowane przez EcoEnergy zostało dostosowane do potrzeb innych krajów i w chwili obecnej jest z powodzeniem wprowadzane w miastach z Albanii, Gruzji, Kazachstanu, Kirgistanu, Macedonii oraz Rosji. [Źródło: EnEffect]

System informatyczny dostępny przez Internet (Republika Czeska)

Specjaliści z czeskiej organizacji pozarządowej PORSENNA wspólnie z firmą informatyczną stworzyli narzędzie komputerowe służące do budowy energetycznego systemu informacyjnego. Narzędzie to jest przeznaczone dla czeskich miast i gmin i jest dostępne przez Internet w czasie rzeczywistym. Narzędzie jest wykorzystywane do gromadzenia danych na temat zużycia energii w obiektach komunalnych w układzie miesięcznym. Zapewnia ono także dostęp do takich dokumentów technicznych, jak rezultaty audytów energetycznych, itp. [Źródło: PORSENNA]

Oprogramowanie do zarządzania energią (Rumunia)

W 2004 roku Agencja Energetyczna w Braszowie stworzyła specjalistyczne oprogramowanie mające pomóc władzom lokalnym w zarządzaniu zużyciem energii oraz wody na terenie gminy. Oprogramowanie to wdrożono w szkołach oraz innych budynkach komunalnych. Dzięki zgromadzonym za jego pomocą danym na temat zużycia energii i wody oraz towarzyszących im kosztów udało się utworzyć w gminie energetyczną bazę danych, obejmującą okres 2003-2005. W celu realizacji ww. zadania w każdym budynku komunalnym administracja miejska powołała specjalistę ds. energii. Tylko podczas pierwszego etapu realizacji projektu oprogramowanie wdrożono w 52 szkołach, zorganizowano też dwa kursy szkoleniowe dla specjalistów ds. energii oraz wydano dla nich dwa podręczniki. Dane zgromadzone w bazie utworzonej dzięki realizacji przedsięwzięcia są wykorzystywane podczas prowadzenia audytów energetycznych, a także podczas wyboru konkretnych działań i środków mających na celu redukcję zużycia energii oraz wody na terenie gminy. W chwili obecnej Braszów korzysta z ulepszonej wersji oprogramowania, która wykorzystywana jest do monitorowania zużycia energii

oraz wody we wszystkich szkołach oraz przedszkolach zlokalizowanych na terenie gminy. Raporty z monitoring są wykorzystywane do identyfikacji tych obiektów, w których zasoby wykorzystywane są w sposób najmniej efektywny oraz podczas prowadzenia audytów energetycznych w tych obiektach. Specjaliści ds. energii wykorzystują też oprogramowania do sprawdzania rachunków za energię oraz wodę, które porównywane są z danymi pochodzącymi z urządzeń pomiarowych. [Źródło: ABMEE]

SPIN 2020 (Estonia)

SPIN 2020 jest programem służącym do identyfikacji możliwości redukcji zużycia energii w budynkach, a tym samym mającym przyczynić się do ochrony środowiska naturalnego i zrównoważonego rozwoju estońskich miast. Program jest dostępny przez Internet i pozwala mieszkańcom oraz właścicielom nieruchomości sprawdzać w czasie rzeczywistym zużycie energii i kontrolować je, a także umożliwia identyfikację koniecznych do wprowadzenia usprawnień, kalkulację związanych z tym kosztów oraz poszerza ogólną wiedzę użytkowników na temat środowiska. SPIN 2020 pomaga też władzom lokalnym w opracowywaniu wymaganych przez estońskie prawo planów rozwoju mieszkalnictwa oraz w prowadzeniu monitoringu i analiz zużycia energii na terenie ich miast. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Macierz energetyczna wykorzystywana w gminie Cascais (Portugalia)

Macierz energetyczna jest narzędziem wykorzystywanym podczas opracowywania lokalnych strategii i polityk energetycznych, a także podczas ich wdrażania. Odzwierciedla ona specyfikę lokalnego zużycia energii oraz umożliwia identyfikację głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych. Macierz pomaga też określić poziom emisji gazów cieplarnianych związany z poszczególnymi sektorami (transport, gospodarstwa domowe, przemysł, ..) i grupami społecznymi, a także dokonać identyfikacji potencjału wykorzystania lokalnie dostępnych odnawialnych źródeł energii. Dzięki macierzy energetycznej lokalnym politykom łatwiej jest ustalać priorytety oraz opracowywać strategię i politykę zrównoważonego rozwoju, które zapewnią jednocześnie wzrost efektywności wykorzystania energii, konkurencyjność lokalnej gospodarki oraz wysoki standard życia lokalnej społeczności. [Źródło: <http://www.cascaisenergia.org>]

ECO SPEED – narzędzie modelowania i kalkulacji emisji (Niemcy)

Gminy i powiaty w Niemczech mogą modelować i kalkulować swoją emisję CO₂ wykorzystując oprogramowanie ECO2-Region, opracowane wspólnie przez szwajcarską firmę Ecospeed, Climate Alliance oraz niemiecką firmę B. &S.U. Oprogramowanie bazuje na powszechnie wykorzystywanej metodologii, co czyni je kompatybilnym z innymi programami. Jest ono łatwe w użytku oraz posiada znaczne możliwości obliczeniowe. [Więcej informacji: <http://www.co2-kommunalbilanz.de> – strona dostępna w języku niemieckim]

Pewne informacje na temat przedsiębiorstw mogą pochodzić z oficjalnych statystyk, jak również od firm dostarczających im ciepło lub zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta/gminy.

Informacje dotyczące dostępnych OZE

Określenie potencjału związanego z OZE zwykle wymaga zaangażowania specjalisty, który jest dobrze zaznajomiony z technologiami wykorzystywania różnych rodzajów OZE.

Wyżej wymienione informacje powinny zostać zebrane i poddane ocenie z dużą uwagą, jako że mają silny wpływ na decyzje zarządcze. Najbardziej wartościowe dane to te, które pochodzą z pomiarów. We wszystkich pozostałych przypadkach należy dokładnie sprawdzić i ocenić źródła zebranych informacji.

Załączniki

Partnerzy projektu MODEL opracowali zestaw praktycznych narzędzi służących zbieraniu i analizie danych, które można znaleźć na płycie CD towarzyszącej niniejszemu przewodnikowi.



Budowanie potencjału

Planowanie energetyczne w miastach i gminach jest procesem interdyscyplinarnym. Wymaga ono specjalistycznej wiedzy oraz doświadczenia w różnych dziedzinach (sektor energetyczny, ekonomia, planowanie przestrzenne, finanse, zarządzanie, przetwarzanie danych, itd.). Konieczna jest także znajomość obowiązującego prawa oraz politycznej i administracyjnej organizacji samorządu lokalnego.

Wiele miast i gmin, zwłaszcza tych małych, nie dysponuje takim potencjałem. Nie oznacza to jednak, że planowanie energetyczne nie jest dla nich. Istnieje wiele form budowania nowego lub mobilizowania istniejącego potencjału.

Budowanie lokalnego potencjału jest procesem ciągłym, który rozpoczyna się wraz z podjęciem przez kierownictwo miasta/gminy pierwszej decyzji dotyczącej utworzenia miejskiego energetycznego systemu informacyjnego i trwa przez cały okres planowania energetycznego. Ze względu na swą specyfikę budowanie potencjału jest częścią fazy przygotowawczej procesu planowania energetycznego, mimo że zwykle trwa nadal w trakcie opracowywania i wdrażania programu energetycznego.

Uczestnicy zarządzania energią

Do uczestników sektora energetycznego miasta/gminy zaliczamy różne osoby i podmioty; niektóre z nich mają wpływ na proces planowania energetycznego i zarządzania energią w mieście/gminie. Są to różnego rodzaju instytucje publiczne, firmy prywatne, organizacje pozarządowe, eksperci, a także mieszkańcy. Poziom ich przygotowania do udziału w tych procesach jest zróżnicowany; zróżnicowane są również ich interesy. Z tego właśnie powodu budowanie potencjału uczestników miejskiego planowania energetycznego jest dość skomplikowane i czasochłonne.

Władze centralne i lokalne

Im bardziej scentralizowany jest system energetyczny, tym wyższe są szczeble podejmowania decyzji dotyczących jego rozwoju. Parlamenti i rządy zwykle formułują krajowe strategie energetyczne i podejmują konkretne decyzje dotyczące rozwoju systemów energetycznych. Rola miast i gmin w tym procesie jest raczej ograniczona. To jednak miasta i gminy ponoszą cały ciężar wszelkich problemów i kryzysów związanych z systemem energety-



cznym – rosnących cen paliw i energii, niedoboru paliw, przeładowania krajowej sieci elektroenergetycznej, itd. Z tego właśnie powodu rosnącego znaczenia nabiera jak najszerzy udział społeczeństwa w procesie planowania energetycznego, który może przyjmować różne formy.

Administracja miejska

Jeżeli ograniczyć się do ram pojedynczego miasta lub gminy, to można zaobserwować, jaką rolę w sektorze energetycznym pełnią poszczególne podmioty.

Administracja miejska jest bezpośrednio odpowiedzialna za zarządzanie zużyciem energii w budynkach szkolnych, szpitalach, przedszkolach oraz budynkach administracyjnych. Odpowiada ona także za stan i funkcjonowanie systemów oświetlenia ulicznego oraz za transport publiczny działający na terenie miasta/gminy.

Szerokie kręgi społeczne

Nie tylko administracja miejska, ale i szerokie kręgi społeczne, przedsiębiorstwa oraz różnego rodzaju organizacje są zainteresowane i biorą udział w opracowywaniu oraz realizacji polityk dotyczących różnych aspektów funkcjonowania miasta. Przykładowo, obszarami w których krzyżują się interesy wielu podmiotów są rozwój gospodarki lokalnej, budowa dróg, budowa infrastruktury technicznej, itd. Wiele spośród rozwiązań technicznych wprowadzanych w tych obszarach bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na efektywność wykorzystania energii w mieście.

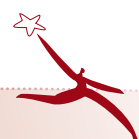
Użytkownicy końcowi energii

Użytkownicy końcowi energii (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa i firmy) stanowią kolejną grupę uczestników zarządzania energią. Jest ona w bardzo

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE



małym stopniu zależna od miejskiej administracji. Zachowania użytkowników końcowych wynikają przede wszystkim z ich własnych interesów ekonomicznych oraz bodźców dostarczanych przez prawo i mają silny wpływ na ogólny poziom zużycia energii w mieście/gminie. W związku z tym stanowi ono także problem publiczny.

Producenci energii

Producenci energii, a także państwowi, komunalni lub prywatni dostawcy energii odgrywają istotną rolę w procesie jej produkcji, przesyłu i dystrybucji. W niektórych krajach europejskich także indywidualni użytkownicy końcowi mogą jednocześnie pełnić rolę niezależnych producentów energii.

Umiejętność komunikacji z różnymi osobami i podmiotami, a także budowania i mobilizowania ich potencjału jest niezbędna do tego, by administracji miejskiej udało się z powodzeniem opracowywać i wdrożyć strategię energetyczną, która będzie cieszyć się szerokim poparciem społeczeństwa.

Sukces każdej miejskiej polityki energetycznej zależy w znacznej mierze od zdolności administracji miejskiej do zaangażowania w proces jej tworzenia i wdrażania jak najszerszego kręgu uczestników i interesariuszy oraz do zmobilizowania ich wiedzy i umiejętności.

Potrzeby szkoleniowe

Budowanie lokalnego potencjału powinno opierać się na obiektywnej ocenie potrzeb szkoleniowych każdego z uczestników procesu. Ocena tą przeprowadza się na podstawie danych nietechnicznych zgromadzonych w systemie informacyjnym, które charakteryzują stan instytucjonalny oraz umiejętności specjalistów zaangażowanych w proces planowania energetycznego i działania kierownicze.

Analiza i ocena potencjału miasta/gminy w zakresie opracowania i wdrożenia programu efektywności energetycznej ukierunkowana jest na identyfikację zdolności władz lokalnych do oddziaływania na wybrane grupy docelowe oraz poszczególne obszary. Większa część tych ocen może zostać przeprowadzona przez specjalistów zatrudnionych w miejskiej administracji. Istnieją jednak takie oceny, które wymagają wyższych, ściśle określonych umiejętności. W takich przypadkach możliwe jest zatrudnienie do ich przeprowadzenia zewnętrznych konsultantów. Jeżeli nawet niektóre z ocen zostaną przekazane zewnętrznym wykonawcom, administracja miejska powinna zachować wiodącą rolę w zarządzaniu i koordynowaniu takich działań jak:

- mobilizacja wsparcia politycznego dla procesu planowania energetycznego w mieście/gminie;
- organizacja procesu planowania energetycznego w mieście/gminie;
- identyfikacja potrzeb, jeżeli chodzi o pozyskanie zewnętrznego wsparcia technicznego;
- ocena oddziaływania zewnętrznych konsultantów;
- mobilizacja funduszy na opracowanie i wdrożenie

miejskiego programu energetycznego;

- mobilizacja poparcia społecznego dla wdrożenia programu energetycznego.

Budowanie nowego lub mobilizację istniejącego potencjału należy prowadzić w dwóch głównych kierunkach: budowanie potencjału instytucjonalnego oraz rozwój umiejętności ekspertów.

Potencjał instytucjonalny

Budowa potencjału instytucjonalnego i ludzkiego może poprzedzać opracowanie i wdrożenie programu energetycznego, jak również może być jednym z przewidzianych w nim zadań.

Działania związane z planowaniem energetycznym w mieście/gminie mogą być w całości wykonywane przez miejską administrację, jak również przez zewnętrzne instytucje i ekspertów. Zwykle oba podejścia są łączone i tworzy się grupy robocze, w skład których wchodzi zarówno specjaliści z miejskiej administracji, jak i zewnętrzni eksperci. Choć konkretne decyzje podejmowane są przez władze miasta/gminy, należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną (najlepiej by był to pracownik miejskiej administracji) za koordynowanie prac różnych uczestników zespołu oraz ponoszącą odpowiedzialność za działania zespołu. Pożądane jest, by pracownik ten piastował wyższe stanowisko w miejskiej/gminnej hierarchii, co umożliwi mu nie tylko koordynowanie i kontrolowanie ww. działań, ale i bezpośredni kontakt z kierownictwem administracyjnym i politycznym miasta/gminy. Poniżej przedstawiono przykłady niektórych z najczęściej podejmowanych decyzji, spośród których każda wymaga specyficznego podejścia, jeżeli chodzi o budowanie potrzebnej wiedzy i umiejętności, jak i o mobilizację istniejącego potencjału.

Miejska Agencja Energetyczna

W proces planowania energetycznego w mieście/gminie można włączyć Miejską Agencję Energetyczną. Agencje takie są bardzo popularne w krajach UE. Powstają one zwykle w dużych oraz średnich miastach a ich działalność jest wspierana przez krajowe i unijne programy. Działalność miejskich agencji energetycznych obejmuje zwykle prowadzenie audytów energetycznych obiektów komunalnych, podnoszenie świadomości energetycznej, a także zdobywanie funduszy na realizację projektów z dziedziny efektywności energetycznej oraz ich wdrażanie. W niektórych krajach UE miejskie agencje energetyczne łączą się w krajowe stowarzyszenia a w ramach całej Unii tworzą one w sieci mające służyć aktywnej wymianie informacji i dobrych praktyk. Posiadające wykwalifikowany personel i dobrze funkcjonujące miejskie agencje energetyczne są najlepszym partnerem dla miejskiej administracji, jeżeli chodzi o przygotowywanie, rozwijanie i wdrażanie miejskiego programu energetycznego.

Miejska jednostka ds. energii (grupa robocza)

Niektóre miasta/gminy powołują wyspecjalizowane jednostki ds. energii (grupy robocze), które pomagają miejskiej administracji w opracowywaniu i wdrażaniu polityki energetycznej. Jednostki te zwykle zajmują się monitoringiem i kontrolą dostaw i zużycia paliw oraz energii. Mogą to być jednostki jednoosobowe lub zespoły złożone z większej ilości specjalistów (w większych miastach/gminach). W tym drugim przypadku jednostki ds. energii mogą zatrudniać własnych specjalistów lub składać się ze specjalistów pochodzących z różnych wydziałów administracji – technicznego, finansowego, inwestycyjnego. W razie gdy zajdzie taka potrzeba, w działania jednostek można zaangażować zewnętrznych specjalistów.

Miejskie jednostki ds. energii mogą pełnić podobne funkcje jak miejskie agencje energetyczne. Choć przedmiotem ich działalności powinno być planowanie energetyczne i zarządzanie energią, ich działania ograniczają się zwykle do wypełniania bieżących zadań.

Pożądane jest, by członkowie ww. jednostek przeszli specjalistyczne szkolenie z zakresu planowania energetycznego w miastach i gminach oraz zarządzania energią, które to szkolenie wprowadzi ich w zagadnienia związane z efektywnością energetyczną, opracowywaniem, finansowaniem i wdrażaniem projektów z zakresu efektywności energetycznej w miastach i gminach oraz promocją efektywności energetycznej wśród mieszkańców i przedsiębiorstw działających na terenie miasta/gminy. Można oczekiwać wsparcia takich szkoleń ze strony narodowych agencji energetycznych, organizacji pozarządowych, a także z krajowych i międzynarodowych programów.

Miejski specjalista ds. energii

W większości przypadków miejski specjalista ds. energii jest pracownikiem Urzędu Miasta/Gminy, posiadającym odpowiednie doświadczenie techniczne. Odpowiada on za realizację polityki energetycznej miasta/gminy, monitorowanie parametrów miejsc odbioru energii oraz ilości wykorzystywanych w mieście/gminie paliw i energii, inicjowanie i opracowywanie projektów z zakresu efektywnego wykorzystania energii oraz poszukiwanie źródeł ich finansowania. Opis pracy specjalisty ds. energii znajduje się w Załączniku 1.

Istnieje możliwość, by rolę specjalisty ds. energii pełnił zewnętrzny ekspert lub firma świadcząca usługi energetyczne. Firma taka może zarządzać energią w kilku miastach/gminach równocześnie. Takie rozwiązanie jest możliwe do zastosowania przede wszystkim w przypadku małych, sąsiadujących ze sobą miast/gmin, które mają ograniczony potencjał lokalny i niewielką liczbę obiektów zlokalizowanych na swoim terenie.

Szkolenie uczestników procesu planowania energetycznego w miastach i gminach może być prowadzone w różny sposób – mogą to być klasyczne wykłady lub nowoczesne formy szkolenia na odległość, wykorzystujące specjalnie w tym celu przygotowane narzędzia elektroniczne.

Zespół ds. Energii w Leicester (Wielka Brytania)

Leicester zostało ogłoszone pierwszym ekologicznym miastem w Wielkiej Brytanii oraz otrzymało tytuł Europejskiego Miasta Zrównoważonego. Miejski zespół ds. zarządzania energią liczy sześciu członków i ma siedzibę w jednym z budynków administracyjnych miasta. Niektórzy spośród członków zespołu udzielają się w Brytyjskim Instytucie Energii, który został utworzony po to, by wesprzeć osoby zajmujące się problematyką energetyczną informacją, materiałami oraz szkoleniami. Leicester jest członkiem Europejskiej Sieci Energie-Cités, a od 2007 roku przedstawiciel miasta pełni funkcję wiceprezesa Sieci. Miasto bardzo wcześnie odkryło "uboczne" (niezwiązane z energią) korzyści wynikające z polityki wspierania efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE. Już w 1970 roku Leicester budowało niskoenergetyczne domy i wprowadziło pasywne ogrzewanie solarne w kilku budynkach. W 1980 roku miasto zostało liderem we wdrażaniu kogeneracji a w 1990 roku Rada Miasta Leicester zatwierdziła własną strategię energetyczną. Strategia jest rezultatem wieloletniej pracy, która finansowana była z różnych źródeł. Ma ona pokazać wymierne korzyści wynikające z ograniczenia zużycia energii oraz wskazuje kierunki działań mających doprowadzić do redukcji emisji dwutlenku węgla. Strategia energetyczna zakłada dalszy rozwój kogeneracji, poprawę efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania OZE, wprowadzenie zarządzania zużyciem energii w mieście, organizację szkoleń i licznych działań edukacyjnych oraz modernizację transportu. Ponadto w strategii energetycznej przewidziano promocję ruchu rowerowego, wprowadzenie zachęt mających skłonić gospodarstwa domowe do poprawy efektywności energetycznej, promocję recyklingu odpadów, zapewnienie usług doradczych dla gospodarstw domowych, itp. Leicester zachęca mieszkańców do zaangażowania się w realizację strategii energetycznej organizując różnego rodzaju wydarzenia, takie jak np. Tydzień Efektywności Energetycznej. Działalność Zespołu ds. Energii jest finansowana zarówno przez miasto, jak i z różnego rodzaju funduszy krajowych i europejskich. [Źródło: Baza danych MODELu]

Podręcznik dla miejskich specjalistów ds. energii (Republika Czeska)

W ramach projektu MODEL czeska organizacja pozarządowa PORSENA zorganizowała kursy szkoleniowe dla specjalistów ds. energii z miast pilotażowych. By podnieść efektywność tych kursów opracowano "Podręcznik dla miejskich specjalistów ds. energii", który pokrywa szeroki zakres zagadnień związanych z zarządzaniem energią w miastach i gminach. Podręcznik może służyć zarówno jako zbiór wskazówek jak i jako instrument służący do indywidualnej nauki. Jest on rozsyłany do wszystkich zainteresowanych miast i gmin. Zawartość podręcznika

Dobre praktyki

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDDROŻENIE

obejmuje następujące obszary tematyczne: podstawy zarządzania energią i prawodawstwo energetyczne; możliwości ograniczenia zużycia energii; źródła energii w miastach i gminach; opracowanie i aktualizacja miejskiego programu energetycznego; narzędzia zarządzania energią; zarządzanie konkretnymi projektami; przykłady dobrych praktyk. [Źródło: PORSENNA]

Kowieńska Grupa ds. Energii (Litwa)

W Kownie w ramach Wydziału Gospodarczego administracji miejskiej utworzono Grupę ds. Energii złożoną z 10 ekspertów. Każdy z ekspertów odpowiedzialny jest za konkretny aspekt zarządzania energią (taki jak np. koordynacja dostaw energii) lub konkretny projekt. Grupa jako całość odpowiada za wszystkie związane z energią działania realizowane w gminie. Działalność grupy wspiera Komisja ds. Gospodarczych i Energetycznych Rady Miasta. Wspólnie z Kowieńską Regionalną Agencją Energetyczną (Kaunas Regional Energy Agency; KREA) Grupa ds. Energii uczestniczy w europejskich projektach i inicjatywach, takich jak Energy 21 czy Kampania Display. W 2005 roku osiągnięcia Kowna na polu energii zostały docenione i miasto otrzymało Europejską Nagrodę w Dziedzinie Energetyki. [Źródło: KREA]

Sieci miast

Rumunia. Sieć Orase Energie Romania (OER) jest organizacją pozarządową, która została utworzona w 1994 roku przy wsparciu programu PHARE oraz Europejskiej Sieci "Energie-Cités". Jej celem jest wspieranie rumuńskich władz lokalnych we wprowadzaniu efektywnych energetycznie technologii, jak również promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Sieć realizuje swoje cele poprzez organizację wymiany doświadczeń pomiędzy gminami członkowskimi, organizację kursów szkoleniowych, wspieranie władz lokalnych we wdrażaniu polityk energetycznych, rozpowszechnianie informacji na temat innowacyjnych praktyk i technologii, wspieranie korzystnych inicjatyw legislacyjnych władz lokalnych, prowadzenie kampanii informacyjnych oraz udział w międzynarodowych i krajowych forach. Sieć liczy 37 gmin członkowskich o łącznej liczbie mieszkańców wynoszącej 3,9 milionów osób. Na jej czele stoi siedmioosobowy Zarząd wybierany na okres dwóch lat. Bieżącą działalnością organizacji kieruje Dyrektor Wykonawczy przy wsparciu sekretariatu. Od 1997 roku OER jest członkiem zbiorowym Europejskiej Sieci "Energie-Cités". [Źródło: OER]

Polska. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie-cités" (PNEC) jest pozarządową organizacją pożytku publicznego z siedzibą w Krakowie, która od 1994 roku współpracuje z samorządami lokalnymi. Podstawowym celem sieci jest wspieranie rozwoju lokalnych strategii efektywności energetycznej i ochrony środowiska, promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

wspieranie wymiany doświadczeń i transferu wiedzy pomiędzy gminami, a także inicjowanie i realizowanie projektów z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Swoje cele Stowarzyszenie realizuje udzielając gminom wsparcia w opracowaniu i wdrażaniu lokalnych polityk energetycznych, organizując szkolenia i podróże studyjne, opracowując i rozpowszechniając przykłady dobrych praktyk, realizując kampanie informacyjno-edukacyjne, informując o źródłach finansowania projektów z zakresu energii oraz pomagając w znalezieniu partnerów do projektów. W chwili obecnej do Stowarzyszenia należy 30 gmin, które pragną realizować model zrównoważonego rozwoju energetycznego. Stowarzyszenie uczestniczyło i nadal uczestniczy w wielu krajowych i międzynarodowych projektach. [Źródło: PNEC]

Bułgaria. Miejska Sieć Efektywności Energetycznej EcoEnergy jest stowarzyszeniem zrzeszającym te bułgarskie miasta i gminy, które pragną poprawić efektywność wykorzystania paliw i energii. Sieć została założona w 1997 roku, by promować efektywność energetyczną jako ważny składnik polityki zrównoważonego rozwoju bułgarskich miast. Sieć liczy 50 członków regularnych oraz 30 członków stowarzyszonych. Sieć EcoEnergy jest członkiem zbiorowym Europejskiej Sieci "Energie-Cités" i uczestniczy w międzynarodowych projektach finansowanych przez Komisję Europejską oraz zachodnioeuropejskie agencje państwowe. Poprzez swoją działalność EcoEnergy pomaga miastom w poprawie efektywności wykorzystania energii. Promuje ona współpracę pomiędzy miastami oraz pomaga w opracowaniu i realizacji programów i projektów z zakresu efektywności energetycznej. Sieć pomaga swoim członkom w pokonywaniu barier stojących na drodze do efektywnego wykorzystania energii oraz zgłasza propozycje korzystnych zmian legislacyjnych. Jednym z najważniejszych działań realizowanych przez EcoEnergy jest szkolenie miejskich decydentów oraz ekspertów, a także rozpowszechnianie informacji na temat osiągnięć w zakresie racjonalnego wykorzystania energii oraz na temat innowacyjnych, efektywnych energetycznie technologii. [Źródło: EcoEnergy]

Szkolenie w zakresie planowania energetycznego w miastach i gminach (Bułgaria)

EnEffect jest autorem oryginalnej bułgarskiej metodologii planowania energetycznego w miastach i gminach (1998-2004). Przy pomocy międzynarodowych konsultantów został na jej podstawie wyszkolony zespół bułgarskich ekspertów specjalizujących się w tej dziedzinie. W chwili obecnej eksperci ci organizują okresowe szkolenia dla miejskich urzędników i specjalistów, którzy uczą się, w jaki sposób formułować priorytety miejskiej polityki energetycznej, opracowywać projekty efektywności energetycznej i zarządzać procesem ich wdrażania. Szkolenia przeznaczone są przede wszystkim dla specjalistów ds. technicznych, specjalistów ds. finansów miejskich oraz specjalistów

ds. integracji europejskiej. Proces szkoleniowy opiera się na metodzie “learning by doing” (“nauka przez praktykę”). Uczestnicy szkoleń zyskują więc nie tylko wiedzę teoretyczną, ale i przy asyście prowadzących szkolenie opracowują konkretne miejskie programy energetyczne oraz projekty inwestycyjne. Korzystając z doświadczeń zdobytych podczas realizacji szkoleń, EnEffect stale ulepsza zarówno metodologię planowania energetycznego, jak i program szkoleń oraz stosowane w ich trakcie metody. Począwszy od 2000 roku szkolenie przeszło ponad 300 specjalistów z niemal 130 bułgarskich miast i gmin. [Źródło: EcoEnergy]

Więcej oszczędności w budżecie miasta dzięki lepszemu zarządzaniu energią (Polska)

Bielsko-Biała jest członkiem Stowarzyszenia Gmin Polska Sieć “Energie Cités” (PNEC) oraz Europejskiej Sieci “Energie-Cités”. Jest jednym z nielicznych polskich miast, w których w ramach miejskiej administracji została powołana wyspecjalizowana jednostka zajmująca się zarządzaniem energią. Jest nią Biuro Zarządzania Energią. Jednostka ta działa od 1997 roku i jest odpowiedzialna za: nadzór nad realizacją polityki energetycznej miasta określonej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, nadzór nad realizacją zadań wynikających z tego planu, czuwanie nad wdrażaniem zapisów związanych z wykorzystaniem energii zawartych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz nadzór nad korzystaniem z energetycznych mediów sieciowych przez większych inwestorów. Ponadto, Biuro Zarządzania Energią monitoruje zużycie energii w budynkach komunalnych oraz opiniuje inwestycje zakładające budowę nowych lub renowację istniejących obiektów, analizując stronę energetyczną ich przyszłej eksploatacji. [Źródło: PNEC]

Zarządzanie energią w Neapolu (Włochy)

Włoski rząd zobowiązał publiczne i prywatne organizacje wykazujące wysokie zużycie energii (dotyczy to także administracji lokalnej) do powoływania specjalistów ds. zarządzania energią. Ich zadaniem jest poprawa efektywności wykorzystania energii oraz rozwój wykorzystania OZE. W całych Włoszech powołano już około 2 650 specjalistów ds. energii, z czego ponad 500 jest zatrudnionych w lokalnych oddziałach dużych krajowych firm. Do ich głównych zadań należą: prowadzenie rejestru wszystkich odbiorców energii i okresowe badanie efektywności wykorzystania energii przez każdego z nich; zgłaszanie propozycji dotyczących optymalizacji wykorzystania energii; opracowywanie programów obsługi i konserwacji urządzeń mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej; analizowanie pod względem technicznym i ekonomicznym potencjalnych metod optymalizacji zużycia energii; zgłaszanie propozycji

budżetu na działania związane z energią; analizowanie związanych z produkcją lub wykorzystaniem energii elementów ważniejszych projektów energetycznych; opracowywanie ekonomicznie wykonalnych planów poszanowania energii. Jeżeli chodzi o miejskich specjalistów ds. zarządzania energią, to władze lokalne same określają jakie konkretnie funkcje mają oni pełnić oraz wspierają ich w ich pracy. Oczekuje się, że będą oni w stanie wygzekwować od dostawców energii dostosowanie się do przyjętych celów w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Zgodnie z włoskim prawem specjaliści ds. zarządzania energią wydają zaświadczenia o zgodności danych z inspekcji urzędów użytkowników końcowych z obowiązującymi wymogami dotyczącymi budynków oraz systemów. Jedynie posiadając takie zaświadczenie przedsiębiorcy budowlani lub właściciele budynków mogą kontynuować prace budowlane lub instalacyjne na terenie obiektów. Specjalista ds. Zarządzania Energią Neapolu, który stoi na czele Zespołu ds. Energii funkcjonującego w ramach miejskiej administracji, wraz z Neapolską Agencją Energetyczną (ANEA) koordynują wszelkie związane z energią działania realizowane na terenie miasta. ANEA przykładowo nadzoruje instalację systemów fotowoltaicznych na budynkach publicznych, a także koordynuje przyznawanie gospodarstwu domowemu dotacji na instalację kolektorów słonecznych oraz na wymianę elektrycznych podgrzewaczy wody na opalane gazem. Ponadto agencja uruchomiła projekt zatytułowany “100 słonecznych gmin”, który zakłada rozpowszechnienie informacji i wiedzy na temat efektywności energetycznej i wykorzystania energii słonecznej wśród 100 gmin z południowych Włoch, a także realizację w tych gminach inwestycji pilotażowych polegających na montażu solarnych instalacji grzewczych oraz instalacji fotowoltaicznych. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Dobre praktyki

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDDROŻENIE



Zakres, cele, uczestnicy

A PRZYGOTOWANIE



B ROZWÓJ

Formułowanie celów polityki energetycznej, jej zakresu oraz obszarów oddziaływania jest niezwykle odpowiedzialnym, skomplikowanym, a często także czasochłonnym zadaniem, choć ostateczny kształt nadaje jej pojedyncza decyzja polityczna władz miasta/gminy. Decyzja ta determinuje wszystkie następujące po niej działania związane z opracowaniem programu efektywności energetycznej. Choć formułowanie celów poprzedza pozostałe czynności związane z opracowaniem programu, powinno ono pozostawać w kręgu uwagi władz lokalnych przez cały okres procesu planowania. Cele są bowiem przedmiotem ciągłego dookreślenia i aktualizacji, a czasem także radykalnych poprawek.

Formułowanie celów jest zadaniem dla najwyższego kierownictwa politycznego miasta/gminy, jako że powinno mobilizować wszystkie jego/jej zasoby i oddziaływać na cały przyszły rozwój lokalnej gospodarki.

Zakres i obszary oddziaływania programu

Zakres i zawartość miejskiego programu energetycznego będą zależały od tego, w jakim stopniu dane miasto/gmina realizuje swoje funkcje związane z sektorem energetycznym. Niektóre miasta/gminy koncentrują swe programy na jednym tylko obszarze oddziaływania. Inne wybierają więcej obszarów oddziaływania i dzielą planowane działania pomiędzy nie. W każdym konkretnym przypadku wybór zakresu i zawartości programu dokonywany jest w oparciu o specyficzne warunki panujące w danym mieście/gminie i w zgodzie z wolą polityczną lokalnych decydentów.

Zakres programu

Gdy miejski program energetyczny koncentruje się na stronie popytu na energię, najczęściej zawiera projekty i działania ukierunkowane na poprawę efektywności jej wykorzystania. W takich przypadkach jest on zwykle nazywany Programem Efektywności Energetycznej.

Jednakże coraz więcej miast i gmin opracowuje swe programy biorąc pod uwagę wszystkie cztery funkcje, które pełnią w sektorze energetycznym (patrz Wprowadzenie). W ten sposób tworzą one warunki dla zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego. Program opracowany w taki sposób nazywany jest zwykle Programem Energetycznym. W niniejszej metodologii przyjęto założenie, że celem strategicznym miasta/gminy powinno być opracowanie kompletnego programu energetycznego, dlatego też od tej pory używane będzie to właśnie pojęcie.

Gdy program energetyczny uwzględnia jednocześnie dwie funkcje miasta/gminy, jakimi są funkcja producenta i konsumenta, bada on:

- efektywność energetyczną po stronie popytu;
- efektywność energetyczną po stronie podaży;
- możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii i paliw (energia elektryczna, olej, gaz ziemny, kogeneracja, itd.);
- możliwości wykorzystania OZE (biomasa, produkcja ciepła i energii elektrycznej z energii słonecznej, energii wiatru, energii geotermalnej, małe stacje hydroelektroenergetyczne, itd.).

Gdy program uwzględnia funkcje miasta/gminy, jakimi są funkcja regulatora i funkcja motywatora, bada on:

- możliwości wsparcia wprowadzania środków efektywności energetycznej poprzez rozwój lokalnych norm i regulacji;
- możliwości wsparcia rozwoju efektywności energetycznej i wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich podatków i opłat lokalnych;
- możliwości opracowania i wdrożenia lokalnych programów zachęcających do poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Kompleksowy program energetyczny tworzy przesłanki dla rozwoju lokalnej równowagi energetycznej bazującej na optymalnej kombinacji lokalnego zapotrzebowania na energię i możliwości jego zaspokojenia przy pomocy lokalnie dostępnych źródeł.

Obszary oddziaływania

W niektórych przypadkach oddziaływanie miejskiego programu energetycznego ogranicza się tylko do obiektów będących własnością miasta/gminy i utrzymywanych z miejskiego/gminnego budżetu. W innych przypadkach oddziaływanie to może objąć wszystkie obiekty zlokalizowane na terenie miasta/gminy, niezależnie od tego kto jest ich właścicielem. W większości przypadków jednak miejski program energetyczny koncentruje się jedynie na obiektach utrzymywanych z budżetu miejskiego. Mimo to należy pamiętać, że zrównoważony rozwój miasta/gminy jest blisko związany także z pozostałymi miejscami odbioru energii, a ponadto z produkcją energii, jej przesyłem

i dystrybucją.

W większości przypadków wyróżnia się trzy podstawowe grupy obiektów:

- obiekty stanowiące własność komunalną (szkoły, szpitale, przedszkola, hale sportowe, systemy oświetlenia ulic, ciepłownie miejskie, infrastruktura transportu miejskiego, itd.)
- obiekty stanowiące własność państwową (obiekty należące do przedsiębiorstw państwowych, uniwersytety i wyspecjalizowane szkoły, duże szpitale regionalne, obiekty kulturalne, obiekty wojskowe, itd.)
- obiekty stanowiące własność prywatną (budynki mieszkalne, obiekty należące do lokalnych przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, obiekty rolne, itd.).

Cele programu

Zwykle cele miejskiego programu energetycznego formułujemy w oparciu o:

- (a) krajową politykę energetyczną i środowiskową;
- (b) miejską politykę oraz strategię energetyczną i środowiskową;
- (c) specyficzne warunki panujące w danym mieście/gminie.

W ostatnich latach w większości krajów europejskich rosnący nacisk kładziony był na ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, co stanowi wyraz rosnących obaw związanych ze zmianami klimatu i ich negatywnymi skutkami. Jednocześnie zobowiązania międzynarodowe w zakresie ochrony klimatu znalazły się na szczycie listy priorytetów na szczeblach: europejskim, krajowym i lokalnym.

Podczas formułowania celów miejskich programów energetycznych stosowane są różne podejścia. Można je podzielić na dwie główne grupy. Jedną grupę można scharakteryzować ogólnie jako podejście polityczne, a drugą – jako podejście specjalistyczne.

