

11 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 833 z późn. zm.) przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii dla odbiorcy końcowego.

Rola Gminy szczególnie istotna jest w wypadku ciepłowniczych przedsiębiorstw energetycznych, które nie mają obowiązku zatwierdzania w URE swoich planów rozwojowych. Relacje te są szczególnie ważne z uwagi na występującą rozbieżność interesów gminy i przedsiębiorstwa: gmina chce dla swoich mieszkańców minimalizacji zużycia energii i związanej z tym minimalizacji kosztów ogrzewania, a przedsiębiorstwo chce sprzedać jak najwięcej ciepła za jak najwyższą cenę.

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę,
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze gminy sektora paliwowo-energetycznego;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej. Dodatkowym efektem tych działań jest obniżenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza.

11.1 Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła

Zgodnie z art. 16 ustawy prawo energetyczne obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ciepła spoczywa na przedsiębiorstwie energetycznym. Skutkiem tych działań mają być korzystniejsze warunki dostawy energii dla odbiorcy końcowego.

Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z przestarzałych lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych ogrzewań piecowych.

Kotłownie lokalne

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych powinna być ukierunkowana na likwidację niskosprawnych lokalnych źródeł oraz podłączenie ich obecnych użytkowników do systemu gazowniczego. W przypadku znacznego oddalenia tych źródeł od systemu gazowniczego należy poddać modernizacji niskosprawne kotłownie węglowe i wymienić kotły na nowoczesne o wyższym poziomie sprawności, zmienić paliwo tam, gdzie to możliwe oraz w miarę możliwości wprowadzić dodatkowe instalacje umożliwiające wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przed podjęciem działań inwestycyjnych celem jest potwierdzenie wielkości energetycznych poszczególnych obiektów w celu określenia ich dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną, która przekłada się na wielkości i koszty projektowanych urządzeń (audyt energetyczny budynków).

Indywidualne źródła ciepła

Produkcja energii cieplnej w oparciu o węgiel kamienny w indywidualnych źródłach ciepła jest szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko węgla, ale również odpadów. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł ciepła będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli. W tym wypadku Gmina powinno dążyć do jak największej rozbudowy systemu gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku. W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej polegającej na: termomodernizacji obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła oraz promocji OZE, co przyczyni się do obniżenia zużycia energii cieplnej.

Istotnym narzędziem gminy w procesie racjonalizacji użytkowania energii jest wdrożenie programu redukcji niskiej emisji poprzez przyjęcie uchwały nr LX/311/2018 Rady Gminy Baranów z dnia 24 lipca 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Baranów na dofinansowanie wymiany pozaklasowych źródeł ogrzewania węglowego na ekologiczne źródła ciepła. Dotacja udzielana jest na wymianę ogrzewania w budynkach mieszkalnych lub lokalach mieszkalnych położonych na terenie gminy Baranów. Polega ona na likwidacji tradycyjnych pieców oraz pozaklasowych kotłów węglowych i trwałym ich zastąpieniu przez nowe źródło proekologiczne, za które uznaje się: kocioł c.o. na paliwo gazowe, kocioł c.o. na paliwo olejowe, pompy ciepła, kotły c.o. na paliwo stałe, które winny spełniać łącznie wymogi określone w załączniku do ww. uchwały.

W 2018 r. ramach ww. programu gminnego udzielono 19 dofinansowań na wymianę źródła ciepła, w tym: 5 na kotły gazowe i 14 na kotły na paliwo stałe, natomiast w 2019 r. 28 dofinansowań za łączną kwotę prawie 90 tys. zł (patrz tabela poniżej).

Tabela 11-1 Zestawienie udzielonych dopłat z programu gminnego w 2019 r.

Miejscowość	Rodzaj paliwa przy wymienionym kotle			Kwota dofinansowania [zł]
	ekogroszek	gaz	pelet	
Mroczeń	0	5	0	18 355,88
Łęka Mroczeńska	4	0	0	12 000,00
Grębanin	1	0	2	9 000,00
Baranów	4	6	0	32 050,00
Słupia pod Kępem	3	0	1	12 000,00
Marianka Mroczeńska	1	0	0	3 000,00
Jankowy	0	1	0	3 000,00
Razem:	13	12	3	89 405,88

Źródło: Urząd Gminy w Baranowie

Ponadto Gmina zgodnie z porozumieniem zawartym w dniu 11 lipca 2019 r. w Poznaniu pomiędzy WFOŚiGW w Poznaniu a Gminą Baranów, pośredniczy w przekazywaniu wniosków o dofinansowanie w ramach programu priorytetowego „Czyste Powietrze”, który podobnie jak program gminny polega na wymianie starych pieców i kotłów na paliwa stałe na nowe oraz termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

W 2019 r. w ramach ww. programu na terenie gminy Baranów udzielono łącznie 12 dopłat do wymiany nie ekologicznych źródeł ciepła na:

- kotły na biomasę (3 szt.),
- ogrzewanie elektryczne (2 instalacje),
- powietrzne pompy ciepła (3 szt.),
- kotły na ekogroszek (3 szt.)
- kondensacyjny kocioł gazowy (1 szt.).