Istotne wymagania

A. Cele i zadania Miejskiego Programu Energetycznego powinny współgrać ze strategicznymi celami i zadaniami Miejskiej Strategii/Miejskiego Programu Zrównoważonego Rozwoju – MSZR (dokument długo- lub średnioterminowy).

B. Cele i zadania MSZR powinny współgrać z krajowymi celami rozwojowymi (w tym ze strategią energetyczną i strategią w zakresie ochrony klimatu).

C. Cele krajowe powinny z kolei współgrać z unijnymi celami dotyczącymi zrównoważonego rozwoju, w tym ze strategią energetyczną i strategią w zakresie ochrony klimatu (cel strategiczny 3x20%).

Podejście polityczne

To podejście do formułowania celów miejskiego programu energetycznego bazuje na wypracowanych wcześniej politycznych celach i zadaniach, wokół których buduje się strukturę i zawartość programu. Przykładem ustalonego z góry celu politycznego jest redukcja emisji gazów cie-

plarnianych lub rezygnacja z wykorzystywania energii elektrycznej wytworzonej przez elektrownie atomowe. W pierwszym przypadku cel jest ilościowy (redukcja emisji podawana w procentach), podczas gdy w drugim przypadku sformułowana zostaje bardziej ogólna idea (wizja), charakteryzowana przez jej ładunek polityczny, emocjonalny i psychologiczny. W wielu przypadkach cele te wynikają z istotnych priorytetów krajowych lub krajowych zobowiązań, które zostały przyjęte wraz z międzynarodowymi traktatami i protokołami (Konwencja Ramowa NZ W Sprawie Zmian Klimatu, Protokół z Kito). Władze lokalne w Zachodniej Europie najczęściej opracowują swe programy bazując na ustalonych z wyprzedzeniem celach politycznych.

Cele środowiskowe

W Unii Europejskiej przykładem celu politycznego o charakterze środowiskowym jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz redukcją zużycia energii o 20% w stosunku do poziomów z 1990 roku do roku 2020. Jednocześnie w tym samym okresie produkcja energii z OZE powinna osiągnąć poziom 20% całkowitej produkcji energii w krajach UE.

Na podstawie ww. celów politycznych każdy kraj UE definiuje własne cele, które z kolei staną się podstawą do opracowania miejskich programów energetycznych.

Cele ekonomiczne

Formułowanie celów o charakterze ekonomicznym ukierunkowanych na zmniejszenie wydatków na energię jest typowe dla wielu miast i gmin. Jako że wydatki na energię stanowią jeden z najważniejszych wydatków z budżetu miejskiego, ich redukcja może pozwolić na uwolnienie znacznych środków finansowych, które będzie można przeznaczyć na zaspokojenie innych potrzeb. Cele ekonomiczne mogą być powiązane z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii oraz produkcją paliw i energii na terenie miasta/gminy. W ten sposób można ograniczyć wydatki na zakup paliw i energii, przy jednoczesnym generowaniu przychodów dla miasta/gminy, pochodzących z ich lokalnej produkcji. W ten sposób tworzy się też podstawy niezależności energetycznej, o co stara się coraz więcej miast i gmin.

Jakość usług energetycznych

Bardzo często odpowiednio sformułowane cele pomagają miastom i gminom w rozwiązywaniu problemów związanych z niskim poziomem komfortu panującym w sektorze publicznym i mieszkalnym. Typowym problemem w niektórych krajach są niedogrzone klasy w szkołach i złe oświetlenie ulic, a także zabezpieczenie odpowiednich dostaw energii. Rozwiązaniem ww. problemów może być wdrożenie projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, które mogą pomóc w osiągnięciu pożądanego poziomu usług po niższej cenie.

Podejście techniczne i ekonomiczne

Cele bazujące na technicznym potencjale poprawy efektywności energetycznej miasta/gminy

Podejście to opiera się na obiektywnej analizie stanu sektora energetycznego w danym mieście/gminie oraz

możliwości wpłynięcia na ten stan, w tym poprzez środki efektywności energetycznej. Zwykle tego typu analizy wymagają zgromadzenia znacznej ilości obiektywnych informacji technicznych i nietechnicznych. Analizy te pomagają w identyfikacji obszarów krytycznych po stronie popytu i podaży, w wyborze odpowiednich sposobów (środków) oddziaływania na nie, w definiowaniu priorytetów, a także w formułowaniu celów i oczekiwanych rezultatów. Techniczne i ekonomiczne podejście jest bardziej dokładne i bardziej obiektywne niż polityczne, wymaga jednak znacznych przygotowań wstępnych, poprzedzających formułowanie celów planu.

Cele bazujące na potencjale ekonomicznym miasta/gminy

Realizacja technicznego potencjału zależy od ekonomicznych zasobów miasta/gminy. Ekonomiczne zasoby miasta/gminy oznaczają nie tylko możliwość finansowania działań z miejskiego/gminnego budżetu, ale także możliwość zdobycia dodatkowych środków finansowych z wyspecjalizowanych funduszy, banków handlowych, partnerstw publiczno-prywatnych, itd. Potencjał ekonomiczny miasta/gminy jest traktowany nie tylko w kategoriach jego/jej statusu finansowego, ale także potencjału instytucjonalnego i ludzkiego.

Podejście zintegrowane

Zwykle w praktyce podejście polityczne oraz techniczne i ekonomiczne są łączone. Zmierzają się w kierunku jak najszybszej realizacji celów politycznych, przy jednoczesnym uwzględnieniu barier natury technicznej i ekonomicznej.

Możliwe cele programu

Określanie celów i oczekiwanych rezultatów miejskiego programu energetycznego, jak również jego zakresu i obszarów oddziaływania jest dokonywane na podstawie specjalistycznych ocen i dyskusji prowadzonych z szerokim kręgiem specjalistów oraz przedstawicieli szeroko rozumianego społeczeństwa. Proces ten jest zwykle prowadzony przez specjalnie w tym celu utworzony zespół ekspercki, który przedkłada Radzie Miasta/Gminy raport zawierający propozycje decyzji do podjęcia. Cele, które władze lokalne umieszczają w swym programie energetycznym, powinny wynikać z rzeczywistych warunków i potrzeb panujących w danym mieście/gminie. Mogą się one okazać różne w różnych miastach i gminach. W związku z tym omawiany krok wymaga specjalnej uwagi i powinien zostać wykonany przy maksymalnym udziale społeczeństwa i wykorzystaniu całego potencjału intelektualnego miasta/gminy.

Sektor energetyczny w mieście/gminie jest sektorem dość wrażliwym i wszelkie działania z nim związane oddziałują na wiele innych sfer działalności publicznej. Z tego powodu, formułowanie celów miejskiego programu energetycznego powinno odbywać się w ramach szerszych programów z zakresu zrównoważonego rozwoju miasta/gminy, jak i całego regionu. Cele te powinny współgrać ze strategicznymi celami rozwojowymi, a także ze społecznymi potrzebami i oczekiwaniami. Poniżej przedstawiono propozycje celów, jakie mogą zostać uwzględnione w miejskim programie energetycznym.

Redukcja kosztów energii ponoszonych przez władze lokalne

Jednym z możliwych celów miejskiego programu energetycznego jest redukcja kosztów związanych z energią (rachunki za energię), pokrywanych z miejskiego budżetu. Sformułowany w ten sposób cel może jednak ukierunkować działania na szukanie środków redukcji wydatków niezależnie od tego, jakie inne konsekwencje może przynieść ich zastosowanie. Czasem miasta/gminy pozwalają na czasowe pogorszenie jakości świadczonych usług – wyłączanie części zainstalowanych urządzeń grzewczych i/lub sprzętu oświetleniowego, obniżanie temperatur wewnątrz pomieszczeń i/lub skracanie okresów grzewczych, itd. Środki takie mogą być stosowane jedynie tymczasowo i przez krótkie okresy czasu w przypadku ostrych problemów finansowych. Racjonalne obniżanie pokrywanych z miejskiego budżetu kosztów energii może jednak zostać osiągnięte poprzez zastosowanie środków efektywności energetycznej, które pozwalają na zachowanie dotychczasowej jakości usług, a nawet na jej podniesienie. Takie właśnie środki powinny znaleźć się w programach efektywności energetycznej miast i gmin.

Redukcja kosztów energii ponoszonych przez inne podmioty

Decydenci miejscy mogą przyjąć za cel zmniejszenie kosztów energii w obiektach niebędących własnością miasta/gminy i nieutrzymywanych z budżetu miejskiego. Są to gospodarstwa domowe, małe i średnie przedsiębiorstwa, zakłady przemysłowe. Dzięki tak sformułowanemu celowi władze lokalne mogą osiągnąć pośrednie korzyści dla miasta/gminy. Poprzez złagodzenie ciężaru kosztów energii, jaki spoczywa na gospodarstwach domowych, mogą one zmniejszać napięcia społeczne, a poprzez wspieranie lokalnych przedsiębiorstw mogą zwiększyć pochodzące z podatków wpływy do budżetu. Zwykle cel ten jest osiągany przy wykorzystaniu metod oddziaływania niebezpośredniego. Można tu wykorzystać na przykład plany rozwoju miejskiego, plany dotyczące infrastruktury technicznej, a także plany dotyczące komunikacji transportowej na terenie miasta/gminy. Efektywnymi narzędziami oddziaływania są kampanie informacyjne i uświadamiające, programy zachęt, itd. Dążąc do osiągnięcia celów tego typu, miasto/gmina może wyczerpująco realizować funkcje regulatora, inwestora i motywatora.

Poprawa jakości usług energetycznych

Celem miejskiego programu energetycznego może być także poprawa jakości usług energetycznych. Poprawa jakości oświetlenia i ogrzewania pomieszczeń często oznacza wzrost temperatur i poziomu oświetlenia tam, gdzie normy higieniczne nadal nie są spełnione. Może to jednak prowadzić do wzrostu zużycia energii. Najbardziej naturalnym i dostępnym narzędziem zapobiegania powstawaniu dodatkowych kosztów związanych z energią jest wdrożenie środków efektywności energetycznej po stronie popytu. Środki te mogą przynieść także dodatkowe rezultaty, takie jak: stabilizacja dostaw energii cieplnej, lepsza obsługa systemu przez firmy dostarczające ciepło sieciowe oraz ulepszenie systemu rozliczeniowego związanego z dostawami energii cieplnej. Dążenie do poprawy jakości usług

związanych z energią może także obejmować realizację programów z zakresu promocji efektywności energetycznej oraz programów służących zwiększeniu lojalności użytkowników końcowych energii w stosunku do jej dostawców, itd.

Redukcja cen energii

Gdy dane miasto/gmina aktywnie wywiązuje się z roli producenta i dostawcy energii, może postawić sobie za cel redukcję stawki, jaką odbiorcy płacą za jednostkę energii. Można to osiągnąć ustalając ceny na podstawie pełnych i rzeczywistych kosztów produkcji energii, bez pośrednich lub bezpośrednich subwencji, i jedynie w przypadku, gdy miasto/gmina ma możliwość oddziaływania na sferę produkcji energii. Można założyć, iż w przyszłości możliwość taką będzie miało coraz więcej miast i gmin.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Miasta i gminy zaliczają się do głównych konsumentów energii. Mają one zatem obowiązek przyczynić się do osiągnięcia celów Protokołu z Kioto, w tym poprzez poprawę efektywności energetycznej. Z tego powodu coraz częściej redukcja emisji gazów cieplarnianych będzie włączana do celów strategicznych programów energetycznych.

Kombinacja kilku celów

W swoich programach energetycznych miasta i gminy mogą przyjąć szersze cele, stanowiące kombinację kilku spośród tych wymienionych powyżej. Przykładowo, zmniejszanie wydatków na pokrycie kosztów związanych z energią może zostać połączone z dążeniem do ciągłej poprawy jakości usług energetycznych. Poszanowanie energii może zostać powiązane ze zobowiązaniem do redukcji emisji gazów cieplarnianych, itd.

Ww. modelowe cele nie wyczerpują istniejących możliwości. Reprezentują one jedynie mały ułamek najbardziej typowych przypadków i pokazują jak specyficznym i jak odpowiedzialnym zadaniem może być takie sformułowanie celów miejskiego programu energetycznego, by były one realistyczne i odpowiadały aktualnym potrzebom i oczekiwaniom społeczeństwa. Formułowanie celów przyjmuje postać deklaracji, która powinna jasno opisywać:

- czego spodziewamy się osiągnąć w rezultacie wdrożenia programu;
- sytuację wyjściową (scenariusz wyjściowy), która będzie stanowić punkt odniesienia dla oceny osiągniętych rezultatów;
- ramy czasowe, w jakich założone cele mają zostać osiągnięte.

Podczas formułowania celów niezbędne jest określenie także minimalnych wartości wskaźników sukcesu, które powinny zostać osiągnięte, a nawet przekroczone w wyniku realizacji programu. Rezultaty znajdujące się poniżej tych wartości minimalnych powinny być traktowane jak porażki. Szczególną uwagę należy poświęcić zdefiniowaniu kryteriów efektywności kosztowej. To właśnie na podstawie tych kryteriów będą przyjmowane do realizacji

lub odrzucane projekty z zakresu efektywności energetycznej oraz oceniane ich rezultaty. Gdy fundusze przeznaczone na wdrożenie programu są mocno ograniczone, konieczne może okazać się wprowadzenie innych kryteriów służących wyborowi priorytetów. Ten inny zestaw kryteriów powinien również zostać przyjęty na drodze politycznej decyzji władz lokalnych.

Uczestnicy procesu planowania energetycznego w miastach i gminach

Podstawą dla udanego opracowania i wdrożenia miejskiego programu energetycznego jest dostęp do odpowiedniego potencjału ludzkiego i instytucjonalnego. Istnieją różne sposoby pozyskiwania tego potencjału. W większości krajów europejskich poza potencjałem miejskich/gminnych specjalistów wykorzystywany jest także potencjał lokalnych firm energetycznych, stanowiących własność komunalną, a także potencjał agencji energetycznych i wyspecjalizowanych konsultantów.

Istniejące struktury

W większości przypadków struktury administracji miejskiej są aktywnie zaangażowane w opracowywanie i wdrażanie programów energetycznych.

Austria i Wielka Brytania. W Austriackim mieście Graz Wydział Ochrony Środowiska odpowiada zarówno za opracowanie miejskiego programu energetycznego, jak i za jego wdrożenie. W Brytyjskim Leicester Wydział ds. Energii Urzędu Miasta początkowo odpowiedzialny był jedynie za osiągnięcie oszczędności energii w budynkach komunalnych. Stopniowo jego zadania zostały rozszerzone tak, by objęły swoim oddziaływaniem wszystkie obszary związane z wykorzystaniem energii. Do obowiązków wydziału należy też opracowywanie miejskiego energetycznego planu działań.

Bułgaria. W miastach i gminach należących do bułgarskiej sieci EcoEnergy w opracowywaniu i wdrażaniu miejskich programów energetycznych uczestniczą zwykle wydziały odpowiedzialne za infrastrukturę techniczną, rozwój regionalny, środowisko oraz finanse.

Przykłady

Nowe struktury

W wielu przypadkach w celu opracowania i koordynacji wdrażania miejskich programów energetycznych tworzy się nowe struktury administracyjne. W wielu europejskich miastach powstały wyspecjalizowane regionalne, miejskie i wewnętrzne agencje energetyczne, które aktywnie wspierają władze lokalne w procesie analizowania i rozwiązywania problemów z zakresu efektywności energetycznej i ochrony środowiska przed szkodliwym oddziaływaniem. Różne programy Komisji Europejskiej wspierają zakładanie i działalność takich agencji.

Przykłady

Niemcy. W wielu niemieckich miastach można znaleźć różnego rodzaju innowacyjne struktury administracyjne lub eksperckie grupy robocze utworzone w celu opracowania i koordynowania realizacji miejskich programów energetycznych. W Heidelbergu, Mainz i Stuttgarcie w biurach ds. środowiska zostały utworzone niezależne wydziały ds. racjonalnego wykorzystania energii, a w Duisburgu, Freiburgu i Kolonii takie wydziały powstały w biurach ds. budownictwa wysokiego. W Bredstadt został powołany koordynator ds. energii, który odpowiedzialny jest za zarządzanie i koordynowanie działalności grupy roboczej, złożonej z ekspertów pochodzących z różnych departamentów lokalnej administracji.

Polska. W 1996 roku w Bielsku-Białej w Polsce zostało utworzone biuro ds. zarządzania energią. Zarządza ono zużyciem energii w obiektach komunalnych i koordynuje działania różnych wydziałów administracji miejskiej związane z opracowywaniem i wdrażaniem programu energetycznego.

Bułgaria. Wraz z utworzeniem w miastach i gminach należących do bułgarskiej sieci EcoEnergy miejskich biur ds. efektywności energetycznej, zostały stworzone podstawy dla organizacyjnego i instytucjonalnego wsparcia działań związanych z opracowywaniem i wdrażaniem programów efektywności energetycznej.

Lokalne firmy energetyczne

Lokalne firmy energetyczne są ważnymi uczestnikami planowania energetycznego w mieście/gminie. Ich rola jest największa, gdy ich właścicielami są miasta i gminy.

Przykłady

Dania. W Kopenhadze główną siłą napędową dla wdrażania licznych inicjatyw zarówno po stronie podaży jak i popytu na energię jest lokalna firma energetyczna.

Niemcy. Miasta Saarbrücken i Hanower są właścicielami lokalnych zakładów energetycznych. Dlatego też programy energetyczne są opracowywane i wdrażane wspólnie przez miasto i zakłady energetyczne.

Przykłady

Austria. W austriackim mieście Graz w ramach Wydziału Ochrony Środowiska utworzono cztery grupy robocze złożone z przedstawicieli administracji lokalnej oraz różnych zakładów, firm i organizacji pozarządowych. Korzysta się także z usług konsultacyjnych Austriackiej Agencji Energetycznej. Każda z grup roboczych koncentruje swe działania na innych obszarach oddziaływania.

Wielka Brytania. W Leicester energetyczny plan działania jest opracowywany w bliskiej współpracy z grupą roboczą ds. energii, złożoną z przedstawicie-

Zewnętrzni konsultanci

W celu opracowywania i wdrażania miejskich programów energetycznych można zmobilizować także zasoby zewnętrzne.

Pierwsza decyzja polityczna

Zatwierdzenie celów politycznych

Decyzja zatwierdzająca cele miejskiego programu energetycznego jest aktem politycznym. Odpowiedzialność za nią powinien wziąć na siebie najwyższy organ decyzyjny miasta – Rada Miasta. Zatwierdzenie celów i oczekiwanych rezultatów miejskiego programu energetycznego jest pierwszą decyzją polityczną podejmowaną w procesie planowania energetycznego. Specyficzne znaczenie tej decyzji i odpowiedzialność, jaka się z nią wiąże wynikają z faktu, że w praktyce cele programu determinują wszystkie dalsze działania związane z opracowywaniem i wdrażaniem programu, a także wybór środków oddziaływania na różne osoby i podmioty będące częścią sektora energetycznego na terenie miasta/gminy.

Decyzja polityczna, jaką ma podjąć Rada Miasta/Gminy, składa się z dwóch głównych części:

(a) Decyzja o opracowaniu programu energetycznego

Decyzja ta określa ogólny harmonogram prac nad programem, odpowiedzialnych urzędników, a także fundusze przeznaczone na opracowanie programu.

(b) Decyzja zatwierdzająca cele programu.

Decyzja ta określa ogólne cele programu.

Pożądane jest, by przed przedłożeniem projektu decyzji do akceptacji przez Radę Miasta/Gminy przedyskutować go z członkami wyspecjalizowanych komisji działających w ramach Rady. Także zbadanie opinii publicznej i uzyskanie społecznego poparcia dla decyzji może znacząco przyczynić się do bardziej precyzyjnego określenia celów programu oraz przekonania Rady Miasta/Gminy co do możliwości ich osiągnięcia.

li sektora publicznego, prywatnego oraz organizacji pozarządowych. W ten sposób kierownictwo miasta/gminy angażuje w prace nad planem i jego realizacją także zwykłych obywateli.

Polska. W trakcie opracowywania i wdrażania planu w Cieszynie skorzystano z usług wyspecjalizowanej organizacji.

W stronę obowiązkowego planowania energetycznego (Estonia)

W Estonii planowanie energetyczne w miastach i gminach jest już praktykowane od ponad 10 lat. Po raz pierwszy zostało ono wprowadzone w 1998 roku jako część projektu finansowanego z programu PHARE. W ramach tego projektu udzielono pomocy technicznej na opracowanie planów energetycznych ponad 40 małym i średnim estońskim gminom oraz wyszkolono w zakresie planowania energetycznego ponad 80 miejskich ekspertów. Opracowano też zestaw poradników i pomocy technicznych. W procesie planowania energetycznego wyróżnia się pięć głównych kroków: identyfikacja rzeczywistego zużycia energii; oszacowanie przyszłego zapotrzebowania na energię; określenie niezbędnych do wykonania działań i wybór priorytetów; opracowanie Planu Działań; wdrożenie i koordynacja działań. Praktyka pokazała, że opracowanie miejskiego programu energetycznego oraz wykonanie wszystkich związanych z nim badań i analiz nie może zostać powierzone pojedynczym ekspertom. Wręcz przeciwnie – wymaga ono zaangażowania interdyscyplinarnych zespołów. Zwykle w skład takiego zespołu wchodzi: wyższy urzędnik administracji miejskiej, który ma możliwość zabiegania o wsparcie polityczne oraz pozyskania odpowiednich zasobów ludzkich i finansowych; kierownik lokalnego przedsiębiorstwa ciepłowniczego; przedstawiciele innych firm dostarczających energię, przedstawiciele kluczowych dostawców paliw; przedstawiciele największych grup konsumentów (gospodarstwa domowe, sektor usługowy, sektor przemysłowy) a także specjaliści od technologii energetycznych i technik planowania. Ważne jest, by dokładnie określić, jaką rolę ma pełnić każdy z członków zespołu. Po zakończeniu realizacji omawianego projektu zapoczątkowana przez niego praktyka jest kontynuowana, choć planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym nie jest jeszcze w Estonii obowiązkowe. [Źródło: Regionalne Centra Energetyczne REC]

Miejski program energetyczny jako narzędzie rozwoju (Słowenia)

Słoweńskie prawo energetyczne nakłada na gminy obowiązek opracowywania programów energetycznych, które stanowią podstawowe narzędzie wdrażania lokalnych polityk energetycznych. Program energetyczny jest opracowaniem przedstawiającym całościową koncepcję rozwoju gminy, jeżeli chodzi o kwestie związane z produkcją i wykorzystaniem energii na jej terenie. Dążąc do zrównoważonego rozwoju każda słoweńska gmina stara się prowadzić zrównoważoną politykę energetyczną. Miejski Program Energetyczny zawiera różne scenariusze rozwoju gminy lub grupy gmin, a także średnio- i krótkookresowe plany działań. Na tej podstawie opracowywane są projekty inwestycyjne mające na celu poprawę efektywności energetycznej oraz zabezpieczenie dostaw energii przy minimalnych kosztach środowiskowych. Miejskie programy energetyczne są ukierunkowane na wykorzystanie lokalnie dostępnych źródeł energii, w tym

źródeł odnawialnych, połączone z renowacją budynków komunalnych. Zakładając, że miejskie programy energetyczne przyniosą wysokie korzyści społeczne, Ministerstwo Środowiska i Planowania Przestrzennego Republiki Słowenii dotuje ich opracowywanie, pokrywając do 50% kosztów wynikających z umowy zawartej pomiędzy władzami lokalnymi a podmiotem, który opracowuje program. [Źródło: baza danych MODELu]

Uwzględnienie sfery produkcji energii w miejskim programie energetycznym (Republika Czeska)

Pewna czeska gmina postanowiła uwzględnić w swoim programie energetycznym zarówno sferę konsumpcji jak i produkcji energii. Choć właśnie takie podejście jest rekomendowane, rzadko kiedy udaje się je z powodzeniem zastosować. Dzieje się tak dlatego, że gminy zwykle nie mają pod ręką informacji na temat potencjału związanego ze sferą produkcji energii, jak i nie posiadają odpowiedniego doświadczenia w tym zakresie. W tym przypadku było jednak inaczej. Wspomniana gmina posiada już pewne doświadczenie w podejmowaniu działań w sferze produkcji energii będące rezultatem realizacji projektu budowy zakładu kogeneracyjnego opartego na wykorzystaniu gazu ziemnego. Także w tym przypadku gmina sporządziła bilans energetyczny, by dowiedzieć się, do jakiego stopnia produkcja ciepła i energii elektrycznej z planowanej nowej jednostki będzie w stanie zaspokoić przyszłe zapotrzebowanie na energię. Po odbyciu szkolenia oraz długich dyskusjach Rada Gminy zdecydowała się głosować za modelem kogeneracji, który będzie wykorzystywał jako paliwo gaz ziemny oraz energię słoneczną. [Źródło: PORSENNa]

Od strategii do działań (Rumunia)

W gminie Braszów, która jako jedna z pierwszych gmin w Bułgarii włączyła się w realizację programu Agenda 21, powierzono Miejskiej Agencji Zarządzania Energią (ABMEE) zadanie opracowania i realizacji miejskiej strategii energetycznej. W trakcie wdrażania owej strategii został opracowany projekt nowych standardów charakterystyki energetycznej budynków, na bazie którego przygotowano nową regulację dotyczącą certyfikacji energetycznej budynków. Powstały one po wnikliwej analizie istniejących ram prawnych i odnoszą się zarówno do nowych jak i już istniejących budynków. Następnie nowe standardy i oparta na nich regulacja zostały przetestowane w 24 budynkach zlokalizowanych w wybranej dzielnicy miasta, a po podsumowaniu uzyskanych rezultatów opracowano i przyjęto ich ostateczną wersję. Ponadto realizując strategię energetyczną gmina dokonała wymiany istniejących jednostek kogeneracyjnych na bardziej efektywne, a także podjęła się analizy swojego podejścia do wykorzystania OZE. Władzom lokalnym udało się też podnieść swoją świadomość w zakresie problemów związanych z energią, co było możliwe dzięki temu, że otrzymywały one od użytkowników końcowych energii informacje zwrotne dotyczące ich oczekiwań i potrzeb. [Źródło: ABMEE]

Dobre praktyki

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDRÓŻENIE

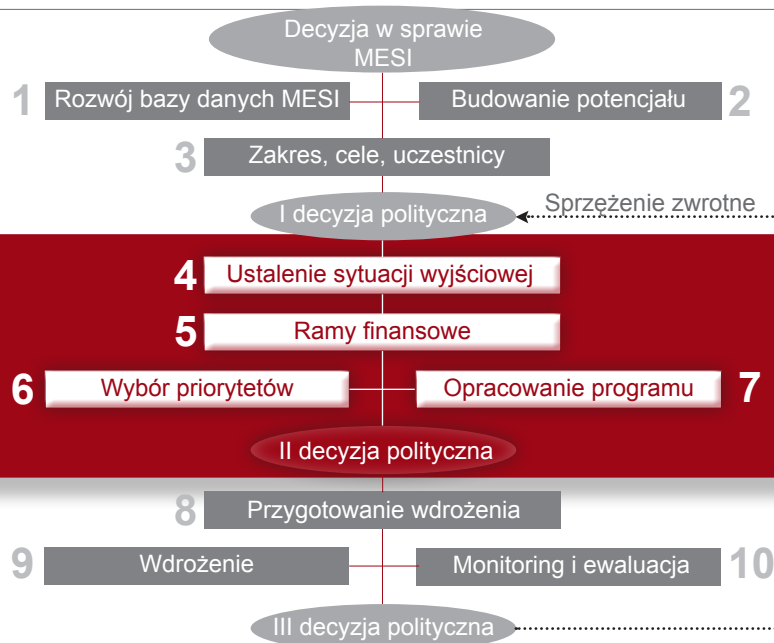
B.

Faza rozwoju

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE



Planowanie energetyczne jest to proces polegający na formułowaniu krótko- i długoterminowych celów polityki energetycznej, jak również określaniu działań i narzędzi mających pozwolić na osiągnięcie tych celów oraz czasu, w którym ma to nastąpić. Opracowanie programu energetycznego wymaga wykonania następujących podstawowych kroków: (4) określenie sytuacji wyjściowej miasta/gminy przed rozpoczęcia prac nad programem; (5) określenie ram finansowych programu; (6) wybór obszarów priorytetowych programu; (7) opracowanie miejskiego programu energetycznego.

Opracowany w ten sposób program powinien zostać zatwierdzony przez Radę Miasta/Gminy, po czym można rozpocząć jego wdrażanie, jak również badanie, analizę i ocenę (monitoring) efektów jego realizacji.



Ustalenie sytuacji wyjściowej

Działania podejmowane w ramach tego etapu bazują na danych zgromadzonych dla poszczególnych obiektów. Jeżeli miasto/gmina posiada bazę danych zawierającą informacje na temat produkcji i zużycia energii na swoim terenie oraz statusu posiadanych przez siebie obiektów, ustalenie sytuacji wyjściowej zajmuje stosunkowo niewiele czasu. Jeżeli jednak takiej bazy danych nie ma, konieczne staje się wykonanie prac przygotowawczych (patrz Krok 1).

Na omawianym etapie podsumowaniu ulegają dostępne informacje na temat sytuacji energetycznej miasta/gminy sprzed wdrożenia programu (sytuacja wyjściowa).

Na sytuację wyjściową składa się zestaw danych opisujących stan miasta/gminy sprzed wdrożenia miejskiego programu energetycznego. Sytuacja wyjściowa – jak sama nazwa wskazuje – stanowi punkt wyjścia do oceny rezultatów wdrożenia programu oraz zakresu jego oddziaływania, które równie są różnicą pomiędzy stanem początkowym (sytuacją wyjściową) a stanem uzyskanym w wyniku realizacji programu.

Co składa się na sytuację wyjściową?

Dane techniczne

Dane techniczne pokazują ile energii zostało wyprodukowane, jakie jest jej zużycie, a także jaki jest stan systemów produkcji, potencjał efektywności energetycznej oraz OZE dostępne na terenie miasta/gminy. Należy zgromadzić następujące dane:

- Wielkość produkcji energii / podaż
- Wielkość zużycia energii / popyt
- Stan techniczny/fizyczny poszczególnych obiektów
- Komfort życia

Dane nietechniczne

Dane nietechniczne pokazują, jakie bariery można napotkać podczas opracowywania i wdrażania miejskiego programu energetycznego (np. bariery natury regulacyjno-legislacyjnej), a także jaki jest poziom kwalifikacji specjalistów oraz świadomość energetyczna miejskich instytucji. W tym przypadku należy zgromadzić informacje na temat:

- Ram prawnych planowania energetycznego;
- Potencjału instytucjonalnego;
- Możliwości finansowych;
- Klimatu społecznego i dostępności społecznej.

Scenariusze rozwoju sytuacji wyjściowej

Pełna charakterystyka sytuacji wyjściowej powinna zawierać:

(a) „obraz” (stan wyjściowy) miasta/gminy (w tym jego/jej



poszczególnych obiektów) sprzed rozpoczęcia wdrażania programu oraz

b) przewidywania dotyczące zmiany stanu wyjściowego w trakcie realizacji programu.

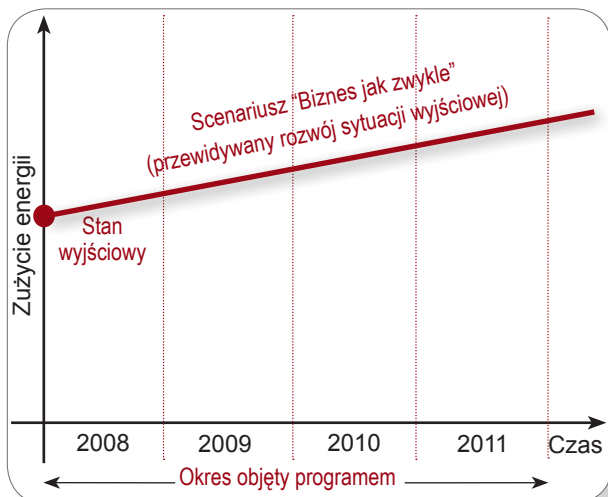
Rzeczywisty scenariusz wyjściowy

Niezwykle istotne jest, by w rozważaniach wziąć pod uwagę przewidywane zmiany zarówno po stronie podaży jak i popytu na energię. Możliwe trendy rozwoju stanu wyjściowego w przypadku nieopracowania programu energetycznego stanowią scenariusz wyjściowy.

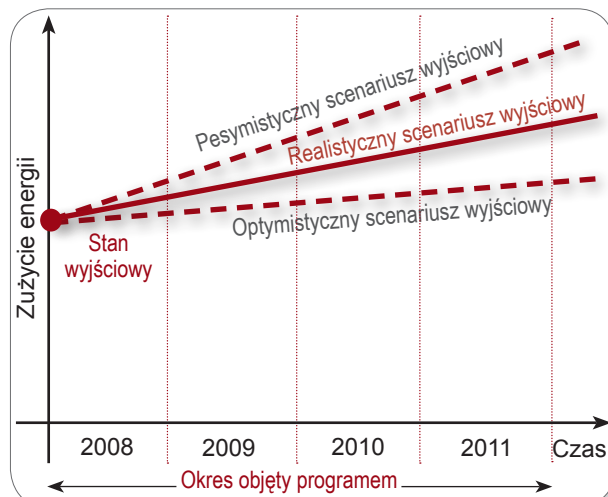
W scenariuszach wyjściowych odzwierciedlenie powinny znaleźć określone tendencje dotyczące wzrostu lub spadku produkcji i zużycia energii. Tak długo, jak długo opierają się one na zespole założeń, można sporządzić różne typy scenariuszy wyjściowych – niski, pośredni, wysoki. Typy te odpowiadają różnym prognozom dotyczącym zmian w poziomach zużycia energii w analizowanym okresie. Czasem scenariusze wyjściowe są też charakteryzowane jako optymistyczne, umiarkowane lub pesymistyczne. Jak na ironię, niski (optymistyczny) scenariusz wyjściowy będzie wiązał się z mniejszymi oszczędnościami energii, podczas gdy wysoki (pesymistyczny) scenariusz wyjściowy będzie stanowił punkt wyjścia dla wyższych oszczędności energii.

Scenariusz wyjściowy jest zwykle traktowany jako scenariusz „business as usual” (BAU), czyli „biznes jak zwykle”, ponieważ pokazuje, w jaki sposób będzie zmieniał się stan wyjściowy, jeżeli nie zostanie wdrożony miejski program energetyczny (patrz Wykres 3 i Wykres 4).

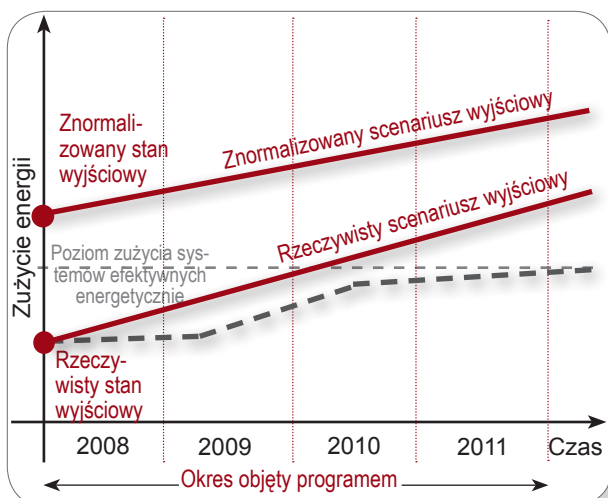
Wykres 3.
Scenariusz „Biznes jak zwykle”



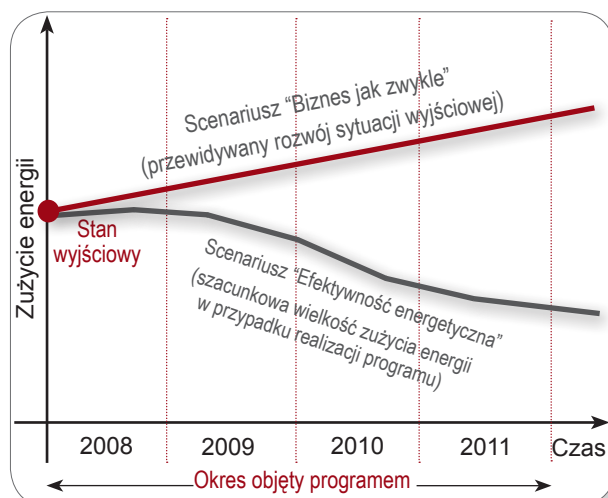
Wykres 4. Scenariusze: wysoki (pesymistyczny), pośredni (realistyczny) oraz niski (optymistyczny)



Wykres 5.
Scenariusz znormalizowany



Wykres 6.
Scenariusz „Efektywność energetyczna”



LEGENDA:

Wykres 5.

Znormalizowany scenariusz wyjściowy jest opracowywany wówczas, gdy rzeczywiste, stosunkowo niskie zużycie energii jest efektem niskiej jakości usług energetycznych (niedogrzone pomieszczenia, niedoświetlone ulice, itp.). Scenariusz „efektywność energetyczna”, dążący do poziomu zużycia energii właściwego dla systemów efektywnych energetycznie, może być w takim przypadku rosnący.

Wykres 6.

Powierzchnia pomiędzy krzywą reprezentującą scenariusz „biznes jak zwykle” a krzywą reprezentującą scenariusz „efektywność energetyczna” przedstawia oszczędności energii osiągnięte w rezultacie realizacji miejskiego programu energetycznego.

Znormalizowany scenariusz wyjściowy

W niektórych miastach i gminach zużycie energii jest stosunkowo niskie, gdyż nie są spełnione normy higieniczne, np. niedogrzone są pomieszczenia w budynkach lub niedoświetlone są ulice, tereny publiczne czy klasy w szkołach. W takich przypadkach niskie zużycie osiągnięte jest kosztem jakości usług energetycznych i w związku z tym właściwe jest określenie tzw. znormalizowanej sytuacji wyjściowej (patrz Wykres 5).

Podstawą do określenia znormalizowanej sytuacji wyjściowej jest wyliczenie takiego zużycia energii, które umożliwi zapewnienie usług energetycznych w poszczególnych obiektach na poziomie spełniającym normy higieniczne (najczęściej normy odnoszą się do poziomu oświetlenia i temperatury w pomieszczeniach). Znormalizowane scenariusze wyjściowe również mogą być opracowywane jako niskie, pośrednie lub wysokie. Na znormalizowaną sytuację wyjściową składają się:

- znormalizowany stan wyjściowy oraz
- znormalizowany scenariusz wyjściowy (Wykres 5).

Scenariusz „Efektywność energetyczna”

Scenariusz „efektywność energetyczna” przedstawia przewidywaną zmianę scenariusza wyjściowego w przypadku, gdy program (projekt) energetyczny zostanie z powodzeniem zrealizowany. W normalnych okolicznościach w rezultacie wdrożenia programu energetycznego (wdrożenie środków efektywności energetycznej, zastosowanie OZE, itd.) zużycie energii ulega redukcji, co z kolei skutkuje obniżeniem wysokości rachunków za energię. Porównując scenariusz zakładający redukcję zużycia energii ze scenariuszem wyjściowym, możemy określić możliwe do uzyskania oszczędności energii oraz środków finansowych, jak również wyliczyć przewidywaną redukcję emisji gazów cieplarnianych (patrz Wykres 6).

Jeżeli jednak stan wyjściowy oraz scenariusz wyjściowy zostaną znormalizowane, sytuacja może ulec znacznym zmianom. W przypadku, gdy standardy jakości życia były przez długi okres czasu zaniedbywane, pierwsze oszczędności energii i pieniędzy są zwykle przeznaczone na poprawę komfortu życia. Zwykle trwa to aż do chwili, w której ustalone standardy komfortu zostaną osiągnięte i dopiero wtedy właściciele nieruchomości (lub administracja miejska) mogą skorzystać z rzeczywistych oszczędności energii.

Jeżeli w tym przypadku porównać zużycie energii po wdrożeniu programu z rzeczywistym stanem wyjściowym, okaże się że oszczędności nie zostały osiągnięte, a nawet doszło do wzrostu zużycia energii. Ale ten „nadmierny wydatek” doprowadził do poprawy jakości usług energetycznych oraz do zapewnienia normalnych warunków mieszkaniowych i spełnienia standardów komfortu. Powinno się zachęcać do takich ulepszeń.

Z którego scenariusza powinniśmy skorzystać?

Gdy bronimy projektów efektywności energetycznej, korzystamy zwykle z porównań dokonywanych pomiędzy scenariuszem wyjściowym (scenariuszami wyjściowymi) a scenariuszem przedstawiającym redukcję zużycia energii w rezultacie wdrożenia programu (lub poszczególnych projektów), czyli scenariuszem „efektywność energetyczna”. Często dyskutowaną kwestią jest to, który scenariusz będzie najlepiej bronił naszych projektów.

Jeżeli obrona programu (projektu) odbywa się przed kierownictwem politycznym miasta, dokonywanie porównań wykorzystujących rzeczywisty stan wyjściowy oraz rzeczywisty scenariusz wyjściowy jest właściwe. Takie porównanie daje możliwość zaprezentowania wszystkich efektów realizacji planu – oszczędności energii i pieniędzy oraz poprawy jakości usług. Obrona taka ma uzasadnienie także wtedy, gdy projekty są prezentowane przed lokalnymi lub zagranicznymi donatorami, których priorytety są szersze niż tylko korzyści finansowe, obejmując: redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę jakości życia oraz służeń społeczeństwu, itp.

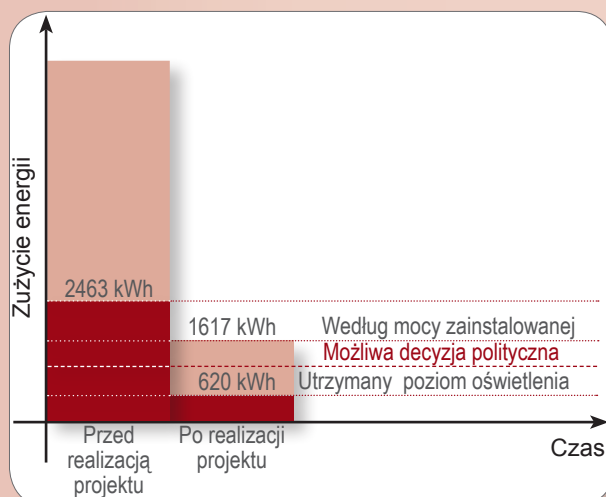
Jeżeli jednak duże projekty inwestycyjne mają być brnione przed bankami handlowymi, czasem potrzebne są dodatkowe argumenty i gwarancje. Jeżeli rzeczywisty scenariusz wyjściowy jest znacznie „niższy” niż znormalizowany, bank łatwo zorientuje się, że miasto/gmina nie osiągnie rzeczywistych oszczędności w początkowym okresie wdrażania programu i nie będzie w stanie spłacić za ich pomocą otrzymanych kredytów. Z tego powodu miasto czy gmina, aby otrzymać niezbędne kredyty, powinny zapewnić sobie dodatkowe gwarancje wypłacalności.

Efektywność energetyczna w oświetleniu ulicznym

Podczas opracowywania scenariusza wyjściowego dla systemu oświetlenia ulicznego w pewnym mieście (koniec lat 90-tych) okazało się, że energia zużywana przez działające punkty świetlne jest znacznie mniejsza niż było to przewidziane w projekcie, a jakość oświetlenia znacznie niższa. Ustalono, że spośród wszystkich 6,400 zainstalowanych punktów świetlnych (zaprojektowanych i zainstalowanych zgodnie z obowiązującymi normami i ze zużyciem określonym na poziomie 6,535 kWh) zaledwie 31% działa. Oznaczało to, że rzeczywisty stan wyjściowy (zmierzone 2,463 kWh) stanowił 31% poziomu znormalizowanego.

Wykres 7.

Porównanie rezultatów projektu z sytuacją wyjściową



Opracowano więc projekt efektywności energetycznej, przewidujący renowację systemu, uwzględniającą wymianę wszystkich istniejących punktów świetlnych na nowe, efektywne energetycznie jednostki. Pomiar pokazały, że gdy wszystkie nowo zainstalowane, bardziej efektywne punkty świetlne zostały uruchomione, osiągnięto oszczędności w wysokości 846 kWh w porównaniu do rzeczywistego zużycia energii sprzed wdrożenia projektu (2,463 kWh). Jeżeli porównać to z poziomem znormalizowanym (6,535 kWh), to osiągnięte zużycie stanowiło około 25% tego poziomu (lub około 65% rzeczywistego zużycia sprzed realizacji projektu).

Administracja miejska stopniowo zwiększała poziom komfortu, w porównaniu z tym, co było wcześniej. Zaczęła od zużycia energii na poziomie stanowiącym około 25% rzeczywistego zużycia sprzed wdrożenia projektu (620 kWh) czyli mniej niż 10% zużycia znormalizowanego (6,535 kWh). W ciągu kilku miesięcy udało się osiągnąć pełną moc (100% lub 1,617 kWh), zapewniając o wiele wyższy komfort oraz bezpieczeństwo na ulicach, a także społeczne poparcie dla projektu.

Przykład

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE

Sytuacja wyjściowa w Rotterdamie (Holandia)

W Rotterdamie celem analizy sytuacji wyjściowej było określenie, jaki był poziom emisji dwutlenku węgla w roku bazowym (1990) oraz w roku poprzedzającym realizację programu energetycznego (2005). Na tej podstawie dokonywane są długoterminowe, sięgające 2025 roku prognozy dotyczące efektów realizacji programu. W trakcie pomiarów i analiz podzielono źródła emisji na trzy grupy: (i) przemysł i produkcja energii; (ii) transport; (iii) obszary zabudowane (w tym budynki mieszkalne i handlowe). Przeprowadzone pomiary i analizy pozwoliły odpowiedzieć na pytanie, które sektory generują największe ilości dwutlenku węgla oraz jakie powinny być priorytety programu. Możliwe są dwa podejścia do inwentaryzacji emisji oraz prezentacji związanych z nią danych: (a) podejście, w którym poziom emisji CO₂ traktuje się jako całkowitą ilość CO₂ wyemitowaną na terenie miasta oraz (b) podejście, w którym poziom emisji CO₂ wlicza się na podstawie rzeczywistego zużycia energii przez poszczególnych użytkowników końcowych, niezależnie od tego czy została ona wyprodukowana na terenie czy poza obszarem miasta. W tym drugim przypadku emisja dwutlenku węgla jest przypisywana do przedsiębiorstw i gospodarstw domowych będących użytkownikami końcowymi energii. Rotterdam zdecydował się na zastosowanie podczas ustalania sytuacji wyjściowej pierwszego podejścia, zwanego podejściem regionalnym lub terytorialnym. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Znajomość sytuacji wyjściowej jako podstawa planowania (Bułgaria)

Kierownictwo miasta Smolan przed rozpoczęciem realizacji programu energetycznego przeprowadziło dokładną analizę zużycia energii na swoim terenie. Analiza sektorowa wskazała na wysoki udział w zużyciu energii sektora edukacyjnego (65.76%), socjalnego (12.05%) oraz oświetlenia ulicznego (12.10%). W sektorze edukacyjnym rachunki za ogrzewanie i oświetlenie otrzymywane przez szkoły i przedszkola stanowią największy składnik ponoszonych wydatków. Wskazuje to na potrzebę podjęcia działań mających na celu redukcję strat ciepła (np. izolacja ścian zewnętrznych) i modernizację oświetlenia, jak również na potrzebę zmiany paliwa wykorzystywanego do produkcji energii i potrzebę wprowadzenia automatycznego zarządzania zużyciem energii w budynkach. Sytuacja wygląda nie lepiej w sektorze usług publicznych, gdzie największy składnik wydatków stanowią rachunki za energię elektryczną wykorzystywaną w oświetleniu ulicznym. Także w tym przypadku istnieje konieczność wprowadzenia szybkich i efektywnych rozwiązań. Powinny one objąć zarówno wprowadzenie usprawnień technicznych, jak również zmian w harmonogramie pracy systemu oświetleniowego (dostosowanie do pory roku i taryf). Dokonanie wnikliwej analizy zużycia energii w poszczególnych sektorach i obiektach umożliwiło administracji miejskiej określenie zakresu

i priorytetów programu energetycznego. Na tej podstawie zostały wybrane do realizacji konkretne projekty i inicjatywy mające na celu: optymalizację zużycia energii i racjonalizację wykorzystania przestrzeni, poprawę dyscypliny pracy w obiektach i podnoszenie świadomości w zakresie efektywności energetycznej, a także wprowadzenie efektywności energetycznej jako wiodącego kryterium w ocenie ofert nadsyłanych w ramach przetargów organizowanych przez miasto. [Źródło: Miejski Program Energetyczny miasta Smolan na lata 2008-2013]

Sytuacja wyjściowa w gminach Morza Czarnego (Bułgaria)

Stowarzyszenie Gmin Morza Czarnego podjęło się analizy i oceny sytuacji energetycznej w regionie, której znajomość stanowi punkt wyjścia do opracowania w przyszłości miejskich programów energetycznych. Rezultaty owej analizy pokazują, że opłaty za energię wykorzystywaną w przestarzałych budynkach wchodzących w skład mienia komunalnego gmin stanowią znaczący składnik wydatków ponoszonych z budżetów gminnych, mimo że komfort ich użytkowania nie jest satysfakcjonujący. Pewne ciekawe wnioski udało się też wyciągnąć, gdy przyjrzano się dokładniej rezultatom już wdrożonych projektów i środków efektywności energetycznej. Okazało się, że we wszystkich gminach regionu podjęto się już realizacji jakichś projektów energetycznych a w 14% budynków zostały przeprowadzone audyty energetyczne. Okazało się też, że projekty z zakresu efektywności energetycznej stanowią 10% całkowitej wielkości inwestycji realizowanych w gminach, z czego 5% stanowią projekty zakładające renowację budynków a 2% projekty dotyczące oświetlenia ulicznego. Brakuje informacji o inwestycjach realizowanych w sektorze przemysłowych oraz w sektorze gospodarstw domowych. W realizowanych w gminach projektach efektywności energetycznej powtarzają się pewne rozwiązania. Na przykład, wszystkie projekty przewidują wymianę lub renowację okien, 76% projektów przewiduje wymianę systemów spalania, w połowie obiektów planowane jest przeprowadzenie audytów energetycznych a 10% projektów zakłada realizację kampanii mających na celu podniesienie świadomości mieszkańców. W trakcie analizy okazało się też, że wśród wszystkich nośników energii wykorzystywanych w budynkach najczęściej używa się energii elektrycznej (ok. 75% całkowitego zużycia), dalej plasują się gaz ziemny (ok. 19%) i paliwa ciekłe (ok. 6%) a zużycie drewna opałowego, węgla i innych paliw wynosi niecały 1%. Na podstawie ww. rezultatów sporządzono dla regionu bilans energetyczny, pokazujący jak w przyszłości zmieni się udział poszczególnych paliw w produkcji energii i jak będzie spadać ich zużycie. Tak wnikliwa analiza sytuacji wyjściowej stanowi solidną podstawę dla przyszłego planowania energetycznego i zarządzania energią w gminach regionu. [Źródło: <http://energy21.diphuelva.es>]

Ramy Finansowe

Na tym etapie określa się, jakie środki miasto/gmina zobowiązuje się wyasygnować ze swojego budżetu na opracowanie i realizację programu, jak również jakie środki spodziewa się pozyskać na ten cel z zewnętrznych źródeł.

Budżety lokalne zwykle tworzy się w oparciu o wpływ z podatków i opłat lokalnych, działalności gospodarczej, prywatyzacji własności komunalnej, dotacji z budżetu państwa, itp. Inne źródła finansowania to kredyty, umowy leasingowe i koncesyjne zawierane w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, różnego rodzaju systemy finansowania przez trzecią stronę, darowizny, itp.

Określanie ram finansowych miejskiego programu energetycznego oznacza identyfikację zasobów finansowych, do których miasto/gmina ma dostęp, jak również schematów i mechanizmów pozyskiwania tych zasobów. Jednocześnie konieczna jest identyfikacja i ocena ryzyka finansowego związanego z wdrożeniem programu, jak również działań służących budowaniu lokalnego potencjału finansowego.

Podejścia do definiowania ram finansowych

Podczas określania ram finansowych miejskiego programu energetycznego bierze się pod uwagę dwie podstawowe grupy warunków i ograniczeń. Jedną z nich bierze swój początek w krajowych ramach legislacyjnych i finansowych (podejście „z góry do dołu”), a druga jest zdeterminowana konkretnymi warunkami, panującymi w danym mieście/gminie oraz stanem jego/jej finansów (podejście „z dołu do góry”).

Podejście „z góry do dołu”, ogólnie rzecz ujmując, polega na analizie istniejących ram legislacyjnych w celu zdefiniowania krajowego oraz lokalnego (miejskiego/gminnego) budżetu, a także trendów ich rozwoju. Wykorzystanie tego podejścia wiąże się z wykonaniem następujących działań:

- Prognoza trendów rozwoju budżetu miejskiego w okresie realizacji miejskiego programu energetycznego,
- Badanie i prognoza rozwoju ram prawnych w okresie realizacji miejskiego programu energetycznego,
- Badanie oczekiwanych zmian w krajowej i lokalnej polityce podatkowej oraz ich wpływu na dochody miasta/gminy,
- Badanie oczekiwań w zakresie dodatkowych wpływów do budżetu miasta/gminy.

Jeżeli chodzi natomiast o **podejście „z dołu do góry”**, to w tym przypadku oceny bazują na wyliczeniu środków finansowych przypadających na wybraną jednostkę (np. na jednego ucznia w szkole, na jednego pacjenta w szpitalu, itp.). Połączenie obu pojęć powinno pozwolić na wstępne określenie ram finansowych miejskiego programu energetycznego.

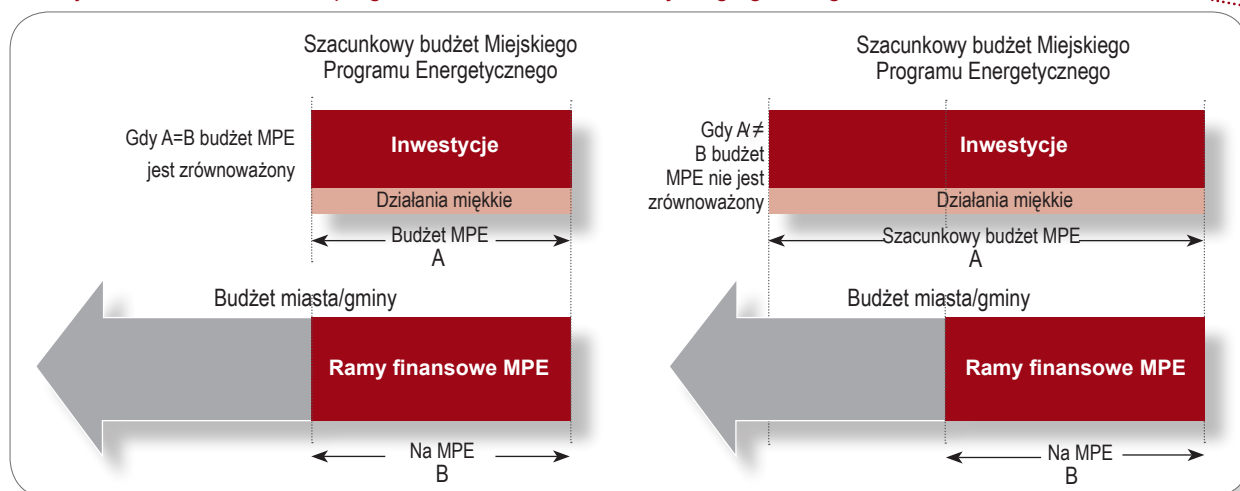


Równoważenie programu energetycznego

Jeszcze przed opracowaniem zarysu budżetu miejskiego programu energetycznego, należy porównać wstępnie określone ramy finansowe ze **środkami finansowymi potrzebnymi** na jego realizację. By ocenę tą uczynić obiektywną, należy zgromadzić następujące informacje:

- Stan techniczny i finansowy obiektów, które będą objęte oddziaływaniem programu,
 - Koszty studiów wykonalności, audytów energetycznych, opracowania projektów, zarządu oraz obsługi,
 - Koszty materiałów, komponentów i prac budowlanych, określone na podstawie zagregowanych danych i wskaźników,
 - Prognozy trendów rozwoju miejskiego budżetu w okresie wdrażania programu, dokonywane zarówno w oparciu o zewnętrzne, jak i wewnętrzne źródła dochodów.
- Dokonując analizy wyżej wymienionych informacji administracja miejska powinna zidentyfikować także lokalne **ograniczenia**, które powinny zostać uwzględnione podczas opracowywania i wdrażania programu:
- potencjał lokalnych instytucji i zasobów ludzkich w zakresie opracowania i wykonania budżetu programu;
 - procedury zamówień publicznych, wymogi oraz ograniczenia sezonowe i technologiczne;

Wykres 8. Równoważenie programu finansowaniem z miejskiego/gminnego budżetu



- ograniczenia prawne/regulacyjne dotyczące alokacji środków (w tym na cele inwestycyjne) z budżetu miasta/gminy;

- udział inwestycji z zakresu efektywności energetycznej w ogólnej wielkości inwestycji, który może być zdeterminowany przez ustawodawstwo krajowe;

- jaka część zewnętrznych dochodów miasta/gminy może zostać wykorzystana na finansowanie programu (na przykład, pochodzących z podatków i opłat lokalnych, finansowania przez stronę trzecią, koncesji, leasingu, obligacji miejskich, prywatyzacji aktywów miejskich, itp.) (patrz Wykres 8).

Alternatywne formy finansowania programu

By wykorzystać możliwości zewnętrznego finansowania programów efektywności energetycznej, administracja miejska powinna być dobrze zaznajomiona z dostępnymi w kraju instrumentami finansowymi, jak również z innowacyjnymi programami finansowymi, wykorzystywanymi na szeroką skalę w praktyce międzynarodowej. Między nimi znajdują się:

- Finansowanie z funduszy celowych przeznaczonych na ochronę środowiska i energię
- Emisja obligacji miejskich
- Wykorzystanie kredytów towarowych / handlowych
- Leasing sprzętu
- Finansowanie przez stronę trzecią (w tym tzw. umowy o efekt energetyczny)
- Partnerstwa publiczno-prywatne (PPP) – koncesje, itp.

W celu sfinansowania miejskiego programu energetycznego można wykorzystać różnorodne źródła finansowe, programy i instrumenty. Miasta i gminy UE polegają nie tylko na własnych i krajowych zasobach finansowych, ale także na zasobach finansowych Unii. Miejskie programy energetyczne mogą być finansowane z Funduszy Strukturalnych, a także z szeregu programów wyspecjalizowanych w finansowaniu projektów energetycznych, transportowych, z zakresu ochrony środowiska, itp.

Jeżeli do ww. źródeł dodamy różnorodne możliwości oferowane przez banki, wyspecjalizowane fundusze, międzynarodowe programy oraz sektor prywatny, ukaże nam się zróżnicowany obraz możliwości źródeł finansowania miejskich programów energetycznych.

Jak alokować środki z budżetu miejskiego?

Środki z budżetu miasta/gminy powinny być przede wszystkim wykorzystywane jako kapitał początkowy, przyciągający zewnętrzne środki finansowe. Większość spośród zewnętrznych źródeł finansowania jest dostępna dla miast i gmin pod warunkiem zapewnienia solidnych gwarancji. Jedną z klasycznych form zagwarantowania zewnętrznego finansowania jest zaangażowanie przez biorcę kredytu własnych funduszy we wdrożenie projektu (programu).

Ogólnie rzecz biorąc, miasta i gminy biorą udział w finansowaniu swoich projektów i programów i gwarantują ich realizację wykorzystując środki z własnego budżetu. Optymalne wykorzystanie własnych środków budżetowych miasta/gminy ma rosnący wpływ na realizację jego/jej zadania priorytetowego. Budżet miejski powinien być wykorzystywany w sposób ekonomicznie uzasadniony i przemyślany - tak, aby można było zdobyć dofinansowanie lub pokryć wydatki na inwestycje, które nie mogą zostać sfinansowane w inny sposób (patrz Wykres 9).

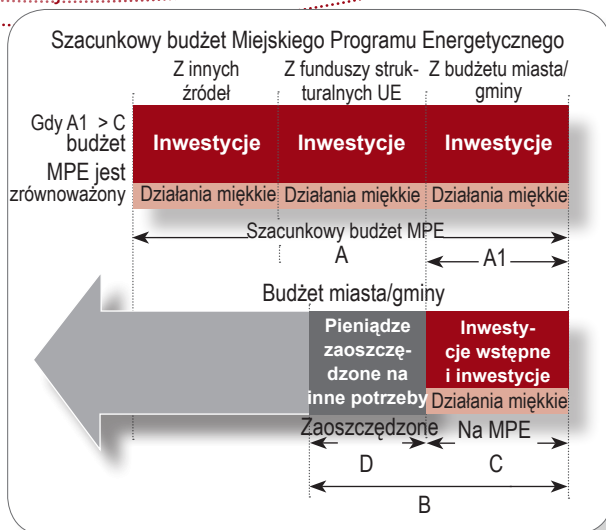
Powiązanie z pozostałymi etapami procesu planowania energetycznego w miastach i gminach

Energetyczna baza danych

Aby można było przeprowadzić wszystkie niezbędne analizy, informacyjna baza danych powinna zawierać dane na temat wpływów i wydatków budżetowych, zobowiązań krótkoterminowych, kredytów bankowych oraz oczekiwanych należności. Poza tymi danymi, miejski system informacyjny może zawierać pozycje dotyczące schematów finansowych oraz specyficznych mechanizmów wykorzystanych w poprzednich projektach.

Rekomendowane jest sporządzenie wykazu partnerów finansowych miasta/gminy i gromadzenie podstawowych informacji na ich temat. Część ww. działań może być prowadzona przez ekspertów finansowych władz lokalnych, a zewnętrzni konsultanci mogą zostać zaangażowani w celu zapewnienia im pomocy.

Wykres 9. Źródła finansowania



LEGENDA:

A - Szacunkowy budżet MPE

A1 - Część budżetu MPE nie pokryta z funduszy strukturalnych UE oraz innych źródeł finansowania

B – Wstępne ramy finansowe MPE jako część budżetu miasta/gminy

C – Środki budżetowe przeznaczone na MPE

D – Reduction of the preliminary MEP financial framework

Właśnie dlatego, aby móc opracować dla swojego programu energetycznego realistyczny i dobrze zrównoważony budżet, administracja miejska powinna obiektywnie przeanalizować i ocenić potencjał własnych specjalistów i instytucji. Rekomendowane jest, aby już na etapie opracowywania programu zaplanować działania zmierzające do utworzenia i wzmocnienia niezbędnych instytucji oraz do budowania potencjału ludzkiego w sferze finansowania.

Tak jak w przypadku pozostałych obszarów, w których budowany jest lokalny potencjał, wskazane jest, by szkolenie lokalnych specjalistów w zakresie pozyskiwania finansowania dla projektów poprzedzało prace nad programem. Jednakże szkolenie to może także stać się elementem samego programu, jako jedno z tzw. „miękkich działań”, służących kształceniu, rozpowszechnianiu informacji, podnoszeniu świadomości, itp.

Potencjał lokalny

Czasem wdrażanie miejskiego programu efektywności energetycznej okazuje się być w dużym stopniu zależne od zdolności lokalnych specjalistów do zapewnienia odpowiedniego finansowania z lokalnych oraz zewnętrznych źródeł. Brak odpowiednich lokalnych instytucji finansowych lub specjalistów może się okazać znaczącą przeszkodą na drodze do realizacji celów programu.

Niskooprocentowane kredyty na poprawę efektywności energetycznej (Włochy)

We Włoszech opracowano program udzielania niskooprocentowanych kredytów na renowację energetyczną istniejących budynków. Z racji braku odpowiedniego doświadczenia w tej dziedzinie, jak również obaw, że projekty tego typu wiążą się ze znacznym ryzykiem, banki nie były zainteresowane zaferowaniem tego typu produktu swoim klientom. Prowincja Mediolan zdecydowała więc, że konieczne jest poinformowanie banków i potencjalnych kredytobiorców o jego zaletach. Przeprowadzono wstępne negocjacje oraz analizy, których celem było przyciągnięcie uwagi interesariuszy oraz przekonanie ich do włączenia się realizację programu. W 2007 roku program został oficjalnie uruchomiony i rozpoczęła się jego realizacja. Oczekuje się, że w ciągu najbliższych 5 lat dzięki realizacji programu uda się osiągnąć oszczędności wynoszące 35,000 toe/rok. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Wyspecjalizowane fundusze (Bułgaria)

Fundusz Efektywności Energetycznej (FEE). Fundusz został utworzony na mocy bułgarskiej Ustawy o Efektywności Energetycznej. Jego kapitał początkowy tworzą środki otrzymane z Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska, jak również dotacje rządów Austrii i Bułgarii oraz darowizny osób i firm prywatnych. Fundusz ma postać samofinansującego się mechanizmu stymulującego rozwój rynku efektywności energetycznej w Bułgarii. Jest to jedyna w Bułgarii wyspecjalizowana instytucja zajmująca się finansowaniem projektów inwestycyjnych z zakresu efektywności energetycznej, która udziela swoim klientom kredytów i gwarancji kredytowych, a także pomocy technicznej. Część

projektów finansowanych przez Fundusz opiera się na partnerstwie publiczno-prywatnym. Klientami Funduszu są gminy i przedsiębiorstwa, jak również spółdzielnie mieszkaniowe. Choć FEE działa w silnie konkurencyjnym otoczeniu, finansuje w ciągu roku około 25 projektów. Pierwsze cztery lata jego istnienia okazały się sukcesem, w rezultacie czego Bank Światowy zdecydował się przyznać Funduszowi wsparcie finansowe na dwa kolejne lata. Przez swoją działalność Fundusz przyczynia się poprawy efektywności energetycznej w kraju, jak również do wypełnienia zobowiązań Bułgarii w zakresie redukcji emisji CO₂. [Źródło: www.bgeef.com]

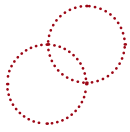
Fundusz Ochrony Środowiska. Niedawno gmina Lom zrealizowała projekt renowacji systemu oświetlenia ulicznego, który finansowany był przez Fundusz Ochrony Środowiska Ministerstwa Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem Funduszu jest wspieranie różnego rodzaju projektów z zakresu ochrony środowiska i tylko pewna część jego środków jest przeznaczona na projekty z zakresu efektywności energetycznej, mające znaczący wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych. W efekcie realizacji projektu finansowanego z Funduszu w gminie Lom poprawie uległ stan oświetlenia około 130 ulic i czterech parków publicznych. Projekt obejmował wymianę ponad 1 700 opraw oświetleniowych, optymalizację cyklu pracy oświetlenia ulicznego oraz wprowadzenie dwutaryfowego rozliczania zużycia energii elektrycznej. W rezultacie realizacji projektu udało się osiągnąć znaczące oszczędności energii i pieniędzy. Okres zwrotu inwestycji wyniósł 2 lata. Realizacja projektu nie tylko przyniosła widoczne efekty środowiskowe i przyczyniła się do poprawy estetyki ulic, ale i doprowadziła do poprawy bezpieczeństwa pieszych oraz bezpieczeństwa ruchu na drogach. Pozwoliła ona też na podniesienie umiejętności miejskich ekspertów, którzy byli w nią zaangażowani. [Źródło: Gmina Lom, baza danych projektu RUSE]

Dobre praktyki

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDROŻENIE



Partnerstwo na Rzecz Poszanowania Energii w Berlinie (Niemcy)

W Berlinie dzięki nawiązaniu współpracy z partnerami prywatnymi zainwestowano 60 milionów euro w ograniczenie zużycia energii w budynkach publicznych. W efekcie udało się zredukować koszty energii wykorzystywanej w budynkach szkolnych, przedszkolnych, uniwersyteckich i administracyjnych o 25%. By to osiągnąć władze lokalne zdecydowały się powierzyć zadanie sfinansowania, zaplanowania i wdrożenia środków efektywności energetycznej w budynkach partnerom prywatnym. W umowie partner prywatny zobowiązywał się do osiągnięcia określonych minimalnych oszczędności energii i jeżeli mu się to udało, miasto wypłacało mu należność z uzyskanej różnicy w kosztach energii. Taki rodzaj współpracy pozwala na zabezpieczenie zarówno interesów strony publicznej jak i prywatnej. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Partnerstwo publiczno-prywatne (Bułgaria)

Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP) jest jedną z najbardziej efektywnych form pozyskiwania dodatkowych środków na inwestycje związane z rozwojem i modernizacją infrastruktury miejskiej. Partnerstwo takie najczęściej przyjmuje postać joint venture lub finansowania przez trzecią stronę i uczestniczą w nim firmy typu ESCO (energy services companies). Jedną z najbardziej doświadczonych firm tego typu w Bułgarii jest Enemona Plc, która aktywnie współpracuje z bułgarskimi gminami. Partnerstwo publiczno-prywatne umożliwia gminom przezwyciężenie problemów związanych z niedoborem środków inwestycyjnych.

Joint venture w gminie Stambolijski. W związku z zakończeniem działalności przestarzałej ciepłowni miejskiej, gmina Stambolijski zdecydowała się wybudować nowy zakład produkujący w skojarzeniu ciepło i energię elektryczną. Nawiązała w tym celu współpracę z firmą prywatną. Utworzona przez obu parterów firma typu joint venture miała nie tylko podjąć się budowy zakładu, ale i miała w przyszłości zająć się dystrybucją energii cieplnej wśród odbiorców oraz świadczeniem usług w zakresie remontów i instalacji urządzeń energetycznych. Po opracowaniu kompleksowego biznes planu nowa firma otrzymała kredyt bankowy i rozpoczęła budowę elektrociepłowni. Firmie udało się też zdobyć wszystkie wymagane licencje a zaproponowane ceny energii zostały zatwierdzone przez Państwową Komisję ds. Regulacji Rynku Energii i Wody. Ostatecznie elektrociepłownia w gminie Stambolijski została uruchomiona pod koniec 2002 roku. [Źródło: EcoEnergy Journal]

Umowa o efekt energetyczny w Karłowiu. Firma Enemona zrealizowała w pięciu przedszkolach należących do gminy Karłowo projekt z zakresu efektywności energetycznej. Gmina i wykonawca podpisali umowę o efekt energetyczny, a dodatkowego wsparcia finansowego wykonawcy udzielił Fundusz Efektywności Energetycznej. Realizacja projektu obejmowała wykonanie termoizolacji ścian i dachów oraz wymianę drzwi i okien, co pozwoliło na uzyskanie oszczędności energii cieplnej w wysokości 73% oraz oszczędności energii elektrycznej w wysokości 5% w stosunku do wielkości zużycia sprzed renowacji. Dzięki wprowadzonym ulepszeniom budynki znalazły się w klasie energetyczne A. Zgodnie z umową zawartą pomiędzy

gminą a wykonawcą, podstawą do wyliczenia oszczędności były koszty, jakie gmina ponosiła na energię ciepłą oraz elektryczną przez rozpoczęciem realizacji projektu. Po wygaśnięciu umowy oraz spłacie kosztów inwestycji poniesionych przez firmę, gmina będzie płacić już tylko za zredukowane zużycie energii. [Źródło: Energy Efficiency Fund]

Państwowy program na rzecz renowacji budynków mieszkalnych (Estonia)

Straty ciepła w istniejących budynkach mieszkalnych w Estonii sięgają 20% i są główną przyczyną wysokich kosztów ich użytkowania. W związku z tym istnieje pilna potrzeba renowacji większości budynków wybudowanych przed 1990 rokiem, kiedy to stosowanie termoizolacji było bardzo rzadkie. Szacuje się, iż potencjał oszczędności energii w budynkach mieszkalnych sięga 30-35% i to nawet biorąc pod uwagę fakt, że poprawy wymaga komfort cieplny ich mieszkańców. Istnieje szereg środków, które mogą umożliwić wykorzystanie tego potencjału. Do najbardziej typowych należą: izolacja ścian zewnętrznych, wymiana okien, instalacja nowoczesnych podstawy oraz równoważenie systemów ogrzewania pomieszczeń. Specjalną uwagę należy poświęcić też kwestii wentylacji, by uniknąć tzw. zespołu chorych budynków, który często uwidacznia się po dokonaniu ocieplenia budynków i instalacji wysokiej jakości okien. By poradzić sobie z wyżej wymienionymi problemami przyjęto Krajowy plan rozwoju sektora mieszkalnego do roku 2010, na podstawie którego opracowano bardziej szczegółowy program rozwoju sektora mieszkalnego na lata 2003-2008. Realizacja planu i programu są nadzorowane przez Ministerstwo Gospodarki i Komunikacji a w renowacji budynków zaangażowane są Estoński Fundusz Kredytowy i Gwarancji Eksportowych, władze lokalne oraz organizacje pozarządowe aktywnie działające w sektorze mieszkaniowym. Realizacja programu oraz wdrażane środki finansowane są z budżetu krajowego. Grupami docelowymi są przede wszystkim różnego rodzaju związki mieszkaniowe. Głównym celem planu jest wsparcie renowacji istniejących zasobów mieszkaniowych oraz poprawa ich charakterystyki energetycznej. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Finansowanie projektów efektywności energetycznej za pomocą miejskich obligacji (Bułgaria)

Emisja obligacji miejskich w celu sfinansowania projektów efektywności energetycznej jest rozwiązaniem wykorzystywanym w wielu bułgarskich gminach (Warna, Sofia, Samokow, Sliwen, Dupnica, Płowdiw, Dimitrowgrad, Pazardżik, itd.). Jako przykład można podać projekt zrealizowany w Warnie. Audyt systemu oświetlenia ulicznego w mieście pokazał, że jego efektywność jest stosunkowo niska. W związku z tym miasto zdecydowało się dokonać modernizacji oświetlenia, stanęło jednak przed problemem braku niezbędnych środków finansowych. By go przezwyciężyć kierownictwo miasta zdecydowało się na emisję obligacji miejskich, których sprzedaż pozwoliła na zdobycie funduszy niezbędnych do realizacji projektu renowacji systemu oświetlenia ulicznego. Projekt ten zaowocował znaczną redukcją kosztów energii elektrycznej, poprawą bezpieczeństwa oraz poprawą estetyki ulic. [Źródło: EcoEnergy Magazine]



Wybór Priorytetów

Wprowadzenie

Po omówieniu sytuacji wyjściowej (Krok 4) i ram finansowych programu (Krok 5) w Instrukcji 6 zostaną przedstawione najważniejsze obszary działań i projekty, dzięki którym możliwe będzie osiągnięcie wcześniej wyznaczonych celów programu (Krok 3). Wyboru dokonuje się na podstawie wniosków wyciągniętych z analizy danych uzyskanych z systemu informacyjnego (Krok 1), które umożliwiają stworzenie listy proponowanych działań i projektów mających doprowadzić do zrealizowania celów programu.

Podstawowe wymogi

Wybór priorytetowych działań i projektów powinien uwzględniać następujące wymogi:

- zgodność wybranych działań i projektów z celami i zadaniami Miejskiego Programu Energetycznego (MPE);
- zgodność celów i zadań MPE z celami i zadaniami Strategii Zrównoważonego Rozwoju danego miasta / gminy;
- zgodność celów i zadań strategii rozwoju miasta / gminy z krajową strategią rozwoju;
- zgodność celów i zadań krajowej strategii rozwoju z celami wyznaczonymi przez UE w zakresie zrównoważonego rozwoju (w tym także strategii dotyczących energii i ochrony klimatu).