Programy mają na celu zmniejszenie lub likwidację emisji szkodliwych dla zdrowia zanieczyszczeń emitowanych do powietrza przez indywidualne źródła ciepła spalające wysokiemisyjne paliwa stałe.

Budynki

Przepisami określającymi wymagania dotyczące energooszczędności budynków są: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 1333) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 1065). Rozporządzenie to wskazuje, iż budynek i jego instalacje: c.o., wentylacyjne, klimatyzacyjne, c.w.u., a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych, również oświetlenie wbudowane, powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Poziom ten dotyczy wartości izolacyjności termicznej przegród budow-

lanych, wyrażonej jako współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$] oraz kształtowania niskiej wartości wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP [$kWh/m^2/rok$].

Wymagania dotyczące energooszczędności budynków będą zastrzeżone zgodnie z harmonogramem zmian określonym w ww. rozporządzeniu, w którym ustalono, że:

- do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii;
- po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Dla zobrazowania skali zmian, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych, określone w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia.

Tabela 11-2 Przykładowe zmiany współczynnika przenikania ciepła

Lp.	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [$W/m^2 \cdot K$]		
		od 01.01.2014	od 01.01.2017	od 01.01.2021*
1	Ściany zewnętrzne	0,25	0,23	0,20
2	Dachy, stropodach i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,20	0,18	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,25	0,25	0,25
4	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,30	1,10	0,90
5	Okna połaciowe	1,50	1,30	1,10

Uwaga: Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia $t_i \geq 16^\circ C$

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Na maksymalną wartość wskaźnika EP składają się cząstkowe maksymalne zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną: na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u. (EP_{H+W}); na chłodzenie (EPC) i oświetlenie (EPL) budynku. Niska wartość wskaźnika EP oznacza, że użyty nośnik energii w małym stopniu wpływa na degradację środowiska naturalnego, w tym na efekt cieplarniany. Natomiast na poziom energochłonności budynku wpływa wartość energii użytkowej, którą należy dostarczyć do pomieszczeń w budynku, aby funkcjonował zgodnie z założeniami projektowymi (izolacyjność cieplna przegród przezroczystych i nieprzezroczystych, mostki cieplne, kształt budynku czy strumień powietrza wymienianego w procesie wentylacji). Maksymalne dopuszczalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u. dla poszczególnych rodzajów budynków zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11-3 Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj budynku	Cząstkowe max. wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby c.o., wentylacji i przygotowania c.w.u. [$kWh/(m^2 \cdot rok)$]		
		od 01.01.2014	od 01.01.2017	od 01.01.2021*
1	Budynek mieszkalny jednorodzinny	120	95	70
2	Budynek mieszkalny wielorodzinny	105	85	65
3	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
4	Budynek użyteczności publicznej – opieka zdrowotna	390	290	190
5	Budynek użyteczności publicznej - pozostałe	65	60	45
6	Budynek gospodarczy, magazynowy, produkcyjny	110	90	70

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Przykłady możliwych do zastosowania działań służących poprawie charakterystyki energetycznej budynków, w tym dostosowania i utrzymania ich zapotrzebowania na energię na racjonalnie niskim poziomie, określa załącznik 4 w zakresie rekomendowanych do stosowania komponentów instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”. Wyciąg z tego załącznika przedstawiono w rozdziale 11.5.

Od marca 2015 r. funkcjonuje nowy system oceny energetycznej budynków, wprowadzony ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 213). Nakłada on na właścicieli, zarządców nieruchomości oraz osób posiadających spółdzielcze prawo do lokalu, którzy chcą je sprzedać lub wynająć, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Powinno ono zostać przekazane nabywcy lub najemcy w momencie zawarcia umowy sprzedaży lub najmu. Jeśli zbywca albo wynajmujący nie wywiąże się z tego obowiązku, nabywca albo najemca może w terminie 14 dni od zawarcia umowy wezwać pisemnie do przekazania świadectwa charakterystyki energetycznej w terminie 2 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. Nabywca lub najemca nie może zrzec się prawa do tego wezwania. W przypadku, gdy świadectwo charakterystyki energetycznej nie zostanie przekazane, nabywca albo najemca może (w terminie do 6 miesięcy w przypadku umowy najmu oraz 12 miesięcy w przypadku umowy sprzedaży) zlecić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej na koszt zbywcy albo wynajmującego. Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wymagane także w przypadku obiektów użyteczności publicznej, tj. budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: ograny wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę, administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci oraz w budynkach o powierzchni przekraczającej 500 m², w których są świadczone usługi dla ludności. W tych budynkach należy w widocznym miejscu umieścić kopię świadectwa. Z przygotowania świadectw charakterystyki energetycznej zwolnione są domy budowane na własny użytek, kamienice, kościoły oraz budynki mieszkalne przeznaczone do użytkowania nie dłużej niż 4 miesiące w roku.