Dlaczego dokonujemy wyboru priorytetów?

Z reguły analiza danych uzyskanych z systemu informacyjnego pokazuje jakie czynności i projekty mogą doprowadzić do osiągnięcia celów wyznaczonych w programie. Część z nich się pokrywa, z racji tego, że te same cele mogą być osiągnięte za pomocą różnych sposobów. Zdarza się jednak, że sporządzona lista działań i projektów przekracza aktualne możliwości gminy lub miasta i wymaga dłuższego czasu realizacji. Dlatego właśnie wybór priorytetowych celów programu w zestawieniu z czasem ich realizacji jest kwestią właściwej optymalizacji, czyli wyznaczania najlepszego rozwiązania z punktu widzenia określonego kryterium. Może być on brany pod uwagę przez administrację miejską przy grupowaniu możliwych do zrealizowania zadań i projektów według ich ważności, czasu realizacji, dostępnych źródeł lub innych czynników. Wybór priorytetów jest dokonywany na podstawie zestawu wcześniej przyjętych kryteriów, przy uwzględnieniu istniejących ograniczeń.

Metody ewaluacji

Kluczową kwestią przy wyborze priorytetów jest ocena stopnia ważności każdego z zadań lub projektów zaproponowanych do realizacji, która dokonywana jest w oparciu o uprzednio wybrane kryteria lub grupy kryteriów. Aby ułatwić ocenę, każdemu kryterium (lub grupie kryteriów



jako całości) można przypisać wagi, które powiążą je z odpowiednimi celami priorytetowymi miejskiego programu energetycznego.

Przyjęta skala oceny powinna być efektem dokładnych analiz oraz dyskusji. Podczas jej ustalania mogą zostać uwzględnione czynniki polityczne.

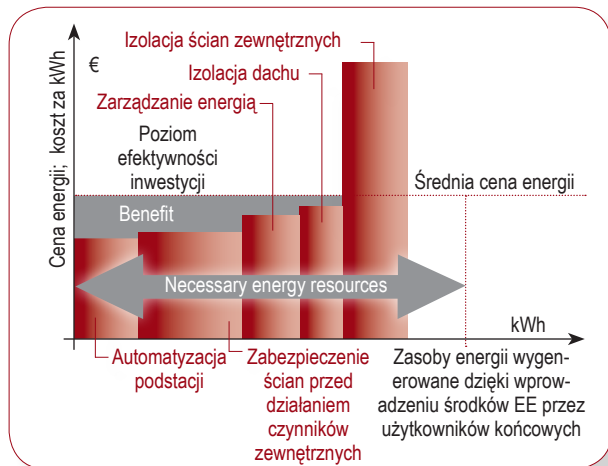
Czynniki polityczne

Miejski program energetyczny jest dokumentem tworzącym w ramach polityki lokalnej. Dlatego właśnie czynniki polityczne mogą być decydujące w momencie określania priorytetów i są brane pod uwagę przy ustalaniu celów i ich stopnia ważności.

Przykładowo miejski program energetyczny może zawierać cele, które będą miały za zadanie przyczynienie się do osiągnięcia celów unijnej polityki klimatyczno-energetycznej: zmniejszenie zużycia energii o 20%, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% i 20%-towy udział OZE w ogólnej produkcji energii do roku 2020.

Czynniki polityczne mogą być uwzględnione przy wyborze i ustalaniu skali ważności zadań i projektów, które mają doprowadzić do realizacji danego celu. Mogą mieć wpływ przykładowo na to, że projekty z zakresu efektywności energetycznej będą realizowane w pierwszej kolejności. Generalnie jednak rzadko stosuje się na tym etapie wyłącznie kryteria polityczne. Wybór zadań i projektów z reguły odbywa się także w oparciu o dokładne określenie efektywności technicznej i ekonomicznej.

Wykres 10. Ocena potencjału efektywności energetycznej po stronie popytu



Planowanie wg najmniejszych kosztów

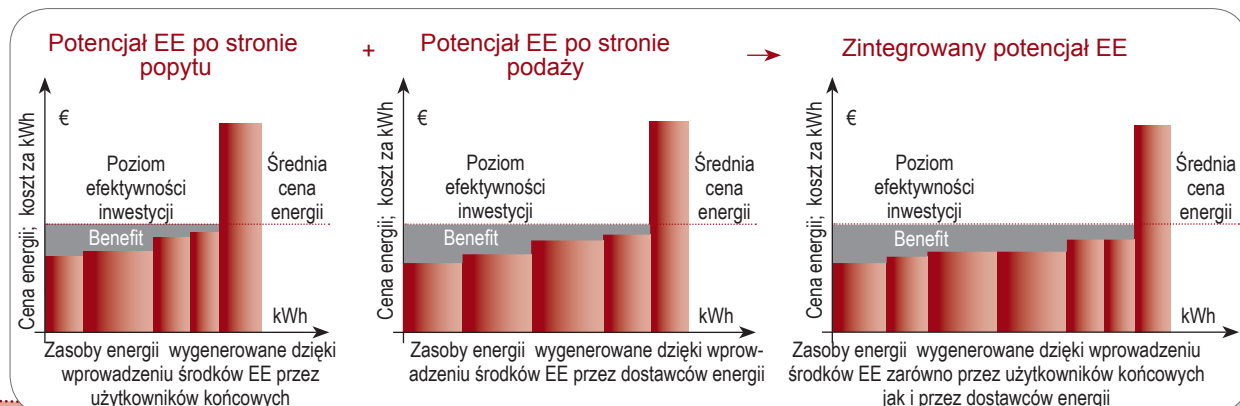
Planowanie wg najmniejszych kosztów (The Least Cost Planning - LCP) jest najczęściej stosowaną metodą wyboru i ustalania stopnia ważności zadań i projektów miejskich programów energetycznych. Polega ono na sporządzeniu listy zadań i projektów według kosztów niezbędnych do ich realizacji, stawiając te, które wymagają najmniejszych nakładów pieniężnych na najwyższych miejscach listy. W ten sposób pozycjonuje się zadania i projekty, które mają być realizowane zarówno po stronie popytu, jak i podaży (patrz Wykres 10).

Określenie wydatków związanych z danym projektem i zestawienie ich z cyklem jego życia wyraźnie ukazuje finansowe wady i zalety tego projektu w porównaniu z innymi projektami. Często projekty o początkowo niskim nakładzie kosztów okazują się być na dłuższą metę zbyt drogie w realizacji, co wiąże się ze znacznym obciążeniem budżetu miasta/gminy.

Zintegrowane planowanie zasobów energetycznych

Często metoda Planowania wg Najmniejszych Kosztów kojarzona jest z metodą Zintegrowanego Planowania Zasobów Energetycznych (Integrated Resource Planning - IRP). Choć zasadniczo nie różnią się one od siebie, metoda IRP uosabia pewną ważną ideę, która leży u podstaw metody planowania wg najmniejszych kosztów. Aby sprecyzować tę ideę, należy przypomnieć różnicę pomiędzy tą metodą, a metodą „kompleksowego planowania”, często stosowaną w przeszłości (patrz Wykres 11).

Wykres 11. Zintegrowana ocena potencjału efektywności energetycznej po stronie popytu i podaży



Zintegrowane Planowanie Zasobów stanowi podstawę do osiągnięcia lokalnej równowagi energetycznej

W tradycyjnym *planowaniu kompleksowym* bierze się pod uwagę szeroki zakres czynników: historyczne, polityczne, socjologiczne, psychologiczne, ekonomiczne, naturalne, technologiczne, itd. Takie podejście przestało się jednak sprawdzać w obecnych czasach.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci stało się oczywiste, że zasoby naturalne są ograniczone, a co za tym idzie temat ich wykorzystania powinien być dogłębnie przemyślany. Bardziej oszczędne wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł naturalnych stało się jednym z priorytetów w rozwoju nauki i technologii.

Efektywność energetyczna jest coraz częściej traktowana jako źródło energii

Zintegrowane planowanie zasobów energetycznych wywodzi się z tradycyjnego planowania kompleksowego, uwzględnia jednak dodatkowe kryterium – efektywne wykorzystanie dostępnych źródeł energii. Wzrost efektywności wykorzystania zasobów prowadzi do powstania ich nadwyżki a co za tym idzie - zmniejsza konieczność ich eksploatacji. Z tego powodu oszczędzanie energii może być w pewien sposób postrzegane jako jej źródło. Pojęcie tego faktu ma zasadnicze znaczenie dla zintegrowanego planowania zasobów energetycznych.

W zintegrowanym planowaniu zasobów energia oraz woda zaoszczędzone dzięki ich bardziej efektywnemu wykorzystaniu, zostają uwzględnione w bilansie energetycznym/wodnym na równi z energią nowopozyskaną ze źródeł pierwotnych.

Miejski bilans energetyczny stanowi instrument pozwalającym na optymalne wykorzystanie potencjału energetycznego miasta, zarówno w zakresie produkcji energii jak i jej wykorzystania.

Zaoszczędzona energia jako cenny zasób

Efektywność wykorzystania zasobów od wielu lat znajduje się w centrum zainteresowania technologów i ekonomistów, choć dawniej, w czasach relatywnie niskiego zużycia energii i wody oraz nierealistycznie niskich cen zasobów, problem ten nie miał aż tak dużego znaczenia. Potem jednak postęp naukowy i technologiczny doprowadził do nagłego i gwałtownego wzrostu wykorzystania zasobów naturalnych, w tym przede wszystkim zasobów wykorzystywanych do produkcji energii. Aktualne prognozy przewidują, że w niedalekiej

przyszłości część istotnych dla sektora energetycznego surowców zostanie całkowicie wyczerpana.

Obecna sytuacja wymaga zatem pilnego zajęcia się kwestią wykorzystania ciągle dostępnych zasobów oraz podniesienia jej efektywności. Dowiedzione zostało, że poprzez polepszenie efektywności energetycznej zarówno po stronie popytu jak i podaży, można z zaoszczędzonej energii stworzyć nowy zasób przeznaczony do wykorzystania przez użytkowników końcowych. Jest to sposób na zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię bez konieczności intensyfikacji eksploatacji zasobów służących do jej wytwarzania.

Zasoby energii uzyskane dzięki poprawie efektywności energetycznej są tańsze niż nowo wyprodukowane

Co do zasady zasoby energii lub woda uzyskane w wyniku poprawy efektywności ich wykorzystania są tańsze niż nowo wyprodukowane. Podejście zintegrowane, które traktuje efektywność jako najważniejszy element planowania, nie proponuje niczego innego jak właśnie minimalizację kosztów wykorzystania zasobów. Stąd też planowanie zintegrowane jest również znane pod nazwą Planowania wg najmniejszych kosztów (LPC). Istota zintegrowanego planowania sprawia, że staje się ono najważniejszym narzędziem w dążeniu do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju. Pomaga ono stworzyć warunki do zrównoważonego i przyjaznego środowiska wykorzystania zasobów naturalnych i umożliwia w ten sposób osiągnięcie dodatkowych korzyści zarówno środowiskowych, jak i społecznych.

Kryteria wyboru

Powiązanie kryteriów wyboru z celami programu

Kryteria wyboru priorytetowych działań i projektów określone są na podstawie wcześniej sformułowanych priorytetowych celów programu (Krok 3).

Przykładowo, jeśli najważniejszym (priorytetowym) celem programu jest zmniejszenie wydatków na energię pokrywanych z budżetu miasta czy gminy, wtedy przy wyborze działań i projektów pierwszeństwo będą miały te, których wdrożenie doprowadzi do największych oszczędności środków budżetowych.

Jeśli natomiast celem priorytetowym będzie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, wtedy pierwszeństwo w realizacji otrzymają te działania i projekty, które w największym stopniu ograniczają emisję tych gazów. Jeżeli zatem będziemy musieli dokonać wyboru pomiędzy między remontem dwóch budynków, z których pierwszy jest ogrzewany przez stary kocioł węglowy emitujący znaczne ilości gazów, a drugi stosuje paliwa ekologiczne, to powinniśmy zdecydować się na remont tego pierwszego budynku. Poprawa stanu jego powierzchni zewnętrznej, zamontowanie nowego kotła oraz zmiana paliwa znacząco obniżą ilość CO₂ emitowaną przez ten budynek.

Jeśli natomiast priorytetowym celem programu będzie polepszenie komfortu życia, zwłaszcza wśród niższych klas społecznych, należy skoncentrować się na budynkach, które są niedogrzone, na domach opieki społecznej czy

domach dziecka.

Zazwyczaj miejskie programy energetyczne mają więcej niż jeden cel i w takich przypadkach należy sporządzić ranking ważności celów. Należy przy tym zachować równowagę między zastosowanymi grupami kryteriów oceny.

Możliwe rodzaje kryteriów wyboru

W zależności od charakteru celów miejskiego programu energetycznego, lokalna administracja może przyjąć różne grupy kryteriów, na podstawie których będzie klasyfikować działania i projekty zaproponowane do realizacji w ramach programu.

Kryteria ekonomiczne

Ta grupa kryteriów służy do określenia wagi poszczególnych działań i projektów w zestawieniu z ekonomicznym celem programu, jakim jest na przykład zmniejszenie wydatków na energię pokrywanych z budżetu miasta/gminy. Przykładem kryteriów o charakterze ekonomicznym mogą być podstawowe wskaźniki ekonomiczne, które można łatwo i precyzyjnie określić, np.: wartość bieżąca netto (Net Present Value, w skrócie NPV); wskaźnik rentowności (Return on Investment, RoI); wewnętrzna stopa zwrotu (Internal Rate of Return, IRR).

Inne możliwe kryteria ekonomiczne to: wielkość inwestycji, możliwości finansowania lub współfinansowania z budżetu miejskiego; dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania.

Kryteria społeczne

Za pomocą kryteriów społecznych szacuje się klimat społeczny, na tle którego wprowadzany będzie program. Ta grupa kryteriów jest zwykle powiązana z celami społecznymi miejskiego programu zrównoważonego rozwoju, a w szczególności miejskiego programu energetycznego. Bardzo często cele te wiążą się z poprawą życia w budynkach, w tym budynkach użyteczności publicznej takich jak przedszkola, szkoły, domy dziecka, ośrodki opieki dla osób starszych lub dzieci niepełnosprawnych, itp.

Kryteria społeczne dają możliwość oszacowania klimatu społecznego, na tle którego będzie wprowadzany program. Klimat ten jest determinowany przez istniejące prawodawstwo, potencjał instytucjonalny i potencjał zasobów ludzkich, dostępne bodźce motywujące do oszczędzania energii, socjo-psychologiczny stan społeczności lokalnej, jak również społeczne poparcie dla przewidzianych w programie rozwiązań z zakresu oszczędności energii.

Kryteria ekologiczne

Kryteria ekologiczne odpowiadają ekologicznym celom miejskiego programu energetycznego. Powinny być dobierane i określane w taki sposób, który umożliwi ich łatwe i dokładne pomiary.

Do kryteriów ekologicznych można zaliczyć:

- zmniejszenie emisji CO₂;
- zmniejszenie emisji szkodliwych gazów i pyłów;
- ograniczanie udziału terenów zabudowanych (osiedli ludzkich), zwiększanie powierzchni obszarów zielonych, itd.

Kryteria techniczne (energetyczne)

Podczas wyboru kryteriów o charakterze technicznym należy uwzględnić środki techniczne oraz technologie wykorzystywane do osiągnięcia określonych celów. Tego rodzaju kryteria są zwykle wymierne i łączą się z zagrożeniami technicznymi. Do kryteriów technicznych możemy zaliczyć również kryteria energetyczne.

Przykładowe kryteria techniczne (energetyczne):

- poziom niezawodności wybranej technologii;
- najmniejsze ryzyko techniczne w trakcie wdrażania projektu;
- osiągnięcie wcześniej założonych oszczędności energii przy jak najmniejszym ryzyku technicznym;
- eksploatacja dostępnych źródeł energii;
- relatywnie najmniejsze zużycie energii po realizacji projektu (maksymalne oszczędności energii);
- najmniejsze wydatki na zarządzanie i obsługę.

Kryteria związane ze środkami efektywności energetycznej

Znaczenie środków wpływających na polepszenie efektywności energetycznej może mieć istotną wartość w momencie definiowania priorytetowych działań i projektów wchodzących w skład programu. Najczęściej stosowane środki dzielimy na następujące grupy: techniczne, organizacyjne, regulujące i motywujące. W zależności od celów programu, administracja miejska może wybrać taką czy inną grupę.

Wiedza na temat zalet i wad różnego rodzaju kryteriów wyboru jest warunkiem koniecznym dla właściwego wyboru środków oszczędności energii.

Jeśli podjęto decyzję, która zakłada wdrożenie ograniczonej liczby środków w maksymalnej ilości miejsc (np. wymiana stolarki we wszystkich budynkach miejskich), to w celu realizacji tego zadania wystarczy przeszkolić ograniczoną liczbę pracowników. Jednocześnie jednak wdrożenie jednego środka w dużej liczbie miejsc może uniemożliwić wdrożenie innych ważnych środków i doprowadzić do sytuacji, w której żaden z budynków nie będzie do końca zmodernizowany a rezultaty wprowadzonych ulepszeń będą niedostateczne.

Sytuacja odwrotna nastąpi w momencie, gdy działania przewidziane w programie skupią się na wdrożeniu pełnego zakresu środków oszczędności energii w ograniczonej liczbie obiektów. Będzie to korzystne z punktu widzenia obiektów, w których przeprowadzimy działania, ale w zamian mogą pojawić się trudności z zarządzaniem procesem wdrażania owych środków. Administracja miejska może w takiej sytuacji podjąć decyzję o wdrożeniu środków w wybranych sektorach - szkolnictwie, służbie zdrowia, itp. W ten sposób ułatwia sobie zarządzanie realizacją programu, ponieważ wdrażaniem zajmą się odpowiednie wydziały administracji. Powyższe rozwiązania rzadko wdraża się pojedynczo - najczęściej są one stosowane w różnych kombinacjach. Wiedza na temat zalet i wad każdego z nich jest warunkiem koniecznym dla właściwego wyboru priorytetowych środków.

Ograniczenia i zagrożenia

Ograniczenia

Aby wybrać właściwe działania i projekty do realizacji w ramach miejskiego programu energetycznego, opracowujący go specjaliści powinni wnikliwie przeanalizować wszelkie ograniczenia jakie mogą mieć wpływ na tą realizację. W każdym mieście czy gminie będą one wyglądały inaczej i będą podlegały zmianom w czasie.

Jednym z głównych ograniczeń jest kwestia funduszy, które miasto/gmina może przeznaczyć na realizację programu. Dlatego właśnie w poprzednim rozdziale niniejszego przewodnika (Krok 5) szczególną uwagę poświęcono temu zagadnieniu.

Oprócz dostępnych środków finansowych, ważnym ograniczeniem może też okazać się personel potrzebny do realizacji programu. Jeśli z góry wiadomo, że brakuje ludzi do pracy nad programem, albo że nie posiadają oni odpowiednich umiejętności, należy zadbać o włączenie do personelu odpowiednich osób z administracji miejskiej lub z zewnątrz (drogą naboru lub za dodatkowym wynagrodzeniem), można również zaplanować realizację specjalnych kursów doszkalających w dziedzinach, w których zatrudniony personel nie posiada wystarczającej wiedzy.

Zasadnicze ograniczenia wiążą się również z niewystarczającym zapleczem technicznym, okresowym charakterem niektórych działań i projektów, a także brakiem społecznego poparcia dla niektórych z nich.

Mimo że podczas wyboru działań i projektów ograniczenia są wnikliwie analizowane, niektóre z nich mogą nie dać się całkiem wyeliminować i wystąpią w trakcie wdrażania programu. Dlatego główne zagrożenia realizacji programu są związane właśnie z nimi.

Ocena zagrożeń

Wybór działań i projektów, które mają zostać zrealizowane w ramach programu powinien być dokonywany po przeanalizowaniu wszystkich zagrożeń, które mogą stanąć na przeszkodzie w jego realizacji. Zagrożenia te mogą być charakterystyczne dla danego miasta czy gminy, jak i mogą występować wszędzie. Zagrożenia mogą mieć charakter polityczny, wewnętrzny lub zewnętrzny, mogą też być natury technicznej lub finansowej. Przewidzenie ich oraz ich realistyczna ocena należą do jednych z najważniejszych zadań lokalnej administracji.

Zagrożenia wewnętrzne

Zagrożenia wewnętrzne są zwykle związane z umiejętnościami oraz zasobami, jakimi dysponuje administracja miejska/gminna. Na przykład zagrożenia związane z zarządzaniem realizacją programu wynikają z zależności administracji miasta/gminy od kwalifikacji zarządzających nią pracowników. Będąc efektem niedostatecznych kwalifikacji wybór niewłaściwych rozwiązań technologicznych lub niewystarczająco sprawnego wyposażenia również może zagrozić realizacji programu. Podobne zagrożenie kryje się w procesie szukania i wyboru wiarygodnych instytucji finansowych. Lokalna administracja może być też źródłem wielu innych zagrożeń wewnętrznych.

Zagrożenia zewnętrzne

Zagrożenia zewnętrzne (wywodzące się spoza miasta lub gminy) mogą być powiązane z krajową sytuacją energetyczną lub z niejasnymi ramami prawnymi, które podlegają ciągłym zmianom. Zagrożeniem zewnętrznym mogą być zmiany cen energii i towarów wynikające z sytuacji na rynku krajowym. Wpływ na realizację programu mogą mieć także zagrożenia związane z podmiotami współpracującymi z lokalną administracją podczas wdrażania programu.

Do zagrożeń zewnętrznych zalicza się także ewentualną niestabilność systemu bankowego, jak również sytuacje wynikające z tzw. „siły wyższej”, które są trudne do przewidzenia.

Zagrożenia polityczne

Na realizację programu może wpływać sytuacja polityczna kraju lub miasta/gminy. Wybory na szczeblu krajowym lub lokalnym mogą doprowadzić do radykalnych zmian w strukturze i orientacji politycznej lokalnych władz, a także do zrewidowania celów programu i składających się na niego konkretnych działań i projektów. Także sytuacja międzynarodowa może oddziaływać na realizację programu.

Zagrożenia techniczne

Wybór sprawdzonych technologii wpływa na zmniejszenie ryzyka technicznego

Wybrane przez nas technologie oraz urządzenia niosą ze sobą pewne zagrożenia techniczne, które będą o wiele mniejsze, gdy zdecydujemy się na technologie przetestowane i sprawdzone w praktyce. Potencjalne zagrożenia zmniejsza również zastosowanie materiałów i produktów wysokiej jakości. Kierowanie się jedynie niską ceną może doprowadzić do zakupu materiałów i produktów o znacznie niższych parametrach eksploatacyjnych, co grozi wystąpieniem strat w przyszłości. Dlatego też należy stawiać na materiały i produkty o poświadczonej wysokiej jakości, co pozwoli zmniejszyć zagrożenie techniczne związane z ich eksploatacją. Znaczące ryzyko niesie też ze sobą wybór specjalistów i firm odpowiedzialnych za realizację kolejnych projektów przewidzianych w programie – projektantów, ekip budowlanych, instalatorów. W tym przypadku należy kierować się przede wszystkim referencjami i dokonaniem zawodowymi.

Zagrożenia finansowe

Najbardziej typowym zagrożeniem finansowym jest niemożność zapewnienia funduszy niezbędnych do realizacji programu, a zwłaszcza tej części środków, którą miasto lub gmina zobowiązało się pokryć z własnego budżetu. Można uniknąć takiej sytuacji poprzez odpowiedni wybór priorytetów i właściwe zaplanowanie wydatków na realizację każdego działania czy projektu.

Ryzyko może także pojawić się przy wyborze instytucji finansowej (banku lub funduszu). Zdarza się, że za niezwykle korzystnymi warunkami finansowania kryje się niska wiarygodność instytucji. Dlatego należy wybierać takie banki i fundusze, które cieszą się dobrą reputacją

i mają doświadczenie w finansowaniu projektów z zakresu oszczędzania energii, gdyż dzięki temu zmniejsza się ryzyko finansowe. Powinno się też zachować ostrożność w sytuacjach, gdy za stronę techniczną, jak i finansową przedsięwzięcia odpowiada firma typu ESCO.

Zagrożenia finansowe pojawiają się także podczas wyboru instrumentów finansowych mających wesprzeć realizację programu. Oprócz tradycyjnych kredytów, na rynku funkcjonują także nowe instrumenty finansowe, których rzetelność i wiarygodność w każdym przypadku należy dokładnie sprawdzić. Przykładowo, pozyskanie technologii oraz sprzętu w ramach umowy leasingowej może zmniejszyć rozmiar bezpośrednich inwestycji miasta/gminy. W niektórych przypadkach dodatkowe środki na realizację programu może zapewnić emisja miejskich obligacji.

Weryfikacja dokonanego wyboru priorytetów

Przed podjęciem ostatecznej decyzji w kwestii działań i projektów, które mają zostać zrealizowane w ramach programu, administracja lokalna musi sprawdzić czy wstępnie dokonane wybory są słuszne. Jednym z wiarygodnych sposobów przeprowadzenia takiego testu jest porównanie planowanych działań i projektów z uwieńczonymi sukcesem działaniami i projektami zrealizowanymi w innych miejscach w kraju lub zagranicą. Przydatne może okazać się dokonanie porównań z innymi miastami i gminami (z najbliższego sąsiedztwa lub o podobnej wielkości i strukturze), które znalazły się w podobnej sytuacji i już sobie z nią poradziły.

Gdy program zakłada wdrażanie pewnych powtarzalnych rozwiązań, ich rezultaty mogą zostać wcześniej przetestowane w jednym obiekcie. W niektórych przypadkach zaleca się realizację projektów demonstracyjnych, które będą miały za zadanie wykazać skuteczność i przydatność przewidzianych w programie działań i projektów. W ten sposób można zyskać polityczne i społeczne poparcie dla ich realizacji.

Jeśli planujemy realizację większej liczby projektów lub działań jednego typu, warto zastanowić się nad realizacją projektu pilotażowego. Podczas jego wdrażania można dokonać wyboru najlepszych rozwiązań technicznych, a także optymalizacji działań organizacyjnych, co w przyszłości znacznie ułatwi realizację identycznych projektów.

Wybór priorytetowych działań i projektów, które wejdą w skład miejskiego programu energetycznego, to sprawa wysokiej wagi. Różnorodność działań podejmowanych na tym etapie wymaga specjalnych kwalifikacji, które niekoniecznie muszą posiadać pracownicy administracji miejskiej/gminnej. Dlatego też warto zastanowić się nad poszukaniem zewnętrznego wsparcia, które może pomóc w dokonaniu właściwego wyboru elementów programu. Taka pomoc z zewnątrz jest szczególnie potrzebna podczas opracowywania zespołu kryteriów służących ocenie działań i projektów, podczas dokonywania tej oceny, a także przy określaniu ograniczeń i zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas realizacji programu.

Dwa scenariusze rozwoju (Austria i Wielka Brytania)

Graz. W gminie Graz na podstawie analizy i oceny zebranych danych dotyczących energii opracowano dwa scenariusze rozwoju: scenariusz „niskiego” rozwoju oraz scenariusz „ambitnego” rozwoju. Scenariusz „niskiego” rozwoju pokazuje jak zmniejszy się zużycie energii oraz emisja CO₂ w przypadku wdrożenia siedmiu programów ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej, które zostały opracowane w efekcie przeprowadzonych analiz. Scenariusz „ambitnego” rozwoju poza wdrożeniem środków technicznych zakłada też restrukturyzację polityki energetycznej, obejmującą wprowadzenie nowych standardów i obowiązków, a także nowelizację istniejących dokumentów legislacyjnych. Oba scenariusze zostały następnie porównane ze scenariuszem wyjściowym, pokazującym jak będzie kształtować się przyszłe zużycie energii w przypadku braku realizacji jakichkolwiek działań na rzecz efektywności energetycznej. Porównanie to pokazało, że realizacja drugiego scenariusza pozwoli na osiągnięcie niemal dwukrotnie wyższych oszczędności energii i odpowiednio wyższej redukcji emisji CO₂ niż realizacja pierwszego scenariusza.

Newcastle. W brytyjskim Newcastle także opracowano dwa alternatywne scenariusze rozwoju sytuacji energetycznej. Pierwszy scenariusz zatytułowano „Biznes jak zwykle”. Pokazuje on, jak będzie wyglądało przyszłe zużycie energii, jeżeli tempo wdrażania środków efektywności energetycznej i nowych technologii pozostanie takie samo jak przed rozpoczęciem realizacji miejskiego programu energetycznego. Uwzględniony został przy tym szacunkowy wzrost zużycia energii będący następstwem budowy nowych budynków mieszkalnych, rozwoju działalności gospodarczej oraz rosnącej ilości sprzętu AGD i samochodów w gospodarstwach domowych. Drugi scenariusz zatytułowano „Innowacyjne inicjatywy”. Przedstawia on efekty zastosowania na szeroką skalę sprawdzonych rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Porównanie obu scenariuszy pokazało, że w pierwszym przypadku dodatkowe zapotrzebowanie na energię zniweluje efekty działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, podczas gdy realizacja scenariusza „Innowacyjne inicjatywy” umożliwi ograniczenie zużycia energii i emisji CO₂ o 45%. Główne elementy scenariusza „Innowacyjne inicjatywy” znalazły się w opracowanym później Planie Działań. Zostały one podzielone na cztery grupy: (a) wprowadzenie kogeneracji; (b) wprowadzenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych; (c) poprawa efektywności energetycznej oraz (d) modernizacja transportu miejskiego. [Źródło: EnEffect, Przewodnik po planowaniu energetycznym w miastach i gminach (2004)]

Oprogramowanie służące do wyboru priorytetów programu energetycznego (Republika Czeska)

Organizacja pozarządowa PORSENNA przygotowała oprogramowanie mające ułatwić wybór priorytetów miejskiego programu energetycznego. Przy pomocy oprogramowania planowanym działaniom zostają przypisane ramy czasowe, a następnie za pomocą różnego rodzaju filtrów można tworzyć Plany Działań na wybrany okres. Oprogramowanie okazało się szczególnie przydatne podczas identyfikacji celów oraz wyboru priorytetów programu energetycznego. Pomaga ono specjalistom ds. energii w realizacji kolejnych kroków zmierzających do opracowania programu energetycznego. [Źródło: PORSENNA]

Wybór priorytetów w gminach Dobricz i Smolan (Bułgaria)

Choć podczas formułowania priorytetów oraz celów programu energetycznego bułgarskie gminy biorą pod uwagę swoje specyficzne cechy, w praktyce zwykle okazuje się, że przyjęte przez nie priorytety są bardzo zbliżone. I tak na przykład niemal wszystkie gminy wskazują sektor budowlany jako sektor, w którym istnieje największy potencjał oszczędności energii. Gminy Smolan i Dobricz nie należą do wyjątków, choć są pomiędzy nimi pewne różnice. Gmina Smolan koncentruje swoją uwagę przede wszystkim na budynkach komunalnych, podczas gdy przedmiotem zainteresowania gminy Dobricz są także prywatne budynki mieszkalne oraz budynki przemysłowe. Wśród najważniejszych priorytetów programu energetycznego gminy Smolan znalazły się też poprawa efektywności energetycznej transportu miejskiego oraz renowacja oświetlenia ulicznego, z którymi wiążą się znaczne możliwości oszczędności energii. Jako że miasto Smolan leży pośród wiekowych lasów południowej Bułgarii, władze lokalne kładą też duży nacisk na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i biopaliw. Ponadto specjalną uwagę poświęcono konieczności utworzenia energetycznego systemu informacyjnego, zawierającego dane zarówno na temat obiektów komunalnych, jak i przedsiębiorstw przemysłowych i gospodarstw domowych. Smolan podjęło się też realizacji ambitnego programu ukierunkowanego na podniesienie świadomości społeczności lokalnej oraz przeszkolenie lokalnych ekspertów. Gmina Dobricz natomiast planuje wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania energią. [Źródło: Programy energetyczne gmin Dobricz i Smolan na lata 2008-2013]



Opracowanie Programu

Wprowadzenie

Po wyborze działań i projektów priorytetowych, które wejdą w skład miejskiego programu energetycznego (Krok 6), należy opracować jego ostateczną formę, która zostanie przedstawiona do zaakceptowania Radzie Miejskiej.

Program jest dokumentem o charakterze politycznym, rządzącym się swoją wewnętrzną logiką i zawierającym szereg postanowień, które mają na celu realizację jego głównego założenia. Dlatego też struktura i zawartość programu energetycznego nie pokrywają się z kolejnością działań określonych w procesie miejskiego planowania energetycznego, mimo że oddzielne sekcje programu zostały opracowane na bazie wyników działań podjętych w ramach opisanych wcześniej kroków. Jeśli działania te (Kroki 1-6) zostały przeprowadzone rzetelnie i kompetentnie, opracowanie ostatecznej wersji programu nie powinno sprawić większych trudności.

Struktura i zawartość programu

Zakłada się, że program energetyczny powinien składać się z następujących elementów: (i) Sytuacja wyjściowa; (ii) Priorytety i spodziewane rezultaty; (iii) Finansowanie; (iv) Wdrożenie. Wzorcową zawartość miejskiego programu energetycznego można znaleźć w Załączniku 2 do niniejszego przewodnika. Cztery główne elementy programu oraz ich części składowe muszą być regularnie rewidowane, a instrukcje zawarte poniżej stanowią jedynie pewną sugestię. Powinny być realizowane w sposób swobodny, a kiedy zachodzi taka potrzeba, należy je dostosować do specyficznych warunków panujących w danym mieście/gminie.

MPE – jeden z podstawowych dokumentów politycznych

MPE, jak każdy inny dokument, powinien rozpocząć się od Wprowadzenia. Wprowadzenie do programu ukazuje charakter dokumentu jako elementu ogólnej strategii miasta/gminy w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz określa limity czasowe programu. Bardzo często tego typu programy są realizowane w przeciagu trwania mandatu samorządu lokalnego. Dlatego też najważniejszym czasem dla opracowania i rozpoczęcia realizacji programu jest początek kadencji władz lokalnych.

Zgodność programu z innymi programami strategicznymi

Miasta i gminy obligowane są do opracowywania

różnych dokumentów strategicznych dotyczących lokalnego rozwoju – programów zrównoważonego rozwoju, programów ochrony środowiska, programów wprowadzania OZE, itp. Tego typu dokumenty powinny być ze sobą powiązane zarówno jeśli chodzi o zakres i cele, jak i wdrożenie i finansowanie. Miejski program energetyczny jest częścią takiego zestawu dokumentów



strategicznych i powinien być opracowany w ścisłej interakcji z pozostałymi dokumentami. Wyraźny nacisk położono na to w Kroku 3 niniejszego przewodnika, dotyczącym określania zakresu, celów i uczestników procesu planowania.

Oczywiste jest, że program energetyczny musi wiązać się z ogólnymi celami programu zrównoważonego rozwoju danego miasta czy gminy. Jeżeli istnieje osobny program ochrony środowiska, program energetyczny powinien współdziałać także z jego celami, takimi jak ograniczenie szkodliwych emisji i zmian klimatu. Podobnie, jeżeli OZE są przedmiotem specjalnego programu, program energetyczny powinien mieć na uwadze jego cele i oczekiwane rezultaty.

Sytuacja wyjściowa

Jak to podano w jednym z poprzednich rozdziałów (Krok 4), sytuacja wyjściowa ukazuje stan istniejący przed wprowadzeniem miejskiego programu energetycznego. Stan wyjściowy służy jako punkt wyjścia do oceny rezultatów realizacji programu oraz jego oddziaływania, gdyż uzyskane efekty oceniane są w zestawieniu z sytuacją wyjściową. Sytuacja wyjściowa zawiera ogólny opis gminy lub miasta, bazujący na dokumentach strategicznych dotyczących jej/jego rozwoju, jak również konkretne dane dotyczące sektora energetycznego. Sytuacja wyjściowa jest określana i systematyzowana w ramach Kroku 4 procesu planowania energetycznego przy wykorzystaniu Miejskiego Energetycznego Systemu Informacyjnego – MESI (Krok 1).

Krótki opis miasta/gminy

Opis miasta/gminy powinien zawierać informacje na temat jego/jej położenia, kontaktów i połączeń komunikacyjnych z sąsiednimi miastami/gminami i centrami regionalnymi, a także stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych. Należy też pokrótce omówić stan lokalnego przemysłu i rolnictwa oraz wspomnieć o wiodących branżach i obszarach działalności, zwłaszcza tych, które wiążą się z największym zużyciem energii. Ponadto, należy scharakteryzować lokalny transport oraz podać informacje o stanie budynków komunalnych, które – jak się powszechnie przyjmuje - odpowiadają za ok. 40% całkowitego zużycia energii w mieście/gminie. Dane na temat miasta/gminy mogą być czerpane z różnych źródeł, takich jak różnego rodzaju dokumenty, publikacje, badania. Często miasto/gmina dysponuje także różnymi dodatkowymi informacjami, które pragnie przekazać, co sprawia, że ta część dokumentu niepotrzebnie się wydłuża.

Opis sektora energetycznego

Najważniejszym elementem opisu sytuacji wyjściowej powinna być charakterystyka sektora energetycznego, która będzie później punktem odniesienia przy ocenie efektów realizacji programu (patrz Krok 4). Stan sektora energetycznego jest określany na podstawie danych dostarczonych przez Miejski Energetyczny System Informacyjny (patrz Krok 1)

Funkcje miasta/gminy

W tym miejscu należy umieścić informacje o tym, jak przed rozpoczęciem realizacji programu wyglądało realizowanie przez miasto/gminę czterech funkcji związanych z sektorem energetycznym.

Zużycie oraz produkcja/dystrybucja energii

Strona podaży i popytu na energię w mieście/gminie (dwie pierwsze funkcje) prezentowane są w oparciu o dane na temat bieżącej produkcji i zużycia energii oraz trzy scenariusze ich przewidywanego rozwoju – pesymistyczny, optymistyczny i realistyczny.

Lokalne regulacje oraz programy zachęcające do oszczędzania energii

Należy w tym miejscu opisać w jakim stopniu miasto/gmina realizuje kolejne dwie funkcje związane z sektorem energetycznym - regulatora i motywatora.

Potencjał efektywności energetycznej

Ważnym elementem opisu sytuacji wyjściowej jest określenie potencjału efektywności energetycznej. Pokazuje on, jakie zasoby energii można odzyskać dzięki wprowadzeniu środków efektywności energetycznej.

Potencjał wykorzystania OZE

Kolejnym istotnym elementem opisu sytuacji wyjściowej jest określenie potencjału wykorzystania OZE na terenie miasta/gminy. Dane na ten temat powinny znajdować się w systemie informacyjnym (patrz Krok 1).

Ramy finansowe

Charakterystyka ram finansowych miejskiego programu energetycznego jest jednym z najważniejszych elementów opisu sytuacji wyjściowej. Jak jej dokonać, zostało opisane w jednym z poprzednich rozdziałów niniejszej instrukcji (Krok 5). Opis sytuacji wyjściowej uwzględnia jedynie ogólne dane na temat ram finansowych, w których będzie realizowany program energetyczny.

Ogólna ocena sytuacji wyjściowej

Po opisanu sposobu, w jaki miasto/gmina wywiązuje się z realizacji czterech funkcji jakie pełni w sektorze energetycznym, po przedstawieniu potencjału efektywności energetycznej i potencjału wykorzystania OZE oraz po określeniu ram finansowych programu, należy dokonać ogólnej oceny sytuacji wyjściowej. Będzie ona służyć do okresowej oceny rezultatów realizacji programu, a po zakończeniu jego wdrażania - do końcowej oceny uzyskanych rezultatów.

Priorytety i oczekiwane rezultaty

W tej części programu należy przedstawić jego priorytetowe cele, działania i projekty. To na nich opierać się będzie cała struktura programu.

Cele priorytetowe

Priorytetowe cele programu, których wybór przedstawiono szczegółowo w jednym z poprzednich rozdziałów (Krok 3), są uchwalane wraz z pierwszym posiedzeniem nowych władz. Podczas opracowywania programu mogą one zostać doprecyzowane lub zmodyfikowane, jeśli przemawiają za tym wystarczające argumenty. Pod koniec prac nad programem zostaną one raz jeszcze przeanalizowane wraz z całościowym szkicem programu.

Działania i projekty priorytetowe

Wybór priorytetowych działań i projektów został opisany w poprzednim rozdziale (Krok 6). Wiążą się one ściśle z przyjętymi celami priorytetowymi programu. W treści programu mogą być klasyfikowane na różne sposoby:

- według funkcji pełnionych przez miasto/gminę (producent, dostawca, konsument, regulator, motywator);
- według sektorów (edukacja, opieka zdrowotna, kultura, itp.);
- według spodziewanych wyników realizacji programu (np. wyników finansowych, osiągnięć w zakresie oszczędzania energii czy redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektów społecznych, itd.);
- według kryteriów określonych indywidualnie przez gminę czy miasto.

Działania i projekty mogą być zestawiane w różnego rodzaju tabelach.

Oczekiwane rezultaty realizacji programu

W tej części programu powinno znaleźć się podsumowanie spodziewanych rezultatów realizacji

programu. Podsumowanie to może zostać sporządzone na bazie przyjętej klasyfikacji działań i projektów, może również obejmować ogólną ocenę powodzenia programu. Spodziewane rezultaty powinny być rozpatrywane w odniesieniu do priorytetowych celów programu – ekologicznych, finansowych, społecznych itp. (Krok 6).

Finansowanie

Kolejna część programu dotyczy nakładów niezbędnych do realizacji programu oraz źródeł finansowania zawartych w nim działań i projektów. Szczegółowe opracowanie tego tematu zawiera jeden z poprzednich rozdziałów (Krok 5).

Niezbędne nakłady inwestycyjne

Nakłady inwestycyjne niezbędne do realizacji działań i projektów przewidzianych w programie mogą zostać przedstawione z osobna dla każdego działania/projektu lub jako sumy nakładów inwestycyjnych przypadających na dany sektor, rezultat lub funkcję pełnioną przez miasto/gminę.

Źródła finansowania

W trakcie prac nad programem można zidentyfikować jedynie część źródeł finansowania. Ich opis powinien zawierać informację na temat poziomu ryzyka związanego z każdym z nich. Działania i projekty, które mają być finansowane z budżetu miejskiego powinny zostać dokładnie wyszczególnione i opisane. Należy także wspomnieć o działaniach i projektach, które ciągle nie mają zapewnionego źródła finansowania.

Instrumenty finansowe

Program powinien jasno określać formy finansowania poszczególnych działań i projektów. Przypadki, w których planuje się użyć niekonwencjonalnych instrumentów finansowych należy opatrzyć dodatkowym komentarzem. Mogą to być takie przypadki jak: umowy leasingowe, finansowanie przez trzecią stronę, finansowanie za pomocą obligacji miejskich/gminnych, finansowanie przez spółki publiczne i prywatne, firmy typu ESCO, itp.

Wdrożenie

W tej części programu należy przedstawić osoby i podmioty biorące udział we wdrażaniu programu, a także opisać organizację wdrażania działań i projektów, metody prowadzenia monitoringu, analiz i ewaluacji realizacji programu, jak również potencjalne zagrożenia i sposoby ich minimalizacji lub eliminacji.

Uczestnicy wdrażania programu

Osoby i podmioty biorące udział w realizacji programu zostały opisane w jednym z poprzednich rozdziałów (Krok 3). Ich podział na grupy powinien być jasny a zakres zadań każdej z grup wyraźnie określony.

Ważne jest, by szczególną uwagę poświęcić wewnętrznym uczestnikom procesu, wywodzącym się z personelu

administracji miejskiej, a także wspomnieć o uczestnikach wywodzących się z różnego rodzaju instytucji lokalnych oraz o specjalistach działających na terenie gminy / miasta.

Możliwe jest włączenie w proces wdrażania miejskiego programu energetycznego uczestników zewnętrznych, zarówno z kraju jak i z zagranicy, jeśli wymagają tego konkretne działania i projekty. Wielu cennych fachowców można pozyskać, zawierając partnerstwa publiczno-prywatne. Ta forma współpracy zasługuje na szczególną uwagę, gdyż stanowi szczególny instrument osiągania celów.

Organizacja wdrażania programu

Organizacja wdrażania programu zostanie szczegółowo omówiona w kolejnym rozdziale (Krok 8), opisującym zarówno ogólną organizację realizacji programu, jak również organizację wdrożenia poszczególnych działań i projektów w nim zawartych. Omówione zostaną również działania związane z podnoszeniem umiejętności pracowników lokalnej administracji w zakresie zarządzania projektami, a także kontakty z zewnętrznymi partnerami i konsultantami. Rozdział ten zajmie się także kwestiami związanymi z procedurami zamówień publicznych oraz zasadami selekcji podwykonawców przy wdrażaniu każdego z projektów.

Monitoring wdrażania programu

Monitoring wdrażania programu zostanie opisany w ostatnim rozdziale niniejszego przewodnika (Krok 10), omawiającym sposoby monitorowania, analizy oraz ewaluacji realizacji programu jako całości, jak również poszczególnych jego elementów (działania i projekty). Sposoby te powinny zostać opisane w programie i posłużyć do opracowania wniosków i rekomendacji dla dalszych etapów realizacji programu. Wnioski powinny zostać przedstawione kierownictwu miasta/gminy w celu wprowadzenia korekt i poprawek w kolejnych latach cyklu (okresu) planistycznego. Wnioski i rekomendacje służą także - po zakończeniu realizacji programu - jako podstawa dla trzeciej decyzji politycznej, która stwarza punkt wyjścia dla kolejnego okresu planistycznego.

Zarządzanie zagrożeniami, jakie mogą wystąpić podczas wdrażania programu

Zagrożenia, jakie mogą wystąpić podczas realizacji programu zostały szczegółowo opisane w poprzednim rozdziale (Krok 6). Zostały one podzielone na następujące kategorie: wewnętrzne (występujące w ramach miasta/gminy) i zewnętrzne (występujące na poziomie narodowym i międzynarodowym). Rozdział ten traktuje również o sposobach minimalizacji lub eliminacji wymienionych zagrożeń. Zarządzanie ryzykiem podlega monitoringowi i ewaluacji, które są częścią monitoringu całości procesu wdrażania programu.

Komunikacja

Problem komunikacji z mieszkańcami zostanie poruszony w kolejnym rozdziale (Krok 8). Właściwa komunikacja

ma szczególne znaczenie dla mobilizacji potencjału ludzkiego, który planujemy wykorzystać podczas realizacji programu. Komunikowanie się ze społeczeństwem jest nieodzownym instrumentem polityki lokalnej i powinno się opierać na aktywnym dialogu z lokalną społecznością.

Program energetyczny powinien zawierać podstawowe modele komunikacji oraz opis elementów składających się na cykl komunikacji. Powinien mu też towarzyszyć plan działań komunikacyjnych, w którym określone zostaną grupy docelowe oraz cele i sposoby komunikacji.

Druga decyzja polityczna

Zatwierdzenie Miejskiego Programu Energetycznego

Zatwierdzenie Miejskiego Programu Energetycznego stanowi drugą i najważniejszą decyzję, jaką władze miasta podejmują w trakcie całego procesu planowania energetycznego. Ma ona długoterminowy wpływ na ogólny zrównoważony rozwój miasta/gminy. Decyzją tą kierownictwo miasta/gminy zatwierdza wszystkie główne elementy Miejskiego Programu Energetycznego, tj.:

(a) cele i priorytety programu, opis sytuacji wyjściowej oraz scenariusze jej rozwoju, charakterystykę potencjału efektywności energetycznej oraz zakres i obszary oddziaływania programu;

(b) priorytetowe działania oraz projekty, które mają zostać zrealizowane w ramach programu (zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym); przewidywane rezultaty programu;

(c) środki finansowe niezbędne do wdrożenia programu, sposoby pozyskania funduszy ze źródeł zewnętrznych;

(d) osoby i podmioty uczestniczące w realizacji programu oraz zakres ich obowiązków; osoby odpowiedzialne za kontrolę ich pracy; zewnętrzni partnerzy;

(e) organizacja wdrożenia; strategia redukcji ryzyka; harmonogram działań przygotowawczych oraz wdrażania programu; procedury związane z zamówieniami publicznymi, zawieraniem umów i odbiorem inwestycji.

W ramach drugiej decyzji politycznej Rada Miasta/Gminy może także dokonać zatwierdzenia Roczego Planu Działań obejmującego pierwszy rok okresu planistycznego.

W podsumowaniu miejskiego programu energetycznego należy położyć nacisk na jego główne przesłania. Mogą one zostać zaczerpnięte z listy priorytetowych celów programu, mogą również opierać się na głównych działaniach i projektach albo na najważniejszych rezultatach, które mają zostać osiągnięte w efekcie realizacji programu.

Przykład

Macierz logiczna - LFM (Logical Framework Matrix)

Metoda „macierzy logicznej” jest wykorzystywana podczas opracowywania złożonych i wielowarstwowych programów. Bazuje ona na opisie rzeczywistej sytuacji panującej w mieście/gminie przed rozpoczęciem wdrażania programu (sytuacja wyjściowa) oraz określeniu jasnej hierarchii celów i oczekiwanych rezultatów realizacji programu. Jednocześnie zostają poddane analizie i opisane potencjalne ryzyka, które mogą pojawić się w trakcie realizacji poszczególnych projektów i działań przewidzianych w programie

i które mogą zagrozić osiągnięciu zamierzonych rezultatów. Środki mające umożliwić zabezpieczenie się przed tymi ryzykami powinny zostać jasno określone i umieszczone w samym programie. Ważnym elementem metody „macierzy logicznej” jest też identyfikacja mierzalnych wskaźników służących ocenie wdrażania poszczególnych komponentów programu, a także rzetelnych sposobów gromadzenia i weryfikacji danych wykorzystywanych do wyliczania tych wskaźników. Macierz logiczna zwykle prezentowana jest w formie tabeli – takiej, jak ta umieszczona poniżej:

Tabela 5. Macierz logiczna

	Opis	Wskaźniki	Źródła informacji	Założenia i ryzyka
	1	2	3	4
a	Cel strategiczny (ogólny) programu			
b	Cele szczegółowe (bezpośrednie) programu			
c	Konkretne rezultaty działań			
d	Zadania i działania mające umożliwić osiągnięcie założonych rezultatów			

Macierz logiczna składa się z czterech kolumn i czterech wierszy, które mają powiązania w układzie pionowym i poziomym. Kolumna oznaczona numerem 2 zawiera opis poszczególnych elementów projektu (cele, rezultaty, działania), kolumna 3 – wybrane wskaźniki oceny, za pomocą których będziemy mierzyć postęp w realizacji projektu, kolumna 4 – źródła informacji oraz sposoby weryfikacji tych informacji a kolumna 5 – określenie ważnych założeń i czynników ryzyka.

Jeżeli natomiast chodzi o wiersze macierzy, to wiersz „a” zawiera strategiczny cel programu. Pod tym pojęciem rozumiemy ogólny wpływ programu na rozwój miasta/gminy oraz życia jego mieszkańców. W wierszu „b” opisane zostają główne cele szczegółowe (bezpośrednie), które mają zostać osiągnięte w efekcie realizacji programu. Zwykle celów tych jest więcej niż jeden i dość często są one ukierunkowane na konkretne sektory, np. budowlany, transportu publicznego, oświetlenia ulicznego, itp. W wierszu „c” zostają przedstawione konkretne rezultaty realizacji projektu. Ostatni wiersz („d”) zawiera natomiast zadania i działania, które należy wykonać, aby osiągnąć założone cele i rezultaty.

W celu zwiększenia przejrzystości programu, może on zostać podzielony na kilka części odpowiadających celom szczegółowym przedstawionym w wierszu „b” a wiersze „c” i „d” mogą zostać dołączone do wiersza

„b” jako jego podkategorie. W ten sposób będzie można w łatwy sposób śledzić działania podejmowane w związku z realizacją danego celu oraz ich rezultaty i produkty. Jeżeli Miejski Program Energetyczny zostanie opracowany w taki sposób, stosunkowo łatwo będzie monitorować jego realizację oraz okresowo raportować rezultaty. „Macierz logiczna” może stanowić załącznik do właściwego tekstu programu, którego struktura odpowiada opisanej powyżej.

Przykład

Dobre praktyki

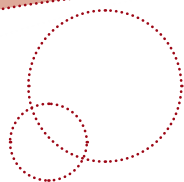
Lokalna Agenda 21

Lokalna Agenda 21 jest inicjatywą, której celem jest stymulowanie zrównoważonego rozwoju miast i gmin. Kluczowym dokumentem lokalnej Agendy 21 są strategie zrównoważonego rozwoju, których budowa polega na wykonaniu następujących kroków: (a) sformułowanie wizji; (b) analiza bieżącej sytuacji; (c) sformułowanie strategicznych celów oraz zadań; (d) opracowanie konkretnego Planu Działań; (e) wdrożenie planu; (f) monitoring i kontrola; (g) analiza informacji zwrotnych, ocena rezultatów oraz wprowadzenie niezbędnych poprawek.

Wizja jest tym, co pragniemy osiągnąć. Nie ograniczają jej nasze dzisiejsze, nierzadko skromne możliwości lecz wybiega ona daleko w przyszłość. Nie jest to wizja specjalistów zatrudnionych w lokalnej administracji lecz wizja wszystkich mieszkańców danego miasta. Jest ona kształtowana podczas dialogu z przedstawicielami różnych grup społecznych – władz lokalnych, organizacji społeczeństwa obywatelskiego, kręgów biznesowych

i akademickich oraz mediów. Wizja przedstawia zarys tego, jak miasto będzie wyglądać w przyszłości, za jakieś 20-30 lat, uwzględniając przy tym jego specyfikę historyczną oraz kulturową.

Główny cel strategiczny miasta, cele szczegółowe oraz podstawowe zadania do wykonania tworzą tzw. „drzewo celów”. Pomaga ono zwizualizować powiązania pomiędzy celem głównym, celami szczegółowymi i zadaniami danej strategii, a także ich wzajemną zależność. Na szczycie drzewa znajduje się główny cel strategiczny a u jego podstawy – konkretne zadania i działania mające umożliwić jego osiągnięcie. Główny cel strategiczny zostaje sformułowany na podstawie dogłębnej analizy sytuacji bieżącej, zidentyfikowanych trendów rozwojowych oraz przyjętych priorytetów rozwoju miasta. Główny cel jest powiązany ze sformułowaną uprzednio wizją rozwoju miasta a jego osiągnięcie wymaga dłuższego czasu. Podczas jego formułowania bierze się pod uwagę wszystkie aspekty funkcjonowania miasta: rozwój gospodarczy, rozwój społeczny, ochronę środowiska, infrastrukturę techniczną i społeczną,



planowanie przestrzenne i rozwój mieszkalnictwa, a także rozwój samorządności lokalnej i demokratyzację społeczeństwa.

Plan Działań określa działania i środki niezbędne do realizacji ustalonych celów i zadań. Powinien on określać czas i miejsce ich realizacji, potrzebne zasoby oraz środki finansowe, a także podmioty odpowiedzialne za ich realizację. [Źródło: www.vn.org/esa/snstolev/agenda21.htm]

Struktura miejskiego programu energetycznego (Słowenia)

Zgodnie z obowiązującym w Słowenii Prawem Energetycznym miejski program energetyczny jest opracowaniem, które przedstawia koncepcję rozwoju sytuacji energetycznej miasta. Uwzględnia on zarówno sferę produkcji jak i konsumpcji energii. Zakłada on nie tylko wdrożenie szeregu projektów i środków o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, ale i działania mające na celu zmianę zachowań mieszkańców w kierunku bardziej racjonalnego wykorzystania energii. Miejski program energetyczny zawiera: (a) analizę sytuacji wyjściowej ze szczególnym uwzględnieniem kwestii związanych z dostawami energii oraz efektywnością jej wykorzystania; (b) analizę | dostępności oraz efektywność kosztową wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii, które mogą zwiększyć bezpieczeństwo dostaw energii. Wszelkie projekty związane z wykorzystaniem OZE przyczyniają się jednocześnie do redukcji emisji CO₂ i ograniczenia negatywnego wpływu produkcji energii na środowisko; (c) cele gminy związane z energią. Cele te powinny zostać określone za pomocą mierzalnych wskaźników, co ułatwi monitoring i ewaluację wdrażania programu. Powinny one pozostawać w zgodzie z celami Krajowego Programu Energetycznego oraz umożliwić długoterminowy rozwój sektora energetycznego gminy; (d) Plan Działań, obejmujący działania i projekty, których realizacja ma umożliwić osiągnięcie założonych celów; (e) harmonogram wdrażania działań i projektów. Wśród najczęściej spotykanych celów miejskiego programu energetycznego wymienić można: racjonalne wykorzystanie energii we wszystkich sektorach; szersze wykorzystanie OZE; ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko; promocję kogeneracji oraz wykorzystania biomasy; zastąpienie paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii; redukcję zużycia energii przez użytkowników końcowych; przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach komunalnych oraz mieszkalnych; wprowadzenie indywidualnych rozliczeń ciepła oraz zarządzania energią w budynkach komunalnych; redukcję zużycia energii przez jej największych konsumentów, w tym sektor przemysłowy i transportowy; promocję usług doradczych z zakresu

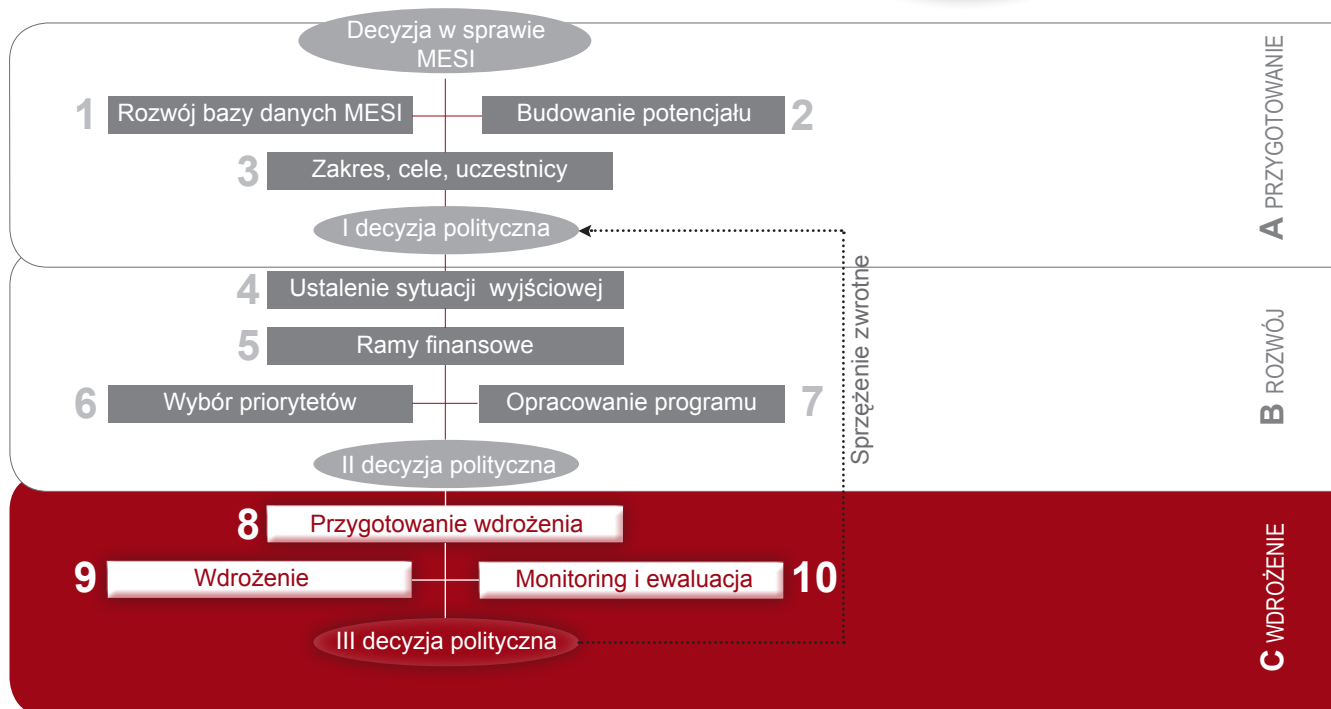
energii; rozpowszechnianie informacji oraz organizację szkoleń. [Źródło: Sinergija]

Plan efektywności energetycznej dla Bolonii (Włochy)

Bolonia zdecydowała włączyć się w realizację celów Protokołu z Kioto przyjmując na siebie zobowiązanie do ograniczenia emisji CO₂ o 6,5% w stosunku do poziomu z 1990 roku. By to osiągnąć miasto podejmuje działania w trzech głównych kierunkach: (a) redukcja zużycia energii w istniejących budynkach oraz wzrost wykorzystania OZE; (b) ograniczenie dalszej urbanizacji terenów niezabudowanych oraz (c) redukcja zużycia energii w transporcie. Miejski Program Energetyczny opracowany dla Bolonii zakłada m.in. dostosowanie działań przewidzianych w poprzednim planie do nowych ram prawnych, dalszy rozwój bazy danych na temat zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, podjęcie działań i środków mających na celu redukcję zużycia i kosztów energii oraz wprowadzenie zarządzania zużyciem energii w budynkach publicznych. Na bazie programu opracowano plan działań ukierunkowany przede wszystkim na wzrost efektywności energetycznej i wykorzystania OZE, dostosowany do specyfiki miasta oraz potrzeb jego mieszkańców. Plan efektywności energetycznej, bo o nim mowa, składa się z kilku rozdziałów, które zawierają odpowiednio: dane na temat zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, analizy terytorialne oraz opis priorytetów i oczekiwanych rezultatów, plan działań na rzecz oszczędności energii i szerszego wykorzystania OZE, bazę danych budynków zawierającą dane dotyczące energii oraz wskazówki dla konsumentów energii. Przyjęto także metody ewaluacji planu, bazujące na zrównoważonym rozwoju miasta oraz redukcji zapotrzebowania na energię, jak również na bliskiej współpracy pomiędzy administracją miejską, lokalnymi politykami i ekspertami oraz konsultantami zaangażowanymi w prace nad planem. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

FAZA WDROŻENIA

C.



Wdrażanie miejskiego programu energetycznego stanowi najbardziej skomplikowaną i czasochłonną fazę całego procesu planowania energetycznego. To właśnie realizacja projektów i działań przewidzianych w programie umożliwia osiągnięcie założonych w nim celów. Dlatego też odpowiednia organizacja wdrożenia ma kluczowe znaczenie dla powodzenia całego procesu. Jako że dość często w trakcie realizacji programu niemożliwe okazuje się uniknięcie zmian lub aktualizacji uprzednio zaplanowanych działań, niezwykle ważne jest dokładne badanie i ocena realizacji każdego z nich. Odpowiedni system monitoringu pozwoli władzom lokalnym na kontrolę postępów w realizacji programu oraz oddziaływanie na nie, a także zapewni osiągnięcie wcześniej określonych celów programu.



Przygotowanie wdrożenia

A PRZYGOTOWANIE

B ROZWÓJ

C WDRÓŻENIE

Przed rozpoczęciem wdrażania Miejskiego Programu Energetycznego administracja miejska powinna dokładnie przygotować kolejne kroki. Pierwszym jest powołanie Jednostki ds. Zarządzania Programem (JZP), składającej się z pracowników administracji miejskiej. W pewnych przypadkach zarządzanie programem można powierzyć podmiotowi zewnętrznemu lub zewnętrznemu specjalście. Gdy zadanie wyboru osób zarządzających programem ma zostać powierzone firmie zewnętrznej, należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie odpowiedniej dokumentacji i procedur. Takie samo podejście należy zastosować podczas wyboru firm wykonujących audyty energetyczne, firm projektowych oraz konsultacyjnych, a także podczas wyboru wykonawców wdrażających środki efektywności energetycznej (modernizacje).

- opracowanie oraz realizację programów szkoleniowych dla personelu operacyjnego oraz użytkowników końcowych;

- terminowe sporządzanie raportów o odpowiedniej jakości, przedstawiających rezultaty wdrożenia przewidzianych w programie środków;

- modyfikowanie i udoskonalanie wszelkich aspektów procesu wdrażania programu, za każdym razem gdy jest to konieczne.

Pozostali uczestnicy procesu wdrażania miejskiego programu energetycznego także mają ważne obowiązki, takie jak na przykład obsługa długu lub zapewnienie, by rezultaty wdrożenia programu znalazły stosowne odzwierciedlenie w całościowej polityce miasta/gminy.

Testy wstępne

Wziąwszy pod uwagę partnerów, których planuje się lub już udało się pozyskać do współpracy oraz rodzaj środków wybranych do wdrożenia w ramach programu energetycznego, administracja miejska powinna zdecydować, czy przeprowadzić testy wstępne, czy też je pominąć i od razu rozpocząć wdrożenie. W pewnych przypadkach niepewność związana z potencjalnymi ryzykami może wymagać przeprowadzenia częściowych lub całościowych testów najbardziej krytycznych komponentów MPE. W celu minimalizacji ryzyk oraz stworzenia odpowiednich warunków wstępnych dla efektywnego wdrożenia MPE można zastosować trzy rodzaje testów.

Projekty eksperymentalne

W przypadku, gdy niektóre z działań inwestycyjnych wiążą się ze znaczną niepewnością lub gdy planowane jest zastosowanie innowacyjnych technologii, warto zrealizować projekty eksperymentalne, które mogą pomóc usprawnić organizację wdrożenia programu oraz zapewnić, że zakończy się ono sukcesem. Projekty eksperymentalne są realizowane celem sprawdzenia pojedynczych rozwiązań technicznych (lub innych) zanim zostaną one zaproponowane do wdrożenia lub wdrożone w praktyce. Choć w niektórych przypadkach eksperymenty mogą dać negatywne rezultaty, stanowią one cenną lekcję, która często chroni przed nadmiernym ryzykiem lub kosztownymi błędami. Projekty eksperymentalne realizowane są przed lub po zatwierdzeniu programu, w



W niektórych krajach także wybór instytucji finansowych zaangażowanych we wdrażanie MPE odbywa się na drodze zamówienia publicznego.

Wdrożenie programu stanowi syntezę wszystkich działań planistycznych i przygotowawczych przedstawionych w siedmiu poprzednich instrukcjach, bez względu na to, czy wszystkie zostały faktycznie zrealizowane, czy też nie. Proces wdrażania programu jest czymś więcej niż tylko wprowadzeniem wybranych środków technicznych czy instalacją zaproponowanego sprzętu. Wymaga on wysokich umiejętności i talentu ze strony personelu, który będzie koordynował wdrażanie programu.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie programu powinny być w stanie zapewnić:

- terminową dostawę niezbędnych materiałów i sprzętu oraz dostępność siły roboczej w celu wdrożenia planowanych środków;

- wysoką jakość wdrożenia wybranych środków;

- badanie, analizę i ocenę (monitoring) technicznych, finansowych i organizacyjnych efekty wdrożenia programu;

przypadku gdy dalsze planowanie lub wdrażanie wymaga takich testów.

Projekty demonstracyjne

Projekty demonstracyjne mają pokazać (zademonstrować) rezultaty, efektywność lub oddziaływanie istotnego elementu miejskiego programu energetycznego. Projekty te mogą umożliwić pozyskanie politycznego i/lub społecznego poparcia dla wdrożenia programu. Mogą one zostać zrealizowane przed lub po zatwierdzeniu programu, gdy mobilizacja wsparcia dla jego wdrożenia jest najbardziej potrzebna. Aby projekty demonstracyjne spełniły swoją rolę, powinny być udane oraz dostarczyć widocznych i łatwych do pojęcia rezultatów. Dlatego też powinny zostać bardzo starannie wybrane i przygotowane do realizacji.

Projekty pilotażowe

Celem projektów pilotażowych jest przetestowanie krytycznych elementów programu, które będą w sposób powtarzalny realizowane podczas regularnego wdrażania programu. Służą one demonstracji procesów i metod wdrażania programu oraz przetestowaniu, czy zostały one prawidłowo zaplanowane i zrozumiane przez osoby odpowiedzialne za ich wdrażanie. Projekty pilotażowe powinny zostać zrealizowane przed rozpoczęciem realizacji określonych działań w większej liczbie obiektów o podobnych charakterze (przykładem może być modernizacja dużej ilości szkół, przedszkoli lub budynków mieszkalnych). Projekty te są realizowane po zatwierdzeniu programu i ewentualnym wdrożeniu projektów eksperymentalnych i/lub demonstracyjnych.

Korzystna z punktu widzenia polepszenia transparentności programu oraz szybszego pozyskanie dla niego poparcia społecznego może okazać się realizacja projektu z krótkim okresem spłaty i wysoką stopą zwrotu. Dobrze opracowany i zrealizowany projekt pilotażowy może spełnić taką rolę. Wczesny sukces będzie miał silny wpływ na dalsze postępy we wdrażaniu programu. To samo odnosi się do wczesnych porażek. Dlatego też pierwsze kroki podjęte podczas wdrażania programu są niezwykle istotne z punktu widzenia osiągnięcia końcowego sukcesu.

Projekty pilotażowe są realizowane po dookreśleniu i przetestowaniu programu za pomocą pojedynczych demonstracji. Ich celem jest ostateczne sprawdzenie, jak w rzeczywistych warunkach funkcjonuje całość systemu wdrażania programu, co dokonywane jest poprzez przetestowanie powiązań i wzajemnego oddziaływania pomiędzy jego poszczególnymi komponentami. Realizacja projektów pilotażowych nie jest obowiązkowa i może zostać pominięta. Jest ona jednak bardzo użyteczna w przypadku programów obejmujących kilka lat i przewidujących wdrożenie identycznych środków w większej ilości obiektów. W trakcie realizacji projektu pilotażowego można dowiedzieć się, czy zaplanowane zmiany są rzeczywiście potrzebne i ewentualnie dokonać stosownych modyfikacji przed rozpoczęciem wdrażania

programu na skalę masową.

Współpraca

Typy umów

Wdrażanie programu wymaga zawarcia licznych umów z lokalnymi interesariuszami. Zazwyczaj podejmuje się współpracę z takimi podmiotami, jak: lokalne przedsiębiorstwa usługowe, lokalne zakłady przemysłowe (PPP), organizacje pozarządowe czy różnego rodzaju podmioty zrzeszające mieszkańców miasta.

Strategia komunikacyjna

Na tym etapie powinna być już zarysowana oraz zaakceptowana strategia komunikacji ze społeczeństwem. Jej celem może być wymiana informacji, zmiana zachowań wybranych grup docelowych lub uzyskanie informacji zwrotnej, służącej ocenie procesu wdrażania programu. Wśród możliwych grup docelowych strategii komunikacyjnej mogą znaleźć się: lokalni politycy i administracja miejska, gospodarstwa domowe, lokalne przedsiębiorstwa przemysłowe lub uczniowie i przedszkolaki. Natomiast typowe rezultaty procesu komunikacji ze społeczeństwem obejmują: zapewnienie transparentności miejskiej polityki energetycznej i środowiskowej, budowa wzajemnego zaufania pomiędzy przedstawicielami miejskiej administracji a społecznością lokalną oraz uzyskanie silniejszego poparcia społecznego dla wdrożenia miejskiego programu energetycznego.

Projekty eksperymentalne, demonstracyjne i pilotażowe mogą służyć jako efektywne instrumenty weryfikacji wskaźników oceny MPE i ułatwić wdrażanie programu. Odpowiednio ukierunkowana i dobrze zorganizowana współpraca miasta/gminy z przedstawicielami lokalnego przemysłu, gospodarstwami domowymi oraz mieszkańcami stanowi podstawę udanego wdrażania MPE i pozwala na osiągnięcie zrównoważonego wpływu na rozwój lokalny. Udana strategia komunikacyjna stanowi najlepszy mechanizm budowania zaufania społecznego oraz mobilizowania społecznego poparcia dla wdrożenia programu.



Współpraca z organizacjami pozarządowymi (Republika Czeska)

Czeskie organizacje pozarządowe PORSENA oraz Sieć Zdrowych Miast nawiązały współpracę w celu wsparcia miast w realizacji procesu planowania energetycznego. Początkowo współpraca miała na celu wyłonienie miast pilotażowych do projektu MODEL wspieranego przez Komisję Europejską. Potem była kontynuowana, gdy obie organizacje podjęły się wspólnej organizacji kursów szkoleniowych dla miejskich ekspertów. [Źródło: Porsenna o.p.s.]

Współpraca z przedsiębiorstwami (Wielka Brytania)

Environmental Business Pledge (Deklaracja środowiskowa przedsiębiorstwa) jest programem opracowanym po to, by pomóc lokalnym przedsiębiorstwom w ograniczeniu negatywnego oddziaływania na środowisko i poprawie efektywności działalności. Pomoc przyjmuje przede wszystkim postać usług konsultacyjnych, które mają pomóc przedsiębiorstwom w lepszym poznaniu i zrozumieniu obowiązującego prawa w dziedzinie ochrony środowiska, zaznajomieniu się z problematyką efektywnego wykorzystania zasobów i zarządzania odpadami oraz nawiązaniu współpracy z innymi organizacjami wspierającymi zrównoważony rozwój przedsiębiorstw, takimi jak Carbon Trust czy Envirowise. Program został tak pomyślany, by te przedsiębiorstwa, które podejmą działania na rzecz ochrony środowiska zyskały uznanie i zostały nagrodzone. Przystępując do programu składają one deklarację podjęcia starań na rzecz poprawy swoich relacji ze środowiskiem, w zamian zyskując możliwość zdobycia za swoje osiągnięcia brązowego, srebrnego lub złotego odznaczenia. Po zdobyciu przez przedsiębiorstwo nagrody nadal jest z nim utrzymywany regularny kontakt, by monitorować postępy we wdrażanych przez nie usprawnieniach, a także by móc wykorzystać dotychczasowe doświadczenia do ulepszenia programu. [Źródło: <http://www.pepesecenergyplanning.eu>]

Organizacja wdrożenia MPE w miastach Łom i Madan (Bułgaria)

Miasto Łom leży nad brzegiem Dunaju w północnej części Bułgarii, natomiast Madan położone jest na południu kraju, pośród starych lasów sosnowych porastających Rodopy. Oba miasta po zorganizowały wdrożenie miejskiego programu energetycznego biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne oraz własne możliwości. W celu wdrożenia programu miasto Łom utworzyło specjalną Grupę Roboczą (GR), złożoną z ekspertów od efektywności energetycznej i kierowaną przez miejskiego specjalistę ds. energii, podczas gdy w Madan powołano Jednostkę ds. Zarządzania Programem (JZP), podległą bezpośrednio zastępcy burmistrza miasta. GR i JZP zostały upoważnione do zarządzania wdrażaniem miejskiego programu

energetycznego oraz realizacji działań o charakterze organizacyjnym i kontrolnym z nim związanych. Eksperti wchodzący w skład GR przeszli szkolenie w zakresie planowania energetycznego i zarządzania energią. Współpracują oni z zewnętrznymi specjalistami od energii, przedstawicielami wybranych obiektów, organizacjami pozarządowymi oraz organizacjami społeczeństwa obywatelskiego. W celu realizacji projektów i działań przewidzianych w programie GR i JZP zatrudniają zewnętrznych wykonawców, kierując się przy tym wymogami Ustawy o Zamówieniach Publicznych. Jednocześnie obie jednostki polegają na aktywnym zaangażowaniu wyspecjalizowanych jednostek miejskiej administracji oraz kierowników obiektów (szkoły, przedszkola, itp.), w których wdrażane mają być konkretne projekty. GR i JZP składają raporty kierownictwu miasta oraz wyspecjalizowanym komisjom Rady Miasta. Różnice w celach miejskich programów energetycznych obu miast pociągają za sobą również różnice w konkretnych działaniach podejmowanych przez oba podmioty, choć nadal mają one wiele wspólnych cech. W Madan szczególną wagę przykładają do działań związanych z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych oraz pozyskiwaniem funduszy na realizację projektów energetycznych z programów operacyjnych. W Łom natomiast utworzono sprawny system komunikacji, zakładający okresowe spotkania, debaty publiczne, emisje radiowe, publikacje prasowe, uruchomienie specjalnej linii telefonicznej, rozprowadzanie materiałów drukowanych oraz regularne sporządzanie raportów przez GR. Kierownictwo miasta Łom przewiduje, że GR raz w roku będzie przedkładała kompleksowy raport na temat dotychczasowych rezultatów wdrażania miejskiego programu energetycznego, stanowiący podstawę do aktualizacji programu. [Źródło: Programy Energetyczne miast Łom i Madan na lata 2008-2013]

Wdrożenie Programu

Spośród wszystkich wymienionych kroków wdrożenie Miejskiego Programu Energetycznego wymaga najwięcej czasu, wysiłku oraz środków finansowych. Bierze w nim udział wiele różnych osób i podmiotów a społeczność lokalna poznaje rzeczywiste oddziaływanie MPE na lokalną gospodarkę. Z tego właśnie powodu na tym etapie szczególnie ważna jest mobilizacja społecznego poparcia oraz zaangażowanie mieszkańców i kluczowych interesariuszy w proces miejskiego planowania energetycznego.