Osoby posiadające lub zarządzające budynkami/lokalami, dla których sporządzono świadectwa, będą zobowiązane do przeprowadzania okresowych kontroli instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych polegających na:

- sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych:
 - co najmniej raz na 5 lat - dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20-100 kW,
 - co najmniej raz na 2 lata - dla kotłów na paliwa ciekłe lub stałe, powyżej 100 kW,
 - co najmniej raz na 4 lata - dla kotłów gazowych, powyżej 100 kW,
- ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW, co najmniej raz na 5 lat.

Kontrolą objęty został cały system ogrzewania, tj. kotły wraz z urządzeniami instalacyjnymi.

Kolejnym instrumentem wspomagającym racjonalne użytkowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej oraz budynkach jednostek samorządu terytorialnego jest rządowy program wsparcia remontów i termomodernizacji, w oparciu o przepisy ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 22). Jego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków z uwzględnieniem zmniejszenia: rocznego zapotrzebowania na energię, strat energii, kosztów pozyskania ciepła oraz zamiany źródła energii na OZE lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji. Beneficjentami tego programu są właściciele zasobów mieszkaniowych (gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele mieszkań zakładowych i prywatni właściciele), właściciele budynków zamieszkania zbiorowego oraz jednostki samorządu terytorialnego. Program obejmuje wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych, udzielane w postaci tzw. premii, czyli spłaty części kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia, ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, obsługiwanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego i zasilanego ze środków budżetu państwa. W celu określenia opłacalności przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych budynku jest audyt energetyczny wykonany na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. 2009, nr 43, poz. 346 z późn. zm.). W audycie analizowane są możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania ciepłego przez obiekt budowlany.

Zagrożenie miejsc odpoczynku nietoperzy oraz siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych potencjalnie może wystąpić w trakcie prac termomodernizacyjnych budynków. W takich przypadkach należy przeprowadzić analizę, czy zidentyfikowane miejsca zlokalizowane na budynkach, podlegają ochronie prawnej i, czy zgodnie z art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 55), prace tego rodzaju będą wymagać uzyskania zezwolenia RDOŚ (<http://poznan.rdos.gov.pl/regionalna-rada-ochrony-przyrody>). Ponadto w trakcie prowadzenia prac należy uwzględnić rozwiązania, o których mowa w § 6 rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183 z późn. zm.) oraz dostosować termin prac do okresu lęgowego.

Instrumentem wsparcia budownictwa są programy związane z ochroną atmosfery uruchomione przez NFOŚiGW.

Program priorytetowy: Poprawa jakości powietrza

- Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie Część 2), którego celem jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach. Program skierowany jest dla podmiotów prowadzących: działalność leczniczą, muzea, domy studenckie, właścicieli budynków wpisanych do Rejestru zabytków oraz kościołów. Dofinansowanie będzie udzielane na termomodernizację tych obiektów. Program przewiduje dwie formy dofinansowania: dotację do 85% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczkę do 100% kosztów kwalifikowanych;

- Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędnym (Część 5), którego celem jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach. Program skierowany jest dla podmiotów sektora finansów publicznych, organizacji pozarządowych, jednostek organizacyjnych PGL Lasy Państwowe, parków narodowych. Dofinansowaniu podlegają inwestycje polegające na budowie nowych budynków, dokończeniu rozpoczętej budowy lub odbudowie, rozbudowie czy nadbudowie budynków użyteczności publicznej. Dofinansowanie udzielane będzie w formie dotacji i pożyczki lub samej pożyczki;

Program priorytetowy: Budownictwo Energooszczędne

- Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie (Część 1), którego celem jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł. Program skierowany jest dla podmiotów prowadzących: działalność leczniczą (np. szpitale), muzea, domy studenckie, właścicieli budynków wpisanych do Rejestru zabytków oraz kościołów. Dofinansowanie udzielane będzie w formie dotacji i pożyczki lub tylko samej dotacji lub samej pożyczki.

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

Prowadzone zmiany technologiczne w budownictwie wielorodzinnym sprowadzają się do:

- uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy obiektu,
- korzystania z materiałów o dobrych parametrach konstrukcyjnych i cieplnych,
- uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne wykonane w nowoczesnym systemie,
- uzbrojenia budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności.

Obiekty nowobudowane mają spełnić oczekiwania użytkownika w zakresie wyglądu i funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

W przypadku istniejących obiektów budowlanych, prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się ulepszone i nowe technologie. Należy zaznaczyć, że każdy element obiektu budowlanego posiada własny okres użytkowania, przez który spełnia swoje właściwości. Modernizacja obiektów budowlanych jest prowadzona w określonym zakresie i w stosunku do tych elementów, w których ze względów technicznych można dokonać częściowej lub całkowitej wymiany. Jednym z działań w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania ciepłego budynku jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych. Termomodernizacja to poprawienie istniejących cech