Praktyczne wdrażanie miejskiej polityki energetycznej jest procesem złożonym, obejmującym szereg kroków politycznych, którego sukces zależy od wielu różnorodnych czynników. Może się zdarzyć, że opracowany został doskonały miejski program efektywności energetycznej, zaproponowano najlepsze z możliwych środki jego wdrożenia, bazujące na najnowszych osiągnięciach naukowych i technicznych, a opracowany plan ekonomiczny jest wykonalny i dobrze uzasadniony. Nie jest to jednakże gwarancją sukcesu. W praktyce to, czy polityka efektywności energetycznej miasta/gminy zostanie z powodzeniem wdrożona czy też pozostanie stołem bezużytecznej makulatury zależy całkowicie od czynnika ludzkiego. Sukces miejskiej polityki energetycznej jest w złożony sposób powiązany z tym, do jakiego stopnia ludzie pragną i są skłonni wziąć na siebie odpowiedzialność za stan środowiska.

Działania przygotowawcze

Na etapie wdrożenia musi zostać przewidziany szereg działań przygotowawczych. Pierwszym z nich jest utworzenie Jednostki ds. Zarządzania Programem (JZP), składającej się z pracowników administracji miejskiej (jeżeli nie została ona utworzona w poprzednim etapie). W niektórych przypadkach zarządzanie programem można powierzyć zewnętrznemu podmiotowi lub specjalście. Jeżeli do wyboru osób, które będą odpowiedzialne za zarządzanie programem zostanie zatrudniona firma zewnętrzna, szczególną uwagę należy poświęcić przygotowaniu odpowiedniej dokumentacji i procedur.

Takie samo podejście należy zastosować podczas wyboru firm wykonujących audyty energetyczne, firm projektowych oraz konsultacyjnych, a także podczas wyboru wykonawców wdrażających środki efektywności energetycznej (modernizacje).

W niektórych krajach także wybór instytucji finansowych zaangażowanych we wdrażanie MPE odbywa się na drodze zamówienia publicznego.

Komunikacja ze społeczeństwem

Dialog ze społeczeństwem

Narzędzia realizacji lokalnej polityki energetycznej obejmują dużą liczbę różnorodnych środków, które różnią się możliwościami zastosowania oraz przewidywanymi efektami.

Praktyka pokazała, że komunikacja ze społeczeństwem odgrywa szczególnie istotną rolę, jeżeli chodzi o zapewnienie sukcesu polityce energetycznej czy polityce ochrony środowiska. Przyczynia się ona do podniesienia świadomości problemów i ich wagi, podniesienia poziomu wiedzy oraz do wprowadzenia zmian w ludzkich zachowaniach. Z tego właśnie powodu zalecane jest, by w trakcie opracowywania miejskiej strategii energetycznej



szczególną uwagę poświęcić kwestii organizacji jej praktycznego wdrożenia. Oznacza to, że poza zapewnieniem dobrej komunikacji wewnętrznej (komunikacja z podmiotami zarządzającymi obiektami i realizującymi przewidziane w programie działania, wewnątrzwydziałowa wymiana i dystrybucja informacji, itd.) należy zapewnić także efektywną komunikację zewnętrzną (przekazywanie informacji szeroko rozumianemu społeczeństwu, edukowanie i szkolenie personelu, organizacja debat publicznych i konsultacji z przedstawicielami grup docelowych). Dialog ze społecznością lokalną jest niezbędny, gdyż może pozwolić na osiągnięcie zmian w podejściu i zachowaniach poszczególnych grup interesariuszy, jak i poszczególnych jednostek, jeżeli chodzi o kwestie związane z energią.

Komunikacja ze społeczeństwem będzie udana tylko wówczas, gdy przeszkody stojące na drodze do zmian zachowań ludzi w kierunku bardziej efektywnego wykorzystywania energii nie są zbyt liczne. Ma ona większe szanse powodzenia w przypadkach, gdy jest połączona z wykorzystaniem innych narzędzi – legislacyjnych lub finansowych.

Tabela 6. Proces planowania energetycznego – priorytetowe cele komunikacji na poszczególnych etapach rozwoju miejskiej polityki energetycznej

Etapy rozwoju miejskiej polityki energetycznej	Działania towarzyszące	Priorytetowe cele komunikacji
Pierwsza decyzja polityczna Decyzja o opracowaniu strategii efektywności energetycznej	- Opracowanie strategii efektywności energetycznej - Budowa lokalnego potencjału - Opracowanie Miejskiego Programu Energetycznego	- Rozpowszechnienie i wymiana informacji - Ogłoszenie i rozpowszechnienie przyjętej polityki
Druga decyzja polityczna Przyjęcie Miejskiego Programu Energetycznego	Wdrożenie Miejskiego Programu Efektywności Energetycznej	- Podniesienie świadomości w kwestiach związanych z efektywnością energetyczną - Zmiana nawyków i wzorców zachowań grup docelowych
Trzecia decyzja polityczna Ocena wdrożenia Miejskiego Programu Energetycznego	Informacje zwrotne uzyskane w rezultacie przeprowadzenia oceny wdrożenia	- Poprawa efektywności polityki miejskiej/gminnej - Zagwarantowanie demokratycznego podejmowania decyzji

Typy komunikacji

Podczas opracowywania i wdrażania miejskiej strategii efektywności energetycznej przewidziane są trzy główne decyzje polityczne – decyzja w sprawie opracowania strategii, decyzja zatwierdzająca miejski program efektywności energetycznej oraz decyzja w sprawie oceny wdrażania programu. Istotne jest, by wziąć pod uwagę, że priorytetowe cele komunikacji ze społeczeństwem lokalnym są różne dla każdej z tych faz, co z góry określa różnice w rekomendowanych formach komunikacji (patrz Tabela 6).

Podstawowe problemy w komunikacji

Dialog ze społecznościami lokalnymi w kwestiach efektywności energetycznej i ochrony środowiska często napotyka niespodziewane wyzwania. Wprowadzenie zmian w ludzkich systemach wartości, podejściach oraz zachowaniach jest zawsze trudnym procesem. Ludzie mają skłonność do negowania każdej informacji, która poddaje w wątpliwość słuszność ich dotychczasowych zachowań. Zwykle szukają oni potwierdzenia swych dawnych wyobrażeń i najczęściej z trudnością otwierają się na nowe sposoby myślenia. Codzienne działania poszczególnych grup ludzi oraz jednostek (w tym związane z wykorzystaniem energii) są nierzadko pełne sprzeczności, gdyż stanowią odpowiedź na szereg zróżnicowanych czynników. Na przykład, dana osoba może jednego dnia korzystać z transportu publicznego, a drugiego dnia wybrać swój własny samochód.

Inna sprzeczność: istnieją osoby, które mają stale przykręcone kaloryfery a jednocześnie kupują różnego rodzaju urządzenia służące do ogrzewania. Gdy poprosi ludzi, by wyjaśnili sprzeczności w swoich zachowaniach, najczęściej usłyszeć można całkowicie bezpodstawne argumenty. To jednak właśnie te argumenty należy potraktować jako punkt wyjścia do planowania dalszych działań komunikacyjnych. Trzeba także pamiętać, że świadomość energetyczna nie prowadzi automatycznie do bardziej świadomych zachowań. Luka pomiędzy świadomością danego problemu a podejmowaniem działań w kierunku jego przezwyciężenia jest

związana z występowaniem różnego rodzaju „dylematów społecznych”, które utrudniają wprowadzanie zmian w zachowaniach ludzi.

Do najczęściej występujących dylematów społecznych należą następujące:

Interesy zbiorowe a indywidualne

Zbiorowe/społeczne korzyści wynikające z poszanowania energii są mniej odczuwalne przez jednostki niż bezpośrednio niedogodności płynące ze zmiany własnych zachowań (np. ograniczenie indywidualnie postrzeganego komfortu).

Efekty krótkoterminowe a długoterminowe

Efekty krótkoterminowe, takie jak ograniczony komfort podczas korzystania z publicznego transportu zamiast własnego samochodu są oczywiste. Długoterminowe efekty natomiast, takie jak ochrona wyczerpujących się zasobów paliw kopalnych, są trudne do dostrzeżenia oraz do pojęcia.

Efekt „tu i tam”

Fakt że wykorzystanie paliw kopalnych powoduje szkody w środowisku w innej części kraju lub świata często nie jest dostrzegany przez osoby korzystające z tego źródła energii.

Wśród innych czynników, które mogą przyczynić się do klęski niektórych programów efektywności energetycznej ukierunkowanych na zmianę ludzkiego podejścia i zachowań, znajdują się:

Brak wiedzy

Ludziom często brakuje informacji, np. na temat dostępnych na rynku i sprzedawanych po przystępnych cenach urządzeń o wyższej klasie energetycznej.

Sprzeczne komunikaty

Niektórzy ludzie nie chcą wyłączać lamp fluorescencyjnych gdy opuszczając pomieszczenie np. na godzinę,

ponieważ są przekonani (słyszeli od ekspertów?!), że częste włączanie i wyłączenie takich lamp powoduje nadmierne zużycie energii, a co za tym idzie prowadzi do nadmiernych wydatków. Tymczasem prawdą jest, że wyłączenie oświetlenia fluorescencyjnego przy każdym opuszczeniu pomieszczenia pozwala zaoszczędzić energię.

Efekt “Ja za panem”

Ludzie mają tendencję do zrzucania odpowiedzialności na innych ludzi lub na instytucję, a nie poczuwają się do niej sami. Mówią oni na przykład: “Dlaczego mam sprzedać swój samochód, skoro mój sąsiad ma dwa i korzysta z nich w nieodpowiedzialny sposób!” lub “Dlaczego mam siedzieć w ciemnym i niewygodnym domu, skoro budynki komunalne pełne są lamp włączonych przez całą noc! Niech władze pierwsze coś z tym zrobią!”

Jako że komunikacja jest istotnym narzędziem realizacji każdej polityki, powinna ona zostać z wyprzedzeniem szczegółowo zaplanowana. Najlepsze efekty zostaną osiągnięte wówczas, gdy komunikacja w kwestiach związanych z energią zostanie odpowiednio skoordynowana z wykorzystaniem innych narzędzi oraz z innymi komunikatami władz lokalnych. By można było efektywnie wykorzystać ww. narzędzia w celu udanego wdrożenia miejskiej polityki efektywności energetycznej, urzędnicy zajmujący się kontaktami ze społeczeństwem oraz pracownicy miejscy zajmujący się kwestiami efektywności energetycznej i ochrony środowiska powinni być dobrze zaznajomieni z:

- ogólnymi warunkami wdrażania działań przewidzianych w programie energetycznym;
- ogólną polityką w kwestiach efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska;
- myślami, uczuciami oraz mechanizmami ochronnymi społeczności lokalnej;
- zalecanymi na różnych etapach wdrażania programu oraz w różnych sytuacjach metodami i narzędziami komunikacji ze społeczeństwem.

Proces komunikacji

Model procesu

Istnieje wiele definicji słowa “komunikacja”. W tym przypadku najlepiej będzie skorzystać z następującej:

Komunikacja jest to proces, podczas którego nadawca przekazuje informację odbiorcy poprzez kanał komunikacyjny po to, aby uzyskać od niego określoną odpowiedź.

By móc prowadzić skuteczną komunikację, nadawca powinien być zaznajomiony z interesami poszczególnych grup docelowych, ich wiedzą i przeszłymi doświadczeniami, sposobami wyboru informacji oraz kanałami odbioru komunikatu.

Cykl komunikacyjny

Strategia komunikacyjna (public relations) jest procesem opartym na pięciu podstawowych elementach: grupa docelowa, cel, komunikat, organizacja i środki.

Grupa docelowa

Grupę docelową stanowi grupa, do której kierowany będzie dany przekaz. Musi ona zostać odpowiednio określona. Przykładowo, pojęcie “obywatele” nie jest dobrym określeniem, ponieważ jest zbyt szerokie (20-letnia kobieta korzysta z innych mediów niż 60-letni mężczyzna i za rozsądne uzna inne argumenty niż możliwe do zaakceptowania przez niego). Ważne jest, by pamiętać, że członkami grup docelowych są końcowi użytkownicy energii, którzy mają określone wspólne modele korzystania z energii, ale jednocześnie są ludźmi o różnych wrodzonych skłonnościach, uprzedzeniach, wiedzy, wzorcach zachowań, (nie)uświadomionych interesach, woli lub braku woli zmiany.

Cel

Cele komunikacji wynikają z celów sformułowanej polityki. Podczas ich określania powinno się brać pod uwagę, co określona grupa docelowa musi wiedzieć, czuć lub robić. Zaleca się ustalenie, jaki procent danej grupy docelowej musi zostać objęty oddziaływaniem oraz w jakim okresie czasu założony cel musi zostać osiągnięty.

Komunikat

Poprzez komunikat rozumie się treść, którą chce się przekazać określonej grupie docelowej.

Środki

Udane przekazanie komunikatu wymaga odpowiedniego wyboru podmiotów pośredniczących w komunikacji (organizacje, jednostki). Istnieją różne metody komunikacji - jedne są lepsze od innych w odniesieniu do konkretnych celów lub grup docelowych.

Organizacja

Organizacja obejmuje planowanie i synchronizację działań, podział zadań i środków z budżetu, opracowywanie wytycznych w zakresie wewnętrznej i zewnętrznej współpracy (np. wybór pośredników), itp.

Opracowywanie strategii komunikacyjnej nie jest procesem linearnym, ale cyklicznym. Praktyka pokazała, że bardzo często konieczne jest cofnięcie się o krok i ponowne sformułowanie wcześniejszych elementów cyklu (np. komunikatu lub grupy docelowej) po to, aby dalsze działania zakończyły się sukcesem (patrz Schemat 12).

Planowanie Komunikacji

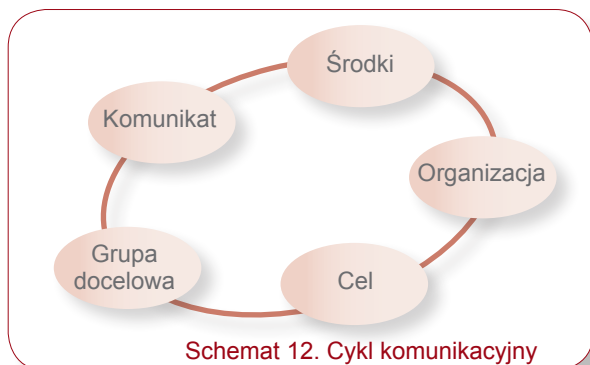
Określenie celów komunikacji

Przed rozpoczęciem prac nad strategią komunikacyjną konieczne jest wyjaśnienie, jakie dokładnie kwestie objęte są miejską polityką efektywności energetycznej. Pomoże to w identyfikacji:

- konkretnych problemów, z którymi trzeba będzie sobie poradzić oraz

- specyficznej roli, jaką mają pełnić działania komunikacyjne we wdrażaniu ogólnej polityki efektywności energetycznej.

Najlepszą metodą przeprowadzenia takiej analizy są rozmowy oraz „burza mózgów” ze współpracownikami i innymi ważnymi źródłami informacji. Od samego początku zakłada się, że kwestie o których mowa pozostają w gestii władz lokalnych.



Schemat 12. Cykl komunikacyjny

Określenie grup docelowych

Podczas określania grup docelowych strategii komunikacyjnej należy trzymać się poniższych wskazówek:

- Zrób przegląd grup docelowych, które odgrywają jakąś rolę w wybranych przez siebie kwestiach związanych z energią. Postaraj się być tak szczegółowy jak to tylko możliwe (np. lokatorzy mieszkań na określonej ulicy lub w określonym obiekcie).
- Postaraj się uszeregować ww. grupy według wagi. Im bardziej dana grupa jest odpowiedzialna za zużycie energii lub zaangażowana w kwestie energetyczne, tym ważniejsze jest podjęcie z nią dialogu.
- Określ przybliżony rozmiar każdej grupy (w przypadku większych grup konieczne może okazać się dodatkowe pogrupowanie osób wchodzących w ich skład).
- Określ pozycję ww. grup w sieciach społecznych i wyszukaj wśród nich jednostki szczególnie interesujące z punktu widzenia ich zdolności do wywierania wpływu na innych.
- Określ, do jakiego stopnia dana grupa docelowa jest definiowalna i dostępna.
- Zrób założenia dotyczące potencjału poszczególnych grup docelowych, jeżeli chodzi o przyczynienie się do rozwiązania danego problemu energetycznego (co poszczególne grupy mogą zrobić?).

Zdefiniowanie celów komunikacyjnych dla każdej grupy docelowej

Ogólnie rzecz biorąc, rozróżniamy cztery rodzaje celów komunikacyjnych:

- Cele dotyczące uwagi (usłyszenie o czymś, posiadanie opinii na jakiś temat).
- Cele dotyczące świadomości problemu, wiedzy oraz zrozumienia (bycie świadomym czegoś, posiadanie wiedzy na jakiś temat, zrozumienie danego problemu).
- Cele dotyczące chęci i motywacji (pragnienie czegoś, bycie zmotywowanym/gotowym do czegoś).
- Cele dotyczące zachowań oraz umiejętności (robi-

enie czegoś, posiadanie określonych zdolności, udział w czymś).

Ww. rodzaje celów komunikacyjnych mogą znaleźć zastosowanie nie tylko podczas wdrażania zatwierdzonej polityki lub projektu, ale także podczas promowania jej/ jego rezultatów lub wizerunku władz lokalnych.

Określenie komunikatów

Podstawowym pytaniem w tym przypadku jest: „Jak powinien brzmieć zasadniczy komunikat dla poszczególnych grup docelowych?” By móc odpowiedzieć na to pytanie należy:

- Sformułować główny temat – powinien on odzwierciedlać cel komunikacyjny i powinien być związany z celem wynikającym z polityki ogólnej.
- Sformułować podtematy – powinny one koncentrować się na korzyściach określonych grup docelowych oraz przyciągnąć uwagę ich członków.

Podczas opracowywania komunikatu zalecane jest poszukiwanie równowagi pomiędzy argumentami racjonalnymi i emocjonalnymi. Daną kwestię należy przedstawić poszczególnym grupom docelowym w sposób prosty, jasny i zrozumiały, unikając niepotrzebnych detali oraz informacji niezwiązanych bezpośrednio z tematem. Należy łączyć podejście emocjonalne z racjonalnym, być szczerym i korzystać z pozytywnych wyobrażeń. Korzystne może okazać się też wskazanie, jak inni ludzie/ organizacje przyczyniają się do rozwiązania problemu.

Określenie środków komunikacji

Wśród najczęściej wykorzystywanych środków przekazywania komunikatu znajdują się m.in. ulotki i broszury, wysyłanie listów i organizacja spotkań. By móc wykorzystać te środki w jak najbardziej efektywny sposób, warto także podjąć współpracę z lokalnymi mediami.

Najbardziej rozsądne jest wykorzystanie kombinacji różnych środków komunikacji. Praktyka pokazuje, że najlepsze rezultaty daje komunikacja personalna. Jest ona jednak bardzo czasochłonna i w związku z tym nie zawsze efektywna, a ponadto pozwala dotrzeć jedynie do ograniczonej liczby osób. By dotrzeć do szerokiego grona lepiej jest skorzystać z mediów masowych. W ich przypadku wadą jest jednak to, że przekazywana przez nie informacja jest często zbyt ogólna, a ich wykorzystanie może być kosztowne.

Przygotowanie wdrożenia

To czy wdrożenia planu komunikacji zakończy się sukcesem czy porażką w znacznym stopniu zależy od organizacji tego wdrożenia. O tym, do osiągnięcia jakich celów można dążyć oraz jakich środków można użyć decydują zwykle posiadany potencjał osobowy oraz dostępne środki finansowe. Podczas organizacji wdrożenia szczególnie ważne są następujące kwestie:

Zadania i obowiązki

Należy sprawdzić, kto jest odpowiedzialny za działania komunikacyjne w mieście/gminie i w jaki sposób koordynowane są działania tych osób.

Budżet

Należy dokonać wstępnego oszacowania kosztów i wskazać, w jaki sposób będą finansowane poszczególne działania. Jeżeli dostępny budżet jest niewystarczający,

możliwe jest:

- określenie priorytetów;
- podzielenie działań na fazy w celu rozłożenia kosztów na dłuższy okres czasu;
- znalezienie dodatkowych źródeł finansowania;
- nawiązanie współpracy z innymi podmiotami (np. lokalnymi organizacjami zrzeszającymi mieszkańców);
- przyciągnięcie prywatnych organizacji zawodowych, które zrzeszają pracowników nieetatowych w celu realizacji niektórych działań (czasem może się to okazać bardziej efektywne);
- opuszczenie niektórych działań lub wybranie tańszych działań alternatywnych.

Planowanie

Pożądane jest, by wszystkie działania zostały ułożone w porządku chronologicznym i by zostało dokładnie określone, kto co i kiedy ma zrobić.

Wdrożenie planu komunikacji

Udane wdrożenie strategii komunikacyjnej oraz planu komunikacji wymaga poświęcenia szczególnej uwagi następującym ważniejszym kwestiom:

Właściwa koordynacja

Jest bardzo prawdopodobne, że twój plan komunikacji składa się z szeregu działań ukierunkowanych na różne grupy docelowe. Równie prawdopodobne jest, że działania te zostały powierzone więcej niż jednej osobie. W takim przypadku niezwykle istotna jest więc właściwa koordynacja. Komunikaty dla poszczególnych grup docelowych powinny być jasne i niedwuznaczne. Działania komunikacyjne powinny natomiast zostać przeprowadzone w logicznym porządku, niezbędne jest więc ich odpowiednie rozłożenie w czasie. Gdy działania komunikacyjne są chaotyczne istnieje niebezpieczeństwo, że dana grupa docelowa straci zainteresowanie i stanie się mało otwarta na kolejne informacje.

Danie dobrego przykładu

Jeżeli chcesz, by wybrana przez ciebie grupa docelowa zmieniła swoje zachowania, Ty lub twoja organizacja musicie dać dobry przykład. W przeciwnym razie twój przekaz zostanie osłabiony a grupa docelowa, zamiast zmienić swoje zachowanie, wypomni ci twoje.

Przekazanie informacji zwrotnej

Należy pokazać odbiorcom efekty ich wysiłków, w tym:

- przekazać indywidualną informację zwrotną osobom, które nie oglądając się na innych podjęły pewne wysiłki;
- przedstawić wyczerpujące jak duże znaczenie ma dbanie przez każdego obywatela o efektywność energetyczną w domu. Znajomość efektów własnych działań stanowi dla ludzi motywację do nieustawiania w wysiłkach;
- wyjaśniać rezultaty i traktować te negatywne jako punkt wyjścia do dalszych działań. W żadnym wypadku nie wolno kłamać na temat osiągniętych rezultatów.

Wykorzystanie pośredników

Z wielu powodów bardzo efektywne może okazać się wykorzystanie pośredników w celu przekazania komunikatu:

- ich wiarygodność jest często większa niż Twoja (jako przedstawiciela władz lokalnych);
- organizacje pozarządowe lub ich pośrednicy często mają większe doświadczenie w określonych kwestiach;
- skorzystanie z pomocy organizacji pozarządowych lub innych pośredników może pozwolić zaoszczędzić czas i pieniądze.

Warto zainwestować w organizację sieci i zaangażować pośredników już na etapie wstępnym, tj. na etapie planowania działań komunikacyjnych.

Ocena wdrożenia

Ważne jest, by poddać ocenie zarówno działania komunikacyjne jak i współpracę z partnerami podczas wdrażania planu komunikacyjnego. Ocenę taką można przeprowadzić dwa razy – w połowie realizacji działań oraz pod koniec realizacji planu komunikacyjnego. Najlepiej osobno ocenić wewnętrzną i zewnętrzną współpracę. Współpraca wewnętrzna to współpraca pomiędzy odpowiedzialnym wydziałem miejskim oraz pozostałymi wydziałami administracji miejskiej. Współpraca zewnętrzna to współpraca pomiędzy odpowiedzialnym wydziałem administracji miejskiej a organizacjami zewnętrznymi (organizacje pozarządowe, instytucje, agencje konsultingowe).

Ocena może opierać się na rejestracji skarg i pytań, nieformalnych kontaktach z podmiotami, analizie przekazów medialnych, wywiadach (spotkania lub telefony) ze współpracownikami, kluczowymi informatorami, członkami grup docelowych (najsilniej), dyskusjach panelowych oraz konsultacjach z członkami grup docelowych, spotkaniach oceniających ze współpracownikami i kluczowymi informatorami, rozprowadzaniu kwestionariuszy pod koniec spotkań lub rozsyłaniu wyczerpujących kwestionariuszy do grup docelowych z prośbą o wypełnienie i odesłanie.

Wdrożenie MPE wymaga odpowiedniego potencjału oraz doświadczenia, jak również jasnych procedur i szerokiej komunikacji. Szczególną uwagę należy poświęcić prawidłowości i transparentności zamówień publicznych, które wymagają od pracowników miejskich odpowiednich kwalifikacji, doświadczenia i postawy etycznej.

W przypadku wielu miast i gmin dobrym rozwiązaniem może okazać się zaangażowanie zewnętrznego Kierownika Programu (KP). Można w ten sposób skompensować brak doświadczenia kierowniczego i możliwości technicznych oraz zapewnić obiektywizm i rzetelność.

Szczegółowe obowiązki Miejskiego Specjalisty ds. Energii (MSE) oraz jego/jej relacje z KP (jeżeli jest to osoba z zewnątrz) powinny zostać jasno określone oraz zapisane w umowie.

Szczegółowe obowiązki wydziałów miejskich oraz ich współpraca z KP i MSE także powinny zostać jasno sprecyzowane i potwierdzone przez kierownictwo miasta/gminy.

Europejska Nagroda w dziedzinie Energetyki dla Kowna (Litwa)

Gmina Kowno podjęła szereg działań, które pozwoliły jej krok po kroku poprawić efektywność wykorzystania energii. Znalazły one uznanie na szczeblu międzynarodowym i zaowocowały przyznaniem Kownu Europejskiej Nagrody w dziedzinie Energetyki, do czego przyczynił się fakt, że: (a) wszystkie związane z energią działania zostały dokładnie przeanalizowane i ocenione; (b) dokonano identyfikacji słabych i mocnych stron sektora energetycznego oraz potencjału efektywności energetycznej; (c) jasno określono cele lokalnej polityki energetycznej; (d) program wdrażania lokalnej polityki energetycznej obejmował zarówno projekty długo- jak i krótkoterminowe; (e) Plan Działań został zrealizowany krok po kroku; (f) prowadzono ciągle monitoring rezultatów wdrażania programu. [Źródło: KREA]

Podział korzyści z poprawy efektywności energetycznej w szkołach (Niemcy)

W Niemczech zrealizowano projekt mający na celu poprawę efektywności energetycznej w szkołach oraz podniesienie świadomości uczniów w dziedzinie ochrony klimatu i wykorzystania energii. Bazował on na tzw. metodologii 50/50, zakładającej równy podział korzyści wynikających z wdrożonych środków efektywności energetycznej pomiędzy szkołę a gminę. Oznaczało to, że 50% zaoszczędzonych pieniędzy zostawało w budżecie gminy a 50% wracało do szkół, które to środki szkoły mogły wykorzystać na dowolny cel. Ważnym elementem projektu było to, że we wszystkie podejmowane w jego ramach działania (przebieg energetyczny szkoły, pomiary temperatury i zużycia energii, ocena gospodarowania energią w szkole, opracowywanie propozycji rozwiązań) zaangażowani byli uczniowie, co w znaczący sposób przyczyniło się do podniesienia ich świadomości energetycznej. W chwili obecnej projekt jest kontynuowany pod nazwą EURONET 50/50 w 9 krajach, w tym Polsce, gdzie jego koordynacją zajmuje się Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”. [Źródło: PNEC]

Program Zrównoważonej Współpracy (Holandia)

Program Zrównoważonej Współpracy został opracowany by podnieść wiedzę mieszkańców północnego Rotterdamu na temat zrównoważonego rozwoju oraz doprowadzić do pozytywnej zmiany w ich zachowaniach. Szczególną uwagę poświęcono kwestiom związanym ze zbiórką odpadów, ochroną zieleni, zapobieganiem zanieczyszczeniom powietrza oraz zrównoważonym stylem życia. Ta innowacyjna inicjatywa ma także nauczyć mieszkańców północnego Rotterdamu racjonalnego wykorzystania energii. Jedną z priorytetowych grup docelowych jest społeczność imigrantów. W rezultacie realizacji programu udało się umocnić ich więzi z resztą społeczeństwa oraz

podnieść ich wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju. Szacuje się, że gdyby nie program ta grupa społeczna nadal nie miałaby odpowiedniego dostępu do usług energetycznych i nie byłaby w stanie podjąć się ograniczenia zużycia energii, a co za tym idzie redukcji emisji CO₂. Zastosowanie podobnego podejścia w innych miastach, a nawet krajach, wydaje się możliwe, jako że nie jest ono zależne od konkretnego systemu politycznego czy obowiązujących lokalnie ram prawnych. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Sieć centrów informacji (Włochy)

W chwili obecnej w całej Europie tworzone są różnego rodzaju centra informacji, odgrywające istotną rolę w podnoszeniu świadomości społeczeństwa. Ułatwienie ludziom dostępu do informacji jest niezwykle istotne, w tym jeżeli chodzi o informacje związane z energią. Informacje rozprowadzane jedynie za pomocą ulotek czy broszur często wzbudzają w ludziach konsternację i wywołują w nich wątpliwości co do tego, czy będą oni w stanie zastosować różne rozwiązania ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej. Często potrzebują oni informacji dodatkowych, bardziej szczegółowych. Dlatego też niezwykle istotne jest tworzenie centrów informacji, gdzie ludzie będą mogli uzyskać konkretne i wyczerpujące odpowiedzi na dręczące ich pytania. Centra takie mogą pomóc w przewycięzeniu wątpliwości związanych z wdrażaniem środków efektywności energetycznej. Centra informacji mogą ukierunkowywać swe działania na największych konsumentów energii, charakteryzujących się ciągłym wzrostem jej zużycia, tj. sektor budowlany i gospodarstwa domowe. Włoskie doświadczenia w zakresie tworzenia takich centrów mogą zostać wykorzystane w wielu innych krajach. [Źródło: City Instruments Best Practice Catalogue]

Przykład gminy Cascais (Portugalia)

By zoptymalizować wdrażanie środków oszczędności energii w budynkach komunalnych Miejska Agencja Energetyczna w Cascais wprowadziła system monitorowania w czasie rzeczywistym zużycia energii we wszystkich budynkach należących do gminy. Zainstalowane w budynkach urządzenia pomiarowe dostarczają informacji, na podstawie których opracowywane są rozwiązania mające pozwolić na zmniejszenie zużycia energii. W budynkach objętych monitoringiem prowadzone są także audyty energetyczne oraz realizowane są działania mające podnieść świadomość ich użytkowników. Wprowadzone przez gminę rozwiązania doprowadziły nie tylko do redukcji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla, ale także do wzrostu efektywności pracy personelu. Miejska Agencja Energetyczna opracowała ponadto zestaw rekomendacji dotyczących wykorzystania w budynkach pasywnych technologii, jak również bardziej racjonalnego wykorzystania energii i wyboru efektywnych kosztowo rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej. Agencja realizuje też działania mające na celu podnoszenie świadomości wśród uczniów. [Źródło: <http://www.cascaisenergia.org>]



Monitoring i ewaluacja

Po zakończeniu prac instalacyjnych oraz wdrażania poszczególnych projektów, jak również po upływie czasu przeznaczanego na całościowe wdrożenie programu można dokonać ilościowej oceny zidentyfikowanych zmian. Najprościej można tego dokonać porównując dane dotyczące:

- (a) stanu obiektów objętych oddziaływaniem programu oraz miasta/gminy jako całości z okresu sprzed wdrożenia programu i po jego wdrożeniu;
- (b) całkowitej ilości energii zaoszczędzonej w całym okresie wdrażania programu oraz przewidywań dotyczących pewnego okresu przyszłego, dokonanych na podstawie danych pomiarowych, jak również prognoz opartych na rzeczywistych rezultatach osiągniętych dzięki wdrożonym środkom.

Porównanie z sytuacją wyjściową

Do dokonania porównań można wykorzystać ustaloną na początku realizacji projektu (Krok 4) sytuację wyjściową, a także sporządzone wówczas prognozy dotyczące przyszłego stanu obiektów/gminy oraz wyliczone przewidywane oszczędności energii. Ewaluacja programu powinna objąć także przeanalizowanie rezultatów osiągniętych dla każdego z przyjętych ilościowych lub jakościowych celów programu, takich jak np. ograniczenie wydatków na energię, redukcja emisji, poprawa jakości usług energetycznych i inne.

Wśród zasadniczych wskaźników oceny sukcesu miejskiego programu energetycznego znajdują się:

- (a) osiągnięcie początkowo ustalonych celów
- (b) stworzenie warunków do powielenia wdrożonych z powodzeniem rozwiązań na terenie własnej gminy lub w innych miastach i gminach
- (c) stopień oddziaływania programu na inne obszary planowania oraz obszary rozwoju miasta/gminy.

Wyżej wymienione wskaźniki sukcesu programu energetycznego mogą być badane w trakcie wdrażania programu i/lub po jego zakończeniu. W tym celu powinno się prowadzić dostatecznie długi i dobrze zorganizowany monitoring. Prowadzenie monitoringu jest szczególnie istotne, jeżeli chodzi o zagwarantowanie trwałości osiągniętych rezultatów, a także uniknięcie w przyszłości raz popełnionych błędów oraz zaniedbań i słabości zidentyfikowanych podczas i po zakończeniu wdrażania programu.

Procedury monitoringu

Monitoring i ewaluacja mogą objąć różne stadia i aspekty procesu miejskiego planowania energetycznego. Zwykle rozpoczynają się one wraz z jego pierwszymi krokami i trwają nadal po zakończeniu wdrażania programu. Zaleca się kontynuowanie działań związanych z monitoringiem i ewaluacją jeszcze przez długi okres po zakończeniu realizacji programu, celem określenia jego długoterminowego oddziaływania na lokalną gospodarkę, sektor energetyczny, środowisko naturalne oraz ludzkie zachowania.

Monitoring zarządzania MPE i wprowadzania go w życie jest niezwykle istotny. Może on być zorganizowany lokalnie (w ramach administracji miejskiej) lub prowadzony przez



podmiot zewnętrzny (niezależną firmę monitoringową, świadczącą usługi na zasadzie outsourcingu).

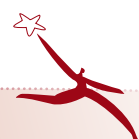
Gdy monitoring koncentruje się na zarządzaniu wdrażaniem MPE, wykorzystanie outsourcingu w celu prowadzenia kontroli i oceny może zapewnić obiektywizm i transparentność. Niezależny monitoring może także dostarczyć kierownictwu miasta/gminy cennych informacji zwrotnych.

W każdym przypadku monitoring i ewaluacja zarządzania programem oraz wprowadzania go w życie powinny być prowadzone na podstawie określonych uprzednio wskaźników, zatwierdzonych przez administrację miejską.

Wskaźniki sukcesu

Określenie wskaźników sukcesu jest najbardziej odpowiedzialnym z zadań. Wśród wskaźników sukcesu mogą znaleźć się np.:

- (a) Osiągnięcie wstępnie ustalonych jakościowych celów planu.
- (b) Osiągnięcie wstępnie ustalonych ilościowych celów planu.
- (c) Stworzenie warunków do powielenia udanych praktyk w tej samej i/lub innych gminach.



(d) Wpływ realizacji programu na inne obszary planistyczno-rozwojowe miasta/gminy.

(e) Efektywność zarządzania planem.

Wskaźniki sukcesu nie powinny być zbyt liczne, natomiast powinny być jasne, mierzalne oraz łatwe do zastosowania i zweryfikowania.

Informacje zwrotne

Wdrożenie MPE jest ostatnim krokiem procesu planowania, ale nie stanowi końca działań planistycznych. Zwykle rozpoczynają się one wraz z początkiem każdej nowej kadencji administracji miejskiej. Nauki płynące z wdrożenia programu stanowią użyteczną bazę dla kolejnego cyklu planistycznego, a raport z monitoringu i ewaluacji odgrywa przy tym krytyczną rolę.

W większości przypadków raport z monitoringu i ewaluacji musi zostać zatwierdzony przez Radę Miasta/Gminy. Gdy tylko kierownictwo polityczne przyjmie MPE, przedmiotem decyzji politycznej powinno stać się także oddziaływanie realizacji programu. Jest to trzecia decyzja polityczna podejmowana w ramach procesu planowania energetycznego w miastach i gminach.

Trzecia decyzja polityczna (TDP)

Cel

Gdy tylko upłynie termin realizacji programu, należy sporządzić raport na temat osiągniętych rezultatów wykorzystując w tym celu dane pochodzące z monitoringu wdrażania programu. Jak to już zostało wspomniane, ocena wdrożenia jest prowadzona poprzez porównanie osiągniętych rezultatów z sytuacją wyjściową oraz przyjętym scenariuszem jej rozwoju. W raporcie oprócz obiektywnych rezultatów o charakterze technicznym i ekonomicznym powinny zostać uwzględnione także rezultaty, których nie da się wyrazić liczbowo oraz rezultaty niebezpośrednie.

Efektom przeprowadzonej oceny mogą być poprawki wprowadzone do niektórych celów oraz parametrów

programu, jak również zmiany w narzędziach jego realizacji podczas następnej kadencji, co stanowi przedmiot Trzeciej Decyzji Politycznej (TDP). Raport z monitoringu i ewaluacji oraz decyzja Rady Miasta/Gminy dają więc cenną informację zwrotną dla następnego cyklu planistycznego.

Podstawowe elementy TDP

Najczęściej na Trzecią Decyzję Polityczną składają:

(a) Przyjęcie Raportu z Monitoringu i Ewaluacji całego procesu wdrażania MPE.

(b) Przyjęcie jakościowych i ilościowych rezultatów wdrożenia programu.

(c) Przyjęcie dotychczasowych osiągnięć za punkt wyjścia dla następnego okresu planistycznego.

(d) Przyjęcie zaleceń na następną kadencję władz lokalnych (następny cykl planistyczny).

Trzecia decyzja polityczna przyjmuje rezultaty planu, opracowane na podstawie raportu z monitoringu oraz dodatkowych badań (jeżeli są one konieczne).

TDP obejmuje ocenę uzyskanych informacji oraz formułuje zalecenia w zakresie powielania w przyszłości udanych praktyk, które zostały zidentyfikowane w trakcie realizacji programu.

TDP daje cenne informacje zwrotne, które pozwolą kolejnym władzom miasta/gminy ustalić sytuację wyjściową i zidentyfikować cele dla następnego etapu (okresu planistycznego) Miejskiego Planowania Energetycznego.

Monitoring i ewaluacja powinny objąć zarówno zarządzanie programem jak i jego wdrażanie.

Outsourcing usług z zakresu monitoringu i oceny może dostarczyć kierownictwu miasta/gminy obiektywnych informacji zwrotnych i pomóc usprawnić prowadzone wdrożenie.

Wskaźniki oceny programu, które będą przedmiotem monitoringu, powinny zostać starannie wybrane i zatwierdzone przez kierownictwo miasta/gminy jeszcze przed rozpoczęciem wdrażania programu.

Monitoring wdrażania MPE w Dobricz (Bułgaria)

W celu przeprowadzenia monitoringu wdrażania Miejskiego Programu Energetycznego w Dobricz opracowany został system mierzalnych wskaźników oceny jego rezultatów. Wskaźniki te zostały przypisane poszczególnym celom programu w następujący sposób:

Cel: Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach komunalnych. Wskaźniki: liczba budynków, w których wdrożone zostały środki oszczędności energii; liczba zainstalowanych urządzeń kontrolnych i pomiarowych; liczba zainstalowanych zautomatyzowanych systemów zarządzania temperaturą w budynkach.

Cel: Renowacja oświetlenia ulicznego. Wskaźniki: wprowadzony system centralnego sterowania oświetleniem ulicznym; osiągnięcie stu procentowej sprawności system oświetlenia ulicznego; metry wymienionych przewodów.

Cel: Poprawa efektywności energetycznej transportu miejskiego. Wskaźniki: wprowadzony zautomatyzowany system kontroli ruchu; redukcja liczby wypadków drogowych o 30%; liczba kilometrów wybudowanych ścieżek rowerowych; aktualizacja rozkładu jazdy transportu miejskiego; zapewnienie co najmniej 150 nowych miejsc parkingowych; wybudowanie jednostki kogeneracyjnej na potrzeby spółki Trolleybus Transport SPLtd.

Cel: Rozpoczęcie procesu kompleksowej renowacji zasobów

mieszkańczych ze szczególnym uwzględnieniem bloków z wielkiej płyty. Wskaźniki: opracowany Program promocji działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych; wdrożone 2 projekty pilotażowe z zakresu poprawy efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych; przeprowadzone kampanie informacyjne; liczba usług dostarczonych obywatelom przez Biuro Informacji na temat Efektywności Energetycznej.

Cel: Budowa potencjału w zakresie efektywności energetycznej. Wskaźniki: utworzona Miejska Agencja Energetyczna; utworzone Miejskie Biuro Informacji na temat Efektywności Energetycznej; powołany miejski specjalista ds. energii; opracowany program szkolenia miejskich decydentów oraz ekspertów w zakresie efektywności energetycznej.

Cel: Analiza potencjału efektywności energetycznej miasta oraz możliwości jego wykorzystania. Wskaźniki: opracowany bilans energetyczny miasta; liczba projektów zakładających pomoc techniczną w zakresie efektywności energetycznej; stu procentowo sprawny miejski energetyczny system informacyjny.

Cel: Mobilizacja poparcia społecznego dla realizacji programu energetycznego na bazie szerokiej współpracy z sektorem przemysłowym oraz organizacjami społeczeństwa obywatelskiego. Wskaźniki: liczba przeprowadzonych kampanii informacyjnych dotyczących MPE. [Źródło: Miejski Program Energetyczny dla miasta Dobricz na lata 2008-2013]

PODSUMOWANIE

Jak to już zostało wspomniane, niniejsza metodologia jest przeznaczona do wykorzystania przez lokalnych decydentów oraz ekspertów. Z tego właśnie powodu nie uwzględnia ona złożonych i kosztownych analiz, które leżą bardziej w gestii wyspecjalizowanych centrów badawczo-rozwojowych niż miejskiej administracji. Zaprezentowano tu minimum działań, które mogą umożliwić każdemu miastu/gminie osiągnięcie pożądaných rezultatów. Jednocześnie w metodologii zostały wskazane te obszary, w których cenna lub nawet niezbędna może okazać się zewnętrzna pomoc techniczna.

Przedstawiona metodologia pokazuje, w jaki sposób miasto/gmina może – bez pomocy z zewnątrz lub z minimalnym wsparciem zewnętrznym - zorganizować i wykonać działania związane z opracowaniem i wdrożeniem miejskiego programu energetycznego. Jeżeli zaistnieje taka potrzeba metodologię można doprecyzować lub uzupełnić o dodatkowe załączniki, co dostosuje ją do specyficznych warunków panujących w danym mieście/danej gminie, tj. specyficznych warunków politycznych i ekonomicznych, stanu lokalnego sektora energetycznego, stabilności system finansowego i bankowego, itp.

Przykładowo zakres miejskiego programu energetycznego będzie w znacznym stopniu zależny od wielkości oraz profilu ekonomicznego miasta/gminy, a także jego/jej potencjału ludzkiego i instytucjonalnego. Bazując na identyfikacji tego ostatniego można np. zdecydować o przypisaniu większej wagi takim działaniom, jak szkolenia (budowanie potencjału) czy pozyskanie pomocy zewnętrznych konsultantów. W niektórych miastach i gminach cele programu mogą w całości wywodzić się ze zidentyfikowanego lokalnego potencjału efektywności energetycznej i potencjału wykorzystania OZE, podczas gdy w innych przypadkach za priorytetowe mogą zostać uznane cele polityczne, oparte na celach zawartych w programach i planach krajowych (np. cel 3x20%).

Wyboru priorytetów programu można dokonać także w oparciu o spodziewane efekty ekonomiczne – wówczas preferowane będą te projekty i działania, które przyniosą największe i najszybsze takie efekty – jak również w oparciu o spodziewane efekty społeczne. Wdrażanie takich programów może dość znacznie się od siebie różnić. Jak to już zostało wspomniane, działania związane z zarządzaniem projektem i monitoringiem jego wdrażania mogą zostać zrealizowane przez administrację miejską lub dodatkowo skontrolowane przez zewnętrznych koordynatorów.

Istnieją też takie kroki i działania, w przypadku których nie powinno się odbiegać zbyt daleko od tego, co zostało zapisane w niniejszej metodologii. Na przykład, za niedopuszczalne należy uznać oparcie się podczas opracowywania programów jedynie na intuicji i wiedzy specjalistycznej władz lokalnych oraz lokalnych ekspertów, lecz odwrotnie – konieczne jest utworzenie rzetelnej bazy danych zawierającej informacje na temat produkcji i zużycia energii na terenie miasta/gminy. Nie należy także niedoceniać wagi budowania potencjału instytucjonalnego oraz szkolenia lokalnych ekspertów, także w tych przypadkach, w których opracowanie programu i zarządzanie nim zostanie powierzone zewnętrznym podmiotom lub specjalistom. I wreszcie nie należy niedoceniać wagi monitoringu realizacji programu oraz oceny jego rezultatów.

Przedstawiona w niniejszym opracowaniu metodologia jest żywym i elastycznym narzędziem, które podlega doskonaleniu i wzbogacaniu. Dlatego też autorzy będą wdzięczni za wszelkie komentarze dotyczące jej stosowalności w różnych warunkach.



ZAŁĄCZNIKI



Specjalista/Jednostka ds. Zarządzania Energią

Przykładowy opis pracy specjalisty/jednostki ds. zarządzania energią

Wprowadzenie

Specjalista ds. energii jest kluczową postacią, jeżeli chodzi o podejmowanie na terenie miasta/gminy działań ukierunkowanych na realizację celów Protokołu z Kioto. Ma on przy tym do dyspozycji szereg różnych narzędzi (np. procedury certyfikacji energetycznej budynków). W niektórych krajach UE (np. Włochy) tworzenie w gminach stanowiska specjalisty ds. energii zostało wymuszone przez różnorodne przepisy, rozporządzenia i normy techniczne. Stanowisko takie wiąże się ze złożonymi obowiązkami i wymaga specjalistycznej wiedzy w wielu dziedzinach, takich jak: energetyka, ochrona środowiska, finanse i komunikacja. Dlatego też tworzenie stanowisk specjalisty ds. energii oraz działalność takiego specjalisty powinny być wspierane przez krajowe prawodawstwo oraz władze centralne. Specjalistów ds. energii należy wspierać, co można robić np. organizując odpowiednie szkolenia, pomagając w identyfikacji problemów, tworząc stronę internetową służącą gromadzeniu i wymianie najlepszych praktyk, regularnie publikując w wersji elektronicznej informacje na temat wszystkich osób powołanych na to stanowisko, opracowując różnego rodzaju sprawozdania, opracowując odpowiednie procedury nominacji, itd.

Typowe bariery

Specjaliści ds. energii mogą w swojej pracy napotkać pewne **typowe bariery**, do których zaliczamy: (a) pozostawanie kwestii związanych z energią poza obszarem codziennej działalności zarządu miasta/gminy; (b) brak świadomości najwyższego kierownictwa w kwestiach związanych z energią; (c) brak umiejętności posługiwania się językiem nietechnicznym w kontaktach z ludźmi podejmującymi decyzje np. w sprawie realizacji inwestycji; (d) brak zasobów finansowych i ekonomicznych; (e) niekorzystne przepisy w zakresie alokacji środków z budżetu pozostającego do dyspozycji specjalisty ds. energii.

Praktyczne rozwiązania

Istnieją pewne praktyczne rozwiązania pozwalające na pokonanie ww. barier. Zaliczamy do nich: (a) wykorzystanie kampanii medialnej w celu podniesienia ogólnej świadomości energetycznej; (b) przeszkolenie specjalistów ds. energii, by podnieść ich wiedzę i umiejętności w dziedzinie ochrony środowiska, finansów i komunikacji; (c) popieranie tworzenia firm świadczących usługi energetyczne, oferujących poszukiwanie zewnętrznego finansowania dla projektów energetycznych oraz umowy o efekt energetyczny; (d) przekonanie kierownictwa najwyższego szczebla do przekazywania specjalistom ds. energii, którzy się sprawdzili części środków zaoszczędzonych dzięki realizacji projektów energetycznych oraz wprowadzeniu środków efektywności energetycznej.

Opcja pierwsza:

Miejski Specjalista / Jednostka ds. Zarządzania Energią (SE/JZE) jako podmiot miejskiej administracji

Opcja ta jest możliwa do zastosowania w średnich i dużych miastach i gminach.

Rola

SE w imieniu samorządu lokalnego kieruje i zarządza całym procesem produkcji, dystrybucji i konsumpcji energii na terenie miasta/gminy. SE zapewnia też zrównoważoną realizację procesu planowania energetycznego w mieście/gminie i dba o to, by zakończył się on sukcesem.

Pozycja w miejskiej administracji

SE powinien zajmować wysoką pozycję w strukturze administracyjnej, odpowiadającą pozycji zastępcy burmistrza lub naczelnego architekta, i odpowiadać bezpośrednio przed urzędującym burmistrzem lub jego zastępcą. Kontrakt ze specjalistą ds. energii powinien mieć charakter długoterminowy, a czas na jaki został on zawarty nie powinien być uzależniony od czasu trwania kadencji samorządu miasta/gminy.

Funkcje

SE zapewnia wsparcie ze strony burmistrza dla ciągłego i zrównoważonego procesu planowania energetycznego w mieście/gminie oraz procesu zarządzania energią. SE jest też odpowiedzialny za opracowywanie, przygotowywanie wdrożenia oraz wdrażanie miejskich programów energetycznych, a także koordynowanie działań z tym związanych i raportowanie rezultatów realizacji ww. programów zarządowi miasta/gminy. Raporty powinny być składane przynajmniej dwa razy w roku, np. na początku sezonu grzewczego i po jego zakończeniu. Ponadto SE powinien przygotowywać raporty za każdym razem, gdy zostanie o to poproszony przez kierownictwo miasta/gminy lub w przypadku, gdy zajdzie taka potrzeba.

Zadania

SE: (a) powinien zainicjować utworzenie miejskiego systemu informacyjnego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie miasta/gminy, a także zarządzać nim i aktualizować zawarte w nim informacje; (b) pomaga kierownictwu miasta/gminy w realizacji procesu planowania energetycznego; (c) organizuje i monitoruje proces wdrażania miejskiego programu energetycznego; (d) identyfikuje potrzeby pozyskania zewnętrznego

wsparcia technicznego; (e) organizuje i monitoruje proces wyboru podmiotów mających świadczyć różnego rodzaju usługi (np. konsultacyjne, nadzorcze), a także wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej (np. w budownictwie, transporcie, przemyśle, turystyce, handlu, usługach, rolnictwie) i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostaną zrealizowane w mieście/gminie; (f) ocenia wkład wniesiony przez zewnętrznych konsultantów oraz ich wpływ na proces planowania energetycznego w mieście/gminie; (g) mobilizuje środki na opracowanie i wdrożenie miejskiego programu energetycznego; (h) mobilizuje poparcie społeczne dla wdrożenia miejskiego programu energetycznego; (i) jest odpowiedzialny za podejmowanie działań ukierunkowanych na redukcję emisji związków węgla; (j) zapewnia udział miasta/gminy w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu efektywnego wykorzystania energii i wody oraz ochrony środowiska; (k) dba o rozpowszechnianie dobrych praktyk, informacji na temat rezultatów wdrożonego w powodzeniu miejskiego programu energetycznego i projektów pokazowych, itd.

Kwalifikacje

Pożądane jest, by specjalista ds. energii był z wykształcenia ekonomistą, inżynierem mechanikiem, inżynierem elektrykiem, inżynierem hydraulikiem, inżynierem budowlanym lub architektem. Wymagane jest także doświadczenie na stanowisku kierowniczym i umiejętność korzystania z komputera. Niewątpliwą zaletą byłaby także znajomość języka angielskiego.

Doświadczenie zawodowe

Wymagane jest przynajmniej pięcioletnie doświadczenie w zarządzaniu projektami z zakresu energii i finansowania; w sektorze konsultacyjnym; w nadzorze projektowym i budowlanym, a także dobra reputacja. Dodatkową zaletą będzie znajomość funkcjonowania administracji miejskiej oraz doświadczenie w realizacji projektów z zakresu ochrony środowiska.

Główne działania

SE: (a) koordynuje codzienną pracę wszystkich wydziałów administracji miejskiej (na przykład Wydziału Robót Publicznych, Wydziału Prawnego, itd.) oraz urzędników zaangażowanych w proces wdrażania miejskiego programu energetycznego; (b) mobilizuje wsparcie zewnętrzne niezbędne dla opracowania miejskiego programu energetycznego oraz organizuje i koordynuje działania zewnętrznych zespołów zadaniowych; (c) sporządza dla zarządu miasta/gminy raporty na temat prac nad nowym programem efektywności energetycznej lub postępów w realizacji aktualnego programu oraz podejmuje wszelkie niezbędne działania korekcyjne; (d) zajmuje się kontaktami z mediami, prywatnymi przedsiębiorstwami i mieszkańcami obejmującymi wszelkie aspekty związane z efektywnością energetyczną, a także organizacją takich inicjatyw samorządu miasta/gminy jak *Dni Energii*, *Dni Bez Samochodu*, itd.

Opcja druga:

Miejski Specjalista / Jednostka ds. Zarządzania Energią (SE/JZE) jako zewnętrzny konsultant

Opcja ta jest możliwa do zastosowania w małych miastach i gminach

Rola

SE/JZE w imieniu samorządu lokalnego kieruje i zarządza całym procesem produkcji, dystrybucji i konsumpcji energii na terenie miasta/gminy. SE/JZE zapewnia też zrównoważoną realizację procesu planowania energetycznego w mieście/gminie i dba o to, by zakończył się on sukcesem.

Relacje z administracją miejską

Relacje pomiędzy samorządem miasta/gminy a zewnętrznym SE/ zewnętrzną JZE, wraz z zakresem i harmonogramem jego/jej pracy, wzajemnymi zobowiązaniami, prawami, kwestiami technicznymi i finansowymi powinny zostać określone w dwustronnej umowie, zatwierdzonej przez burmistrza oraz Radę Miasta/Gminy. Płace zewnętrznego SE/członków JZE powinny być ustalane w taki sposób, by odzwierciedlały to, w jaki sposób wypełniają oni swoje obowiązki. Zewnętrzny SE/JZE powinni w określonych odstępach czasu sporządzać raporty i przedkładać je urzędującemu burmistrzowi lub jego zastępcy, a także przewodniczącemu Rady Miasta/Gminy i naczelnikowi wydziału finansowego miasta/gminy.

Funkcje

SE/JZE może pełnić funkcję zewnętrznego konsultanta w więcej niż jednym mieście/gminie w regionie. SE/JZE zapewnia wsparcie ze strony burmistrza dla ciągłego i zrównoważonego procesu planowania energetycznego w mieście/gminie oraz procesu zarządzania energią. SE/JZE jest też odpowiedzialny (-a) za opracowywanie, przygotowywanie wdrożenia oraz wdrażanie miejskich programów energetycznych, a także koordynowanie działań z tym związanych i raportowanie rezultatów realizacji ww. programów zarządowi miasta/gminy.

Zadania

SE/JZE: (a) inicjuje utworzenie miejskiego systemu informacyjnego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie miasta/gminy, a także zarządza nim i aktualizuje zawarte w nim informacje; (b) pomaga kierownictwu miasta/gminy w realizacji procesu planowania energetycznego; (c) organizuje i monitoruje proces wdrażania miejskiego programu energetycznego; (d) identyfikuje potrzeby pozyskania zewnętrznego wsparcia technicznego i zgłasza swoje propozycje

w tym zakresie; (e) uczestniczy w organizacji procesu wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej, które zostaną zrealizowane na terenie miasta/gminy oraz monitoruje go; (f) ocenia wkład wniesiony przez zewnętrznych konsultantów oraz ich wpływ na proces planowania energetycznego w mieście/gminie; (g) odpowiada za podejmowanie działań ukierunkowanych na redukcję emisji związków węgla; (h) mobilizuje środki na opracowanie i wdrożenie miejskiego programu energetycznego; (i) mobilizuje poparcie społeczne dla wdrożenia miejskiego programu energetycznego; (j) zapewnia udział miasta/gminy w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu efektywnego wykorzystania energii i wody oraz ochrony środowiska; (k) dba o rozpowszechnianie dobrych praktyk, informacji na temat rezultatów wdrożonego w powołaniu miejskiego programu energetycznego i projektów pokazowych, itd.

Kwalifikacje

Wymienione funkcje mogą pełnić posiadające odpowiednie doświadczenie i dobrą reputację/referencje organizacje pozarządowe, agencje energetyczne, prywatne/niezależne firmy konsultacyjne, przedsiębiorstwa komunalne lub firmy świadczące usługi energetyczne.

Preferowane doświadczenie

Przynajmniej pięcioletnie doświadczenie w zarządzaniu projektami z zakresu energii i finansowania; w sektorze konsultacyjnym; w nadzorze projektowym i budowlanym. Dodatkową zaletą będzie doświadczenie w realizacji projektów PPP i projektów z zakresu ochrony środowiska, a także znajomość funkcjonowania administracji miejskiej.

Główne działania

SE/JZE: (a) komunikuje się w imieniu urzędującego burmistrza lub jego zastępcy z wszystkimi wydziałami administracji miejskiej (na przykład Wydziałem Robót Publicznych, Wydziałem Prawnym, itd.) oraz urzędnikami zaangażowanymi w proces wdrażania miejskiego programu energetycznego, a także koordynują ich codzienną pracę w tym zakresie; (b) w imieniu samorządu miasta/gminy mobilizuje wsparcie zewnętrzne niezbędne dla opracowania miejskiego programu energetycznego oraz organizuje i koordynuje działania zewnętrznych zespołów zadaniowych; (c) zgodnie z przyjętym harmonogramem sporządza raporty dla zarządu miasta/gminy na temat prac nad nowym programem energetycznym lub postępów w realizacji aktualnego programu oraz podejmuje wszelkie niezbędne działania korekcyjne; (d) angażuje w działania zarządców aktywów, którzy zobowiązani będą do kontroli zużycia energii w budynkach; (e) zajmuje się kontaktami z mediami, prywatnymi przedsiębiorstwami i mieszkańcami obejmującymi wszelkie aspekty związane z efektywnością energetyczną, a także wspiera miasto/gminę w organizacji takich inicjatyw jak *Miejskie Dni Energii*, *Dni Bez Samochodu/CO₂*, itd.



MIEJSKI PROGRAM ENERGETYCZNY

Co powinien zawierać?

Wprowadzenie

Wprowadzenie do programu ukazuje charakter dokumentu jako elementu ogólnej strategii zrównoważonego rozwoju miasta/gminy i określa ramy czasowe programu. Bardzo często programy energetyczne są realizowane w czasie trwania kadencji władz lokalnych. Dlatego też najwłaściwszym czasem na rozpoczęcie opracowania i wdrażania programu jest początek kadencji.

Charakter dokumentu

Miejski Program Energetyczny należy do dokumentów realizujących cele polityki miasta/gminy w zakresie zrównoważonego rozwoju i oparty jest na ogólnej strategii zrównoważonego rozwoju i wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii (OZE). W tym miejscu określone zostają także ramy czasowe programu.

Zgodność programu z innymi programami strategicznymi

Cele i zadania Miejskiego Programu Energetycznego powinny pozostawać w zgodzie z celami i zadaniami głównych dokumentów dotyczących zrównoważonego rozwoju miasta/gminy, do których należą: (a) plan zrównoważonego rozwoju; (b) plan ochrony środowiska; (c) plan wykorzystania OZE, itp.

Sytuacja wyjściowa

Analiza sytuacji wyjściowej powinna zaczynać się od określenia stanu wyjściowego czyli stanu sektora energetycznego w mieście/gminie sprzed wdrożenia Miejskiego Programu Energetycznego. Sytuacja wyjściowa stanowi punkt odniesienia w momencie oceny rezultatów wdrożenia programu oraz jego oddziaływania na różne obszary.

Ogólny opis miasta / gminy

Opis miasta / gminy sprzed rozpoczęcia realizacji Miejskiego Programu Energetycznego powinien zawierać informacje na temat: (a) położenia miasta/gminy oraz jego/jej relacji z sąsiednimi miastami i gminami oraz centrami regionalnymi; (b) stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych; (c) lokalnego przemysłu (wiodące branże i obszary działalności, zwłaszcza te, które wiążą się z największym zużyciem energii); (d) lokalnego rolnictwa (wiodące branże i obszary działalności, zwłaszcza te, które wiążą się z największym zużyciem energii); (e) środków transportu o znaczeniu lokalnym (gminnym); (f) struktury i stanu budynków komunalnych.

Stan sektora energetycznego

Stan sektora energetycznego w mieście/gminie jest określany na podstawie danych dostarczonych przez Miejski Energetyczny System Informacyjny. Najważniejsze dla określenia stanu sektora energetycznego są informacje dotyczące: (a) realizacji przez miasto/gminę 4 funkcji związanych z sektorem energetycznym; (b) wielkości zużycia energii; (c) produkcji i dystrybucji energii; (d) lokalnych regulacji dotyczących sektora energetycznego, (e) stosowanych lokalnie bodźców do oszczędzania energii; (f) potencjału efektywności energetycznej; (g) potencjału wykorzystania OZE (Krok 1)

Ramy finansowe

W tym miejscu powinny zostać określone ramy finansowe programu.

Ogólna ocena sytuacji wyjściowej

Ogólna ocena sytuacji wyjściowej będzie służyć do okresowej ewaluacji dotychczasowych rezultatów realizacji programu, a także – po zakończeniu jego realizacji - do końcowej ewaluacji osiągniętych rezultatów (patrz Krok 4).

Priorytety i oczekiwane rezultaty

W tej części programu przedstawione zostają jego priorytetowe cele, działania i projekty. To na nich będzie opierać się cała struktura programu.

Cele priorytetowe

Priorytetowe cele programu, których wyznaczenie zostało szczegółowo opisane niniejszym przewodniku (Krok 3), są uchwalane wraz z pierwszym posiedzeniem nowych władz. Podczas wdrażania programu mogą podlegać one doprecyzowaniu lub modyfikacji, gdy przemawiają za tym wystarczające argumenty. Cele priorytetowe powinny zostać zestawione w formie listy, jak ta poniżej:

Cel numer 1:

Cel numer 2:

Cel numer 3:, itd.

Priorytetowe działania i projekty

Priorytetowe działania i projekty opisane zostały w Instrukcji 6 i wiążą się ściśle z przyjętymi celami priorytetowymi programu. W treści programu mogą być klasyfikowane na różne sposoby: (a) według funkcji pełnionych przez miasto/gminę (producent, dostawca,

konsument, regulator, motywator); (b) według sektorów (edukacja, opieka zdrowotna, kultura, itp.); (c) według spodziewanych wyników realizacji programu (np. wyników finansowych, osiągnięć w zakresie oszczędzania energii czy redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektów społecznych, itd.); (d) według indywidualnych określonych indywidualnie przez miasto/gminę.

Spodziewane rezultaty realizacji programu

W tym miejscu powinno znaleźć się podsumowanie spodziewanych rezultatów realizacji programu. Podsumowanie to może zostać sporządzone na bazie przyjętej klasyfikacji działań i projektów, może również obejmować ogólną ocenę powodzenia programu. Spodziewane rezultaty powinny być rozpatrywane w odniesieniu do priorytetowych celów programu – ekologicznych, finansowych, społecznych itp. (patrz Krok 7).

Finansowanie

Kolejna część programu dotyczy nakładów niezbędnych do realizacji programu oraz źródeł finansowania zawartych w nim działań i projektów (patrz Krok 5).

Niezbędne inwestycje

Inwestycje konieczne do realizacji działań i projektów przewidzianych w programie mogą być rozpatrywane osobno dla każdego działania/projektu, jak również w sposób bardziej ogólny.

Źródła finansowania

W trakcie opracowywania programu można zidentyfikować jedynie część źródeł finansowania. Ich opis powinien zawierać informację na temat poziomu ryzyka związanego z każdym z nich. Działania i projekty, które mają być finansowane z budżetu miejskiego powinny być dokładnie wyszczególnione i opisane. Jednocześnie należy wspomnieć o działaniach i projektach, które ciągle nie mają zapewnionego źródła finansowania.

Instrumenty finansowe

Program powinien jasno określać formy finansowania poszczególnych działań i projektów. Sytuacje, w których planuje się użyć niekonwencjonalnych instrumentów finansowych należy opatrzyć dodatkowym komentarzem. Mogą to być przypadki takie jak: umowy leasingowe, finansowanie przez stronę trzecią, finansowanie za pomocą obligacji miejskich/gminnych, finansowanie przez spółki publiczne i prywatne, firmy typu ESCO, itd.

Wdrożenie

W tej części programu opisani zostają uczestnicy biorący udział we wdrażaniu programu, organizacja realizacji działań i projektów, metody prowadzenia monitoringu, analiz i ewaluacji wdrażania programu, jak również potencjalne zagrożenia i sposoby ich minimalizacji lub eliminacji.

Uczestnicy wdrażania programu

W tym miejscu powinni znaleźć się opis uczestników biorących udział we wdrażaniu programu energetycznego (patrz Krok 3). Ich podział na grupy powinien być jasny, a zakres zadań dla każdej z grup odpowiednio zdefiniowany: (a) partnerzy wewnętrzni – pochodzący z miasta/gminy, w tym także administracja miejska/gminna; (b) partnerzy zewnętrzni – z kraju lub z zagranicy; (c) Partnerstwa Publiczno-Prywatne.

Organizacja procesu wdrażania programu

W tym miejscu powinny zostać opisane następujące kwestie: (a) ogólna organizacja realizacji programu oraz organizacja realizacji poszczególnych działań i projektów; (b) sposób podniesienia umiejętności miejskiej/gminnej administracji w zakresie zarządzania projektami; (c) komunikacja z zewnętrznymi partnerami i konsultantami; (d) procedury zamówień publicznych i zasady selekcji podwykonawców przy wdrażaniu poszczególnych projektów.

Monitoring wdrażania programu

W tym miejscu należy omówić sposoby prowadzenia monitoringu, analizy i ewaluacji realizacji programu jako całości, a także poszczególnych jego elementów (działania i projekty).

Zarządzanie zagrożeniami, które mogą wystąpić podczas wdrażania programu

W tym miejscu należy przedstawić działania podejmowane w związku z występowaniem ww. zagrożeń. Mogą one zostać podzielone na następujące kategorie: (a) zmniejszanie zagrożeń wewnętrznych (istniejących wewnątrz miasta/gminy); (b) zmniejszanie zagrożeń zewnętrznych (powstałych na szczeblu narodowym lub międzynarodowym); (c) monitoring i ewaluacja zarządzania zagrożeniami.

Komunikacja

Komunikacja jest nieodzownym instrumentem polityki lokalnej i powinna opierać się na aktywnym dialogu z lokalną społecznością. Plan Komunikacji przedstawia podstawowe modele komunikacji, jak również elementy składające się na cykl komunikacji. Mają w nim zostać zdefiniowane grupy docelowe oraz cele i sposoby komunikacji.

Podsumowanie

W podsumowaniu miejskiego programu energetycznego należy położyć nacisk na jego główne przesłania. Mogą one zostać zaczerpnięte z listy priorytetowych celów programu, mogą również opierać się na głównych działaniach i projektach albo na najważniejszych rezultatach, które mają zostać osiągnięte w efekcie realizacji programu.

Załączniki

Do tekstu programu należy dołączyć listę załączników.



Monitoring

Instrukcja dotycząca badania i oceny (monitoringu)¹ wdrażania miejskich programów energetycznych (MPE)

Wprowadzenie

Monitoring wdrażania Miejskiego Programu Energetycznego stanowi ostatni etap procesu planowania energetycznego w mieście/gminie. Krok ten ma kluczowe znaczenie dla identyfikacji i oceny rzeczywistych rezultatów realizacji programu oraz dla zapewnienia ich trwałości. Badanie i ocena rezultatów realizacji programu pozwala na:

Uniknięcie formalistycznego podejścia do planowania energetycznego w mieście/gminie

Istnieją miasta i gminy, które podejmuje się opracowania miejskich programów energetycznych jedynie po to, by sprostać określonym wymogom regulacyjnym i nie są w pełni świadome konieczności ich ścisłej i konsekwentnej realizacji. Takie podejście wpływa zarówno na proces opracowywania jak i wdrażania tych programów. Zdarzają się przypadki, że pomimo istnienia miejskich programów energetycznych, działania władz lokalnych pozostają przypadkowe i chaotyczne a projekty i środki efektywności energetycznej wybierane są w oparciu o subiektywne kryteria i bez uzgodnienia z innymi zatwierdzonymi programami miejskimi. W efekcie takie programy stają się bezużyteczne. Wprowadzenie obowiązkowego badania i oceny rezultatów wdrażania programu jest warunkiem koniecznym do tego, by był on realizowany w sposób zgodny z założeniami i konsekwentny.

Uzyskanie lepszych efektów z wdrożenia MPE

Obserwacje pokazują, że programy (nie tylko te realizowane przez miasta i gminy czy dotyczące efektywności energetycznej), których wdrażanie podlega monitoringowi, osiągają o około 30% lepsze rezultaty niż programy, których rezultaty nie podlegają badaniu i ocenie.

Zapewnienie rzetelnej aktualizacji MPE

MPE są zwykle opracowywane na okres 4-5 lat, który pokrywa się z okresem sprawowania mandatu przez władze lokalne. Nierzadko w tym czasie następują zmiany w warunkach realizacji niektórych spośród zaplanowanych projektów z zakresu efektywności energetycznej. Dlatego też rzeczywista zdolność danego miasta/gminy do wdrożenia określonych projektów/

środków, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w programie założeniom. Z tej (lub innej) przyczyny może okazać się, że niektóre projekty należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę regularnej aktualizacji programów, która jest dokonywana w corocznie opracowywanych Planach Działań. Każda aktualizacja powinna bazować na dokładnych danych na temat bieżącej sytuacji miasta/gminy. Danych takich dostarczy miejski energetyczny system informacyjny oraz raport z badania i oceny (monitoringu) zmian będących następstwem dotychczasowej realizacji programu.

Zgromadzenie danych charakteryzujących bieżącą sytuację energetyczną gminy

W związku z realizacją krajowych programów ukierunkowanych na łagodzenie zmian klimatycznych, miasta i gminy okresowo przedkładają informacje na temat zużycia energii, wdrożonych projektów i środków z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE, redukcji emisji CO₂, zrealizowanych inwestycji, itp. Raporty z monitoringu wdrażania MPE stanowią rzetelne źródło takich informacji.

Niniejszy przewodnik poświęcony jest organizacji, realizacji oraz raportowaniu działań podejmowanych w związku z prowadzeniem monitoringu Miejskiego Programu Energetycznego. Każde działanie zostało przeanalizowane z osobna, by wyjaśnić jego istotę oraz znaczenie. Część spośród wymienionych działań jest realizowana równolegle, inne następują po sobie.

Nie ma dokładnego przepisu mówiącego o tym, w jaki sposób prowadzić monitoring wdrażania MPE. Istnieją jednak przykłady dobrych praktyk, które mogą posłużyć jako wzór. W niniejszym przewodniku przedstawiono możliwe od wykorzystania metody realizacji działań związanych z badaniem i oceną wdrażania MPE.

^{1/} Pod pojęciem monitoringu rozumiemy zwykle trzy powiązane ze sobą działania – są to badanie, analiza i ocena. Jako że ocena jest zawsze dokonywana na podstawie pewnych analiz, słowo „analiza” bywa czasem pomijane (jest dorozumiane) i monitoring jest traktowany jako „badanie i ocena”. W niniejszym przewodniku pojęcia „badanie i ocena” oraz „monitoring” używane są zamiennie.

Ustalenia wstępne

Pierwszym działaniem, niezwykle ważnym dla pomyślnego rozpoczęcia monitoringu oraz jego prawidłowej realizacji, jest udzielenie odpowiedzi na następujące zasadnicze pytania:

- *Co ma być celem monitoringu?* Konieczne jest określenie zarówno celów monitoringu, jak i tego, kto będzie korzystał z jego rezultatów.

- *Co ma być przedmiotem monitoringu?* W tym miejscu należy określić: które elementy wdrażania MPE będą przedmiotem badania i oceny; jakie dane będą gromadzone; jakie będą źródła informacji.

- *Kto będzie prowadził monitoring?* W tym miejscu należy ustalić skład zespołu zajmującego się prowadzeniem monitoringu. Oprócz miejskich/gminnych ekspertów w jego skład mogą wejść także zatrudnieni zewnętrzni specjaliści.

- *Jak często będą sporządzane raporty z monitoringu?* Należy podjąć decyzję w sprawie częstotliwości dokonywania zestawienia i analizy danych oraz opracowywania rekomendacji.

- *Jakich środków będzie wymagało prowadzenie monitoringu?* Środki te powinny zostać uwzględnione w budżetach miejskich programów energetycznych.

Udzielenie odpowiedzi na powyższe pytania pomoże w ustaleniu celów i zakresu monitoringu, niezbędnych zasobów (ludzkich, materiałowych i czasu) oraz częstotliwości sporządzania raportów.

Działania związane z monitoringiem wdrażania Miejskiego Programu Energetycznego, jak również potrzeby kadrowe i finansowe powinny zostać uwzględnione w samym programie oraz w jego budżecie. Z tej właśnie przyczyny niniejszy przewodnik należy traktować jako integralną część Przewodnika po Planowaniu Energetycznym w Miastach i Gminach, a konkretnie jako uzupełnienie ostatniego, 10-tego kroku procesu Planowania Energetycznego w mieście/gminie.

Zakres, wskaźniki i dane wyjściowe

Jednymi z pierwszych działań związanych z badaniem i oceną wdrażania MPE jest ustalenie zakresu monitoringu, wskaźników ewaluacji oraz tego, jakie dane wyjściowe chcemy uzyskać w rezultacie przeprowadzonych badań.

Określenie zakresu monitoringu

W pierwszej kolejności należy określić, które elementy Miejskiego Programu Energetycznego (cele, projekty, środki lub działania) będą przedmiotem badania i oceny. Mogą to być główne cele programu – ograniczenie zużycia energii, redukcja kosztów związanych z zakupem paliw i energii, minimalizacja emisji gazów cieplarnianych czy poprawa jakości usług. Przedmiotem badania mogą być też zrealizowane inwestycje oraz ich efektywność kosztowa (stopa zwrotu), a także zakres oddziaływania programu. Niektóre bardziej ambitne programy mogą

przewidywać szerszy zakres monitoringu, czyniąc przedmiotem badania i oceny każdy pojedynczy projekt lub działanie wymienione w programie. Informacje na temat zakresu monitoringu wdrażania MPE powinny znaleźć się w samym programie, a informacje na temat potrzebnych na ten cel środków finansowych – w jego budżecie. Na podstawie zatwierzonego zakresu monitoringu zostaną następnie określone niezbędne zasoby ludzkie i techniczne (specjaliści i sprzęt).

Określenie wskaźników ewaluacji

Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania programu ma kluczowe znaczenie dla sukcesu monitoringu. Podstawowe wymaganie w odniesieniu do wskaźników jest takie, że powinny one być jasne i wymierne – tylko na podstawie takich wskaźników można sporządzić obiektywne raporty. Poniżej przedstawione zostały możliwe do wykorzystania wskaźniki:

- Wielkość zrealizowanych inwestycji (np. w milionach jednostek waluty krajowej).

- Ilość zaoszczędzonej energii (w wartościach bezwzględnych – kWh) lub redukcja zużycia energii (wyrażona w procentach).

- Jednostkowe zużycie energii (np. w kWh/m² powierzchni budynku lub w kWh/mieszkańca).

- Poziom komfortu (np. temperatura w pomieszczeniach lub poziom oświetlenia w pomieszczeniach i na ulicach).

- Wielkość redukcji emisji (np. w wartościach bezwzględnych – t CO₂ lub w procentach w odniesieniu do poprzedniego poziomu emisji).

- Odnowiona powierzchnia budynków (w wartościach bezwzględnych - m² lub w odniesieniu do liczby mieszkańców - m²/mieszkańca);

- Stopa zwrotu zrealizowanych inwestycji (np. Wewnętrzna Stopa Zwrotu lub Okres Zwrotu Nakładów).

- Koszty produkcji przypadające na jednostkę zaoszczędzonej energii lub jednostkę zredukowanej emisji (np. €/kWh zaoszczędzonej energii lub €/t zredukowanej emisji CO₂).

W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia programu – konieczne jest jeszcze ich porównanie ze sobą. Przykładowo, jeżeli całkowite zużycie energii w jakimś miejscu uległo redukcji, fakt ten należy porównać z panującym w tym miejscu komfortem (poziom oświetlenia i temperatura panująca w pomieszczeniach). W ten sposób można ustalić, czy zmniejszone zużycie energii wynika tylko i wyłącznie z poprawy efektywności energetycznej, czy może jest także konsekwencją pogorszenia poziomu komfortu.

Podczas wyboru wskaźników służących ocenie rezultatów programu warto wziąć pod uwagę, że często administracja miejska potrzebuje określonego typu danych do sporządzania różnego rodzaju raportów i oświadczeń dla władz centralnych, w tym dla Ministerstwa Finansów, Ministerstwa Energii czy Ministerstwa Środowiska.

W przypadku odpowiedniego doboru wskaźników ewaluacji, pozwalającego na uzyskanie takich danych, można znacznie skrócić czas opracowywania tych raportów, zapewniając jednocześnie wiarygodność i dokładność danych.

Zgromadzenie niezbędnych danych wejściowych

Podczas prowadzenia monitoringu wdrażania programu gromadzone są określone dane. Podsumowanie i analiza tych danych będą stanowiły podstawę do oceny rezultatów wdrożenia. Gdy dane dotyczą zużycia energii lub poziomu komfortu, najlepszym ich źródłem są pomiary dokonane przy pomocy odpowiednich urządzeń. Do tego typu danych należą np. ilość energii zaoszczędzonej w poszczególnych obiektach lub w całym mieście/gminie (w % lub kWh), odnowiona powierzchnia budynków (m²), temperatura panująca w poszczególnych obiektach (t^o), natężenie oświetlenia w pomieszczeniach i na terenach otwartych (lx), itp.

Gdy dane dotyczą wydatków finansowych, ich źródłem są zwykle dokumenty księgowe i bankowe, przechowywane przez wydziały finansowe funkcjonujące w ramach miejskiej/gminnej administracji. Informacje tego typu mogą być podawane zarówno w wartościach bezwzględnych, jak i np. jako wartość inwestycji przypadająca na mieszkańca lub na m².

Niezwykle ważna jest identyfikacja jak najbardziej wiarygodnych źródeł informacji będących przedmiotem analizy i oceny. Do takich źródeł należą przykładowo pomiary, które powinny być prowadzone w sposób okresowy lub ciągle przez wykwalifikowanych specjalistów. W tym celu należy zainstalować urządzenia pomiarowe, których odczyty będą co jakiś czas poddawane analizie. Kolejnym źródłem informacji mogą być osoby odpowiedzialne za kwestie związane z energią w większych obiektach lub osoby zarządzające tymi obiektami (dyrektorzy szkół, przedszkoli, żłobków, szpitali, itp.), jak również wydziały finansowe i techniczne administracji miejskiej lub większych obiektów. Pożądane jest, by wszelkie informacje pozyskane w sposób pośredni (nie pochodzące z pomiarów) zostały dokładnie sprawdzone lub potwierdzone przy wykorzystaniu innego źródła.

Metody prowadzenia monitoringu

W praktyce stosowane są różne metody prowadzenia monitoringu. Wybór jednej lub kombinacji kilku z nich będzie zależał od rodzaju i rozmiaru miasta/gminy, charakteru projektów i działań przewidzianych w programie, sposobu finansowania i raportowania, doświadczenia i kompetencji zaangażowanego zespołu, itp.

Monitoring przynosi najlepsze rezultaty, gdy jego podstawy zostają określone już na etapie opracowywania programu

Wybór metody prowadzenia monitoringu wdrażania miejskiego programu energetycznego jest także

w znacznym stopniu zależny od pragnienia kontrolowania przez administrację miejską określonych elementów programu.

Ewaluacja oparta na teorii

Ten rodzaj ewaluacji zakłada wszechstronne i szczegółowe badanie dużej liczby wskaźników. Jest on odpowiedni dla bardzo dużych miast i gmin, posiadających obszerne i złożone programy, których wdrażanie wymaga wieloaspektowych badania i złożonej analizy danych. Taki sposób prowadzenia monitoringu jest zwykle kosztowny i przekracza możliwości pojedynczego miasta/gminy. Wymaga on zaangażowania dużych centrów badawczych oraz wykorzystania złożonych i kosztownych metod analizy i oceny.

Ocena oddziaływania

W tym przypadku monitoring jest skoncentrowany przede wszystkim na oddziaływaniu programu na charakterystykę energetyczną obiektów, w których wdrożone zostały określone środki (budynki, systemy oświetleniowe, sieci transportowe, itp.). Wśród wskaźników wykorzystywanych do ewaluacji znajduje się też stopień oddziaływania programu na zachowania całej populacji mieszkańców lub na zachowania mieszkańców/użytkowników poszczególnych obiektów (budynki mieszkalne, szpitale, szkoły). Możliwe jest także monitorowanie wpływu programu na jakość usług świadczonych przez miasto/gminę – oświetlenie publiczne, transport, ogrzewanie sieciowe, itp.

Analiza kosztów i korzyści (efektywności kosztowej)

Gdy za priorytet działań monitoringowych uznaje się identyfikację socjoekonomicznych efektów realizacji programu, ewaluacja bazuje zwykle na analizie porównawczej kosztów i korzyści i/lub analizie efektywności kosztowej. W takich przypadkach podczas oceny wykorzystywane są takie wskaźniki ekonomiczne, jak stopa zwrotu z inwestycji czy okres zwrotu nakładów. Szczególną uwagę można poświęcić oddziaływaniu programu na wielkość wydatków publicznych, co może być przedmiotem różnego rodzaju badań (badania przepływu wydatków publicznych).

Ewaluacja oparta na badaniach socjologicznych

Źródłem informacji na temat efektów realizacji programu mogą być także debaty publiczne, badania opinii publicznej czy inne techniki badań socjologicznych. Zapewnienie szerokiego udziału społeczności lokalnej w ocenie efektów wdrażania miejskiego programu energetycznego – zwłaszcza tych efektów, które nie są technicznie mierzalne i są oceniane na podstawie subiektywnych kryteriów – będzie gwarantem wiarygodności dokonanych ocen i zapewni społeczne poparcie dla kontynuacji wdrażania programu. By to osiągnąć, konieczne jest okresowe ogłaszanie i poddawanie pod debatę publiczną dotychczasowych rezultatów realizacji programu.

Ewaluacja oparta na macierzy logicznej

Ostatnimi czasy na popularności zyskuje planowanie oparte na tzw. "macierzy logicznej", którego zaletą jest prostota i wewnętrzna logika. W przypadku, gdy miejski program energetyczny został sporządzony przy wykorzystaniu macierzy logicznej, podstawowe wskaźniki oceny efektów wdrożenia zostały określone już na etapie wyboru priorytetów, co czyni monitoring łatwiejszym i bardziej efektywnym. To podejście pozwala na połączenie zalet wszystkich wyżej wymienionych metod.

Rejestrowanie danych pochodzących z monitoringu

Podczas gromadzenia i rejestrowania danych należy kierować się kilkoma prostymi zasadami, które zapewnią rzetelność i dokładność zebranych informacji oraz pozwolą na uniknięcie błędów podczas formułowania wniosków.

Częstotliwość gromadzenia i raportowania danych

Gromadzenie danych

Dokładne określenie częstotliwości gromadzenia danych jest niezwykle ważne dla tego, by monitoring przyniósł pożądane skutki. Częstotliwość ta powinna zostać ustalona w oparciu o cele programu oraz dokładną analizę wybranych wskaźników. Przykładowo, pomiary mogą być prowadzone raz na godzinę, w określonych godzinach dnia, raz dziennie, raz w tygodniu, raz w miesiącu, itp. W zależności od wymogów analizy, należy wybrać takie rozwiązanie, które nie będzie prowadziło do generowania nadmiernej ilości bezużytecznych informacji, lecz zapewni taką ilość danych, jaka jest potrzebna do przeprowadzenia analiz porównawczych.

Raportowanie danych

Częstotliwość raportowania rezultatów realizacji programu jest kolejnym ważnym czynnikiem mającym wpływ na wiarygodność wyciąganych wniosków. Niezależnie od częstotliwości gromadzenia danych, raporty mogą być sporządzane raz na miesiąc, raz na kwartał lub raz w roku. Trzeba jednak pamiętać, że nie wszystkie dane można gromadzić w takich samych odstępach czasu. Dlatego też ważne jest odpowiednie skoordynowanie częstotliwości gromadzenia, analizowania i raportowania informacji. Pożądane jest, by informacje i wyniki analiz przekazywane miejskim/gminnym decydom dotyczyły na tyle długiego okresu czasu, by uniknąć wyciągania błędnych wniosków na podstawie chwilowych trendów. Zwykle zaleca się sporządzanie raportów w układzie kwartalnym oraz rocznym. Raport roczny powinien zawierać rekomendacje, które będą stanowiły podstawę do opracowania Planu Działań na kolejny rok.

Dane na temat efektów wdrażania programu

Realizacja każdego miejskiego programu energetycznego (lub poszczególnych projektów i działań) pozwala na

osiągnięcie różnych efektów bezpośrednich i pośrednich. Efekty te mogą uwidocznic się zarówno w trakcie realizacji programu, jak i po jej zakończeniu.

Efekty bezpośrednie

Przykładem efektów bezpośrednich realizacji programu mogą być oszczędności energii uzyskane w rezultacie zastosowania w budynkach środków efektywności energetycznej. Do efektów bezpośrednich zaliczamy też praktycznie wszystkie rezultaty projektów inwestycyjnych z dziedziny efektywności energetycznej. Efekty te są zwykle reprezentowane przez różnicę pomiędzy bazową wielkością zużycia energii (określoną przed rozpoczęciem realizacji projektu) a wielkością zużycia energii uzyskaną w rezultacie realizacji projektu. Wielkości te określa się zwykle na podstawie pomiarów lub danych pochodzących z dokumentów księgowych.

Efekty pośrednie

Szkolenie urzędników miejskiej administracji można stworzyć warunki do lepszego zarządzania energią w obiektach komunalnych. W rezultacie można w tych obiektach osiągnąć znaczne oszczędności energii, których nie da się jednak bezpośrednio zmierzyć. Efekty większości tego typu „miękkich” działań i środków (szkolenia, kampanie informacyjne, działania mające na celu promocję poszanowania energii, itp.) mają charakter pośredni, choć często mogą charakteryzować się znaczną wartością i wagą oraz długoterminowym oddziaływaniem. Istnieją różne metody szacowania efektów pośrednich, które mogą obejmować wykorzystanie różnego rodzaju wskaźników.

Efekty osiągnięte w trakcie realizacji programu (efekty średnioterminowe)

Zarówno bezpośrednie jak i pośrednie efekty wdrażania programu oraz jego poszczególnych elementów (projekty i działania) nabierają określonej wartości w trakcie realizacji programu. Efekty te są raportowane pod koniec okresu planistycznego w końcowym raporcie z monitoringu.

Efekty istniejące po zakończeniu realizacji programu (efekty długoterminowe)

W większości przypadków efekty realizacji projektów i działań przewidzianych w miejskim programie energetycznym są odczuwalne także po zakończeniu realizacji programu. Przykładowo środki techniczne zastosowane w budynkach (efekty bezpośrednie) mogą charakteryzować się cyklem życia wynoszącym 10-15 lat, podczas gdy program zwykle opracowywany jest na okres 5 lat. Podniesienie potencjału miejskiej administracji (efekty pośrednie) także może oddziaływać na działania podejmowane przez samorząd lokalny przez dłuższy okres niż wynoszą ramy czasowe samego programu, itp. Z wielu różnych powodów efekty bezpośrednie i pośrednie mogą słabnąć z czasem. Sytuację taką należy uwzględnić wprowadzając współczynniki (wskaźniki) dostosowania, które odzwierciedlają szacowany spadek siły efektów (oszczędności, oddziaływanie) w stosunku

Tabela 1. Bezpośrednie oszczędności energii uzyskane w trakcie realizacji programu

Rok	Całkowita powierzchnia objęta oddziaływaniem środków efektywności energetycznej	Oszczędności energii kWh/m ²	Współczynnik (wskaźnik) dostosowania	Całkowite oszczędności energii kWh	Całkowita redukcja emisji CO ₂
1	2	3	4	5	6
2010			1		
2011			1		
2012			1		
2013			1		
Razem					

Tabela 2. Oszczędności bezpośrednio uzyskane po zakończeniu realizacji programu

Rok	Całkowita powierzchnia objęta oddziaływaniem środków efektywności energetycznej	Oszczędności energii kWh/m ²	Współczynnik (wskaźnik) dostosowania	Całkowite oszczędności energii kWh	Całkowita redukcja emisji CO ₂
1	2	3	4	5	6
2014			1		
2015			1		
2016			0.8		
2017			0.8		
2018			0.8		
2019			0.6		
2020			0.6		
Razem					

do ich maksymalnej siły pierwotnej.

Efekty, które przekraczają ramy czasowe programu, powinny nie tylko znaleźć się w końcowym raporcie z monitoringu, ale i być przedmiotem analizy i raportowania także po zakończeniu cyklu planistycznego. W ten sposób można stworzyć warunki do ich utrzymania przez jak najdłuższy okres czasu. W trakcie badania należy wziąć pod uwagę wszystkie efekty zrealizowanych projektów i działań – bezpośrednie i pośrednie, średnio- i długoterminowe (przekraczające ramy czasowe programu). Każdy z tych efektów powinien być osobno rejestrowany i obserwowany.

Rejestrowanie oszczędności energii

Oszczędności bezpośrednie

Do rejestrowania i raportowania oszczędności energii oraz redukcji emisji CO₂, osiągniętych w rezultacie wdrożenia projektów i środków efektywności energetycznej przewidzianych w programie można wykorzystać przedstawioną poniżej tabelę wzorcową.

W kolumnie 2 rejestrowana jest całkowita powierzchnia budynków objęta oddziaływaniem środków efektywności energetycznej wdrożonych w trakcie realizacji programu. W kolumnie 3 rejestrowane są osiągnięte oszczędności energii przypadające na m² powierzchni a w kolu-

mnie 5 – całkowite oszczędności energii przypadające na całkowitą powierzchnię objętą oddziaływaniem ww. środków. Kolumna 6 zawiera natomiast całkowitą wartość redukcji emisji CO₂.

Jeżeli przedmiotem badania jest krótszy okres (np. jeden rok z pięciu lat wdrażania programu), możliwe jest, że osiągnięte oszczędności energii będą odpowiadały wcześniejszym wyliczeniom. Jeżeli jednak badanie będzie obejmowało dłuższy okres czasu (kilka kolejnych lat), można założyć, że w tym okresie wystąpią zmiany w warunkach wdrażania programu, które będą oddziaływać na jego efekty. W takich przypadkach można wprowadzić współczynnik (wskaźnik) dostosowania.

Rejestrowanie efektów realizacji programu (a w szczególności oszczędności energii) można kontynuować także po zakończeniu okresu planistycznego. W tym przypadku szczególnie ważne jest właściwe przyjęcie współczynnika (wskaźnika) dostosowania.

Oszczędności pośrednie

Pośrednie oszczędności energii nie są wyznaczane na podstawie pomiarów, dlatego też mogą charakteryzować się znacznym stopniem subiektywizmu. Oszczędności takie są zwykle rezultatem wdrażania „miękkich” projektów i działań. Monitoring efektów (oszczędności)

pośrednich może być prowadzony w dwojaki sposób:

(a) Metoda "z góry do dołu"

Ten rodzaj monitoringu opiera się na wstępnie określonym całkowitym potencjale oszczędności energii w mieście/gminie. W programie zostaje określone, jaka część oszczędności może zostać osiągnięta dzięki wprowadzeniu tzw. „miękkich” projektów i środków. Można na przykład założyć, że podnosząc świadomość i szkoląc mieszkańców, można doprowadzić do zmiany ich zachowań związanych z energią. Na podstawie przeprowadzonych analiz zakłada się natomiast, że zmiana zachowań pozwala na zwiększenie efektywności wykorzystania energii w budynkach o ok. 10%. Dalsze zwiększenie efektywności energetycznej będzie już wymagało zastosowania środków technicznych.

(b) Metoda "z dołu do góry"

W przypadku monitoringu prowadzonego przy wykorzystaniu metody "z dołu do góry" należy w pierwszej kolejności wyliczyć szacunkowe oszczędności przypadające na wybraną jednostkę (m^2 , mieszkańca, gospodarstwo domowe, obiekt, itp.), a następnie przemnożyć je przez współczynnik replikacji. W celu określenia oszczędności, jakie może osiągnąć gospodarstwo domowe średniej wielkości, można ponownie przyjąć założenie, że zmiana zachowań pozwala na zwiększenie efektywności wykorzystania energii w budynkach o ok. 10%. Wyliczone w ten sposób oszczędności energii przypadające na jedno gospodarstwo domowe możemy następnie pomnożyć przez liczbę gospodarstw domowych objętych oddziaływaniem programu (wykorzystując do tego współczynnik replikacji), zyskując w ten sposób całkowitą wartość oszczędności energii będącą rezultatem realizacji projektu.

By osiągnąć jak najwyższą wiarygodność szacunków związanych z realizacją programu, można równocześnie zastosować obydwa podejścia – "z góry do dołu" i "z dołu do góry". W ten sposób, na bazie konkretnego przedstawionego powyżej przykładu, można określić ilość gospodarstw domowych, które powinny zostać uwzględnione w projekcie.

Organizacja systemu informacyjnego

Współczesny rozwój oprogramowania oraz sprzętu komputerowego pozwala miastom/gminom na stosunkowo łatwe tworzenie i utrzymywanie systemów informacyjnych, w tym dotyczących energii i ułatwiających proces planowania energetycznego. Zaleca się, by każde miasto / każda gmina utworzyły własny skomputeryzowany energetyczny system informacyjny. System taki powinien zawierać m.in. informacje na temat obecnego i przeszłego stanu obiektów komunalnych. Każda nowa informacja wprowadzona do system w rezultacie prowadzenia monitoringu wdrażania aktualnego Miejskiego Programu Energetycznego wzbogaci system i zwiększy jego rzetelność.

Wiarygodność informacji jest warunkiem koniecznym dla wyciągania rzetelnych wniosków z analiz. Jako że informacje zwykle pochodzą z różnych źródeł, czasem

dane wejściowe są wyrażone w różnych, często niezgodnych ze sobą jednostkach (kg/t, kWh/kW, itp.), co ma wpływ na końcowe rezultaty. By uniknąć pomyłek związanych z błędnym przeliczeniem jednostek, konieczne jest opracowanie prostych tabel przeliczeniowych wraz z jasnymi instrukcjami mówiącymi o tym, jak z nich korzystać. Jednocześnie należy odpowiednio przeszkolić urzędników, którzy będą obsługiwać system informacyjny.

Ocena i raportowanie rezultatów

Ocena rezultatów wdrożenia programu opiera się na danych, pokazujących do jakiego stopnia udało się osiągnąć założone cele. Wybór jasnych i łatwych do zmierzenia wskaźników jest warunkiem niezbędnym do tego, by uniknąć subiektywizmu oceny. Przykładowo, gdy badamy wskaźnik "oszczędności energii przypadające na $1 m^2$ powierzchni", dane uzyskuje się poprzez zsumowanie oszczędności energii uzyskanych w wyniku realizacji w poszczególnych obiektach poszczególnych projektów z zakresu efektywności energetycznej uwzględnionych w programie. Dane takie są okresowo wprowadzane do bazy, dzięki czemu w każdym momencie realizacji programu można sprawdzić, w jakim stopniu już udało się osiągnąć założone cele. Może to pomóc miejskim/gminnym liderom w podjęciu odpowiednich działań, mających wesprzeć i przyspieszyć realizację określonych projektów, lub w podjęciu decyzji o przekierowaniu zasobów z jednego projektu na inny.

W trakcie analizy danych monitoringowych, możliwe jest sporządzanie krótkich przeglądów rezultatów osiągniętych dla danego sektora (budownictwo, usługi, transport) lub wprowadzanie nowych, nieuwzględnionych wcześniej wskaźników oceny (jednostkowe zużycie energii, koszt przypadający na $1 t$ zredukowanej emisji, inwestycje na mieszkańca, itp.). W celu zwizualizowania rezultatów monitoring można wykorzystać różnego rodzaju wykresy i inne narzędzia porównawcze.

Analizy, wnioski i rekomendacje sporządzone na podstawie efektów monitoring muszą znaleźć się w raporcie przedkładanym kierownictwu miasta/gminy. Częstotliwość sporządzania tych raportów oraz ich zawartość powinny zostać ustalone przed rozpoczęciem monitoringu. By jak najlepiej służyły kierownictwu miasta/gminy, zaleca się, by raporty te zawierały następujące informacje:

- Opis stanu wyjściowego miasta/gminy, stanowiącego podstawę do oceny osiągniętych rezultatów.
- Sumaryczne informacje na temat efektów realizacji programu.
- Ocena danych przy wykorzystaniu przyjętych wskaźników ewaluacji oraz rekomendacje dotyczące kolejnych faz wdrożenia (w przypadku raportów końcowych rekomendacje te odnoszą się do następnego okresu planistycznego).
- Opis warunków prowadzenia monitoring w analizowanym okresie, napotkane trudności/przeszkody oraz możliwości ich pokonania.

Źródła

- Bertoldi, Paolo et al. Existing Methodologies and Tools for the Development and Implementation of SEAPs. EC Joint Research Center, September 11, 2009 http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/pdf/CoM/Methodologies_and_tools_for_the_development_of_SEAP.pdf
- Multiplying Sustainable Energy Communities. A SEC Strategy Blueprint. IEE MUSEC project, Stuttgart, March 2009, www.musecenergy.eu
- Changing Energy Behaviour. Guidelines for Behavioural Change Programmes, IDEA, Madrid, 2009
- Municipal Energy and Climate Planning – a guide to the process. Guidebook part 2. – Enova SF, Oslo, 2008 www.enova.no; <http://www.ieeprojects.net/treenity.html>
- Effective Energy Management Guide. Government Office for the South West, Bristol, UK, Version 2008, www.oursouthwest.com/SusBus/susbus9/eemguide.htm#step2
- Robinson, Simon. Energy Planning Guidance. An Introduction. IEE PEPESEC Project. Deliverable No 2.1 Best Practice, December 2008, www.pepsec.eu
- Heaps, Charles. Long range Energy Alternatives Planning System (LEAP). An Introduction to LEAP. Stockholm Environment Institute - US Center, Somerville, MA, USA, February 6, 2008, <http://www.energycommunity.org/documents/LEAPIntro.pdf>
- Involve stakeholders and citizens in your local energy policy. Turn over a new LIEF. IEE BELIEF Project, Energie-Cités, Besançon, 2008, www.belief-europe.org
- Семенов, В. Г. и др. Стратегия повышения энергоэффективности в муниципальных образованиях. Энергосовет – портал по энергосбережению, Москва, 2008, <http://www.energosoвет.ru/stenergo.php>.
- Analysis of Energy Consumption Energy Baseline Assessment of the Bulgarian Black Sea Region. Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities, 2008
- Madan Municipality, Bulgaria. Municipal Energy Programme 2008-2013, May 2008
- City of Dobrich Municipality, Bulgaria. Municipal Energy Programme 2008-2013. Approved by the Municipal Council in April 2008
- Smolyan Municipality, Bulgaria. Municipal Energy Programme 2008-2013. Approved by the Municipal Council in April 2008
- Blueprint of Energy Master Plan for Metropolitan Areas. IEE CITY INSTRUMENTS Project. Monitoring, Evaluation and Transferring Instruments to address Climate Change in Metropolitan Regions. 24.07.2008, www.city-instruments.eu
- Guideline for the implementation of a City-specific Energy Master Plan (EMP) for Metropolitan Areas. IEE CITY INSTRUMENTS Project. Monitoring, Evaluation and Transferring Instruments to address Climate Change in Metropolitan Regions, www.city-instruments.eu
- Guide to Sustainable Urban Transport Plans. MOVING SUSTAINABLY Project. Union of the Baltic Cities Environment and Sustainable Development Secretariat, Turku, 2007, www.moving sustainably.net
- Green, Jeanette et al. Finding Your Way to Energy Actions. Guidelines for Communities on How to Set an Energy Action Plan. IEE SECURE project.: Swedish Environmental Research Institute (IVL) and City of Malmö, 2007, www.secureproject.org
- Climate Protection Manual for Cities. ICLEI & National Capitalism Solution, Eldorado Springs, CO, USA, February 2, 2007, www.natcapsolutions.org; www.iclei.usa.org
- Methodology of Climate Alliance. CLIMATE COMPASS, 2006, www.climate-compass.net
- Comprehensive Guide for Municipal Sustainable Planning, Alberta Urban Municipalities Association, 2006
- Jenny Stenlund. Plan and Reality - Municipal Energy Plans and Development of Local Energy Systems. Institute of Technology, Linköping University, Sweden, 2006
- Save Energy, Save the Climate, Save Money. Guide for Local and Regional Governments. CEMR, Climate Alliance and Energie-Cites, 2006
- Community Energy Planning. A Guide for Communities, Natural Resources Canada, 2005
- The role of Municipality in Climate Change Mitigation. EcoEnergy, 2005
- Communicating Sustainability. How to Produce Effective Public Campaigns, UNEP, FUTERRA, 2005
- Municipal Energy Planning. Guide for municipal decision-makers and experts. EnEffect, 2004
- Performance Contracting. Guidelines for Municipalities, Energie-Cités, 2004
- RENEUER Circle “Energy Efficiency Programmes, Practices and Instruments”. Proceedings. Paris, 9-13 September 2003
- Designing a Clean Energy Future: A Resource Manual. Developed for the Clean Energy resource Teams. MINNESOTA project & University of Minnesota, July 2003, www.state.mn.us/mn/externalDocs/Commerce/Resource_Manual_060404115637_CERTs2.pdf

- MEELS – Municipalities and Energy Efficiency in a Liberalized System. Guidelines for municipalities: Adapting to New Roles in Liberalized Market. Energie-Cités, 2003
- Energie-Cités Info. Twice-Yearly Information Bulletin for a Local Sustainable Energy Policy in Europe. Besançon: Energie-Cités, 1-26/1994-2003
- Laponche, Bernard. Energy Planning: Weapon for Politicians and Energy Efficiency Defendants. EcoEnergy Magazine, 2/2003, p. 4-5
- Stefan, Helene. Integrated Energy Planning in Bretagne. EcoEnergy Magazine, 2/2003, p. 8-9
- Energy Review and Outline Energy Strategy for Milton Keynes. 7th Annual Seminar of Energie-Cites, Milton Keynes, UK, 2002
- Local Energy Policies in Poland and the Czech Republic. Energie-Cités, June 2001
- Financing Energy Efficiency. Application Manual. Energy Charter Secretariat, Brussels, 2001
- Advice on Developing an Energy Efficiency Strategy. Financing Energy Efficiency - an Application Manual. Recommendations on reducing non-payment problems. Energy Charter Secretariat, Brussels, 2001
- Advanced Local Energy Planning (ALEP). A Guidebook edited by Reinhard Jank. Annex 33 in: Energy Conservation in Buildings and Community Systems Programme. KEBW GmbH, Karlsruhe, for International Energy Agency, October 2000
- Wucki, A. Planowanie energetyczne na przykładzie Cieszyna. Cieszyn, Urząd Miejski, Wydział Strategii i Rozwoju Miasta, 2000
- Markowitz, Paul. Guide to Implementing Local Environmental Action Programs in Central and Eastern Europe. REC for CEE, Szentendre, Hungary & ISC, Montpelier, Vermont, USA, February 2000
- Zeman, J. et al. Financial Manual for Municipalities in Central and Eastern Europe. How to Develop Municipal Energy Projects. Energy Efficiency Series for Central and Eastern Europe. Volume 1. SEVEN, Czech Republic, April 1997
- Laponche, Bernard et al. Energy Efficiency for a Sustainable World. Paris: International Conseil Energie, 1997
- Lottemozer, J. and K. Kaplen. Management of Energy Consumption in German Municipalities. German Urbanistic Institute, 1997
- Newcastle upon Tyne: Energy & the Urban Environment. Newcastle City Council, 1997
- Papousek B., St. Kirchpal and K-H. Lesch. The Municipal Energy Concept KEK of Graz Summary of the Results. Energieverwertungsagentur (E.V.A.), ACEEE Summer Study, 1996
- Bie, M.J. van der and E.M.A. Leussink. Communication Manual for Municipalities in Central and Eastern Europe. Energy Efficiency Series for Central and Eastern Europe. Vol. 3. Utrecht, Institute for Environmental Communication, 1996
- Jong, M.I.C.A. Energy Efficiency Policy Planning for Municipalities in Central and Eastern Europe, Utrecht, Novem, 1996
- Deakin, J. F. How to Develop a Municipal Energy Management Programme, 1995
- Urban Energy Planning Guide, Energie-Cités, 1994
- Manual on Business Planning. How to Construct a Business Plan for Energy Efficiency Projects UNECE, Geneva, 1994
- Manual on Financial Engineering. Sources of Finance for Energy Efficiency Projects. UNECE, Geneva, 1994
- Guide to Municipal Energy Planning. - Vermont Department of Public Service, Montpelier, Vermont, USA, April 1993, <http://www.vnrc.org/filemanager/filedownload/phpaDkqgl/Guide%20To%20600.pdf>
- Cook, Christopher R. Municipal Guide to Purchasing Renewable Energy. Interstate Renewable Energy Council, USA http://www.mass.gov/Eoeea/docs/doer/rebuild_massachusetts/esmart-purchasing-renewable-energy.pdf
- Харченко, Артем и Анатолий Копец. Общие подходы к управлению энергией в муниципалитетах. Опыт Европы и США. Лучшие практики энергосбережения в ЖКХ - портал «Мир энергосбережения». http://www.misto.esco.co.ua/best_practice/001/art22.htm; <http://uneec.lviv.ua>
- European Energy Award Methodology. European Energy Award project, www.european-energy-award.org
- Copenhagen, Denmark. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. International Institute for Energy Conservation (IIEC) - The Results Center <http://www.iiec.org/>
- Hannover, Germany. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. International Institute for Energy Conservation (IIEC) - The Results Center, <http://www.iiec.org/>
- Leicester, England. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. International Institute for Energy Conservation (IIEC) - The Results Center, <http://www.iiec.org/Saarbrücken>, Germany, Comprehensive Municipal Energy Efficiency. Institute for Energy Conservation (IIEC) - The Results Center, <http://www.iiec.org/>

KOORDYNATOR PROJEKTU

Energie-Cités

Kontakt: Christophe Fréring i Jana Cicmanova
Tel.: +33 965 157 495, +33 381 653 792
e-mail: christophe.frering@energie-cites.eu,
jana.cicmanova@energie-cites.eu
www.energie-cites.eu

KOORDYNATORZY KRAJOWI

Bulgaria

Miejska Sieć Efektywności Energetycznej EcoEnergy
Kontakt: Kalinka Nakova
Tel.: +359 2 963 07 23
e-mail: knakova@eneffect.bg
www.ecoenergy-bg.net

Chorwacja

Instytut Energii Hrvoje Pozar EIHP
Kontakt: Filip Prebeg
Tel.: +385 1 6326 164
e-mail: fprebeg@eihp.hr
www.eihp.hr

Republika Czeska

Porsenna
Kontakt: Jaroslav Klusak
Tel.: +420 241 730 336
e-mail: klusak@porsenna.cz
www.porsennaops.cz

Łotwa

Spółeczny Fundusz Ekonomiczny SEF
Kontakt: Aleksejs Milovskis
Tel.: +371 733 43 46
e-mail: alex.mil@rms.lv
www.sef.lv

Litwa

Regionalna Agencja Energetyczna w Kownie KREA
Kontakt: Feliksas Zinevicius
Tel.: +370 37 491 036
e-mail: krea@techpark.lt
www.krea.lt

Polska

Polska Sieć "Energie-Cités" PNEC
Kontakt: Anna Jaskula
Tel.: +48 12 429 17 95
e-mail: biuro@pniec.org.pl
www.pniec.org.pl

Rumunia

Orase Energie Romania OER
Kontakt: Camelia Rata
Tel.: +40 268 474209
e-mail: camelia.rata@abmee.ro
www.oer.ro

Słowenia

Agencja Rozwoju Sinergija
Kontakt: Stanislav Sraka
Tel.: +386 2 538 13 50
e-mail: stanislav@ra-sinergija.si
www.ra-sinergija.si

EKSPERT TECHNICZNY

EnEffect Centrum Efektywności Energetycznej

Kontakt: Zdravko Genchev
Tel.: +359 2 963 17 14
e-mail: zgenchev@eneffect.bg
www.eneffect.bg

PARTNERZY OBSERWATORZY

Estonia

Regionalne Centra Energetyczne REC
Kontakt: Aare Vabamägi
Tel.: +372 521 05 30
e-mail: aareva@estpak.ee
www.hot.ee/regionaalsedenergiakeskused

Węgry

Energia Klub
Kontakt: Brigitta Bozso
Tel.: +36 7 411 35 20
e-mail: bozso@energiaklub.hu
www.energiaklub.hu

Słowacja

Stowarzyszenie Citenergo
Kontakt: Marian Minarovic
Tel.: +421 2 593 000 91
e-mail: umosr@gtinet.sk
www.unia-miest.eu



**KRAJOWI
KOORDYNATORZY**



Bulgaria
Miejska Sieć Efektywności
Energetycznej EcoEnergy



Chorwacja
Instytut Energii Hrvoje
Pozar EIHP



Republika Czeska
Porsenna



Łotwa
Społeczny Fundusz
Ekonomiczny SEF



Litwa
Regionalna Agencja
Energetyczna w Kownie
KREA



Polska
Polska Sieć
"Energie-Cités" PNEC



**RAZVOJNA AGENCIJA
SINERGIJA
DEVELOPMENT AGENCY**

Słowenia
Agencja Rozwoju Sinergija



Rumunia
Orase Energie Romania
OER



**KOORDYNATOR
PROJEKTU
Energie-Cités**
Stowarzyszenie europejskich
władz lokalnych promujące
lokalną zrównoważoną
politykę energetyczną

**EKSPERT TECHNICZNY
Bulgaria**



Centrum Efektywności
Energetycznej EnEffect

WSPARCIE

Intelligent Energy  **Europe**

Program Inteligentna Energia dla Europy (IEE)

ADEME



ADEME, Francuska Agencja
Zarządzania Energią
i Środowiskiem

Projekt MODEL
w 2008 roku został
uznany przez
Komisję Europejską
za najbardziej
obiecujący projekt
zgłoszony do II
edycji konkursu
Kampanii
Energetyka
Zrównoważona
Środowiskowo dla
Europy



**SUSTAINABLE ENERGY EUROPE
2005-2008**



OFICJALNY PARTNER

Kampania Energetyka
Zrównoważona Środowiskowo
dla Europy (SEE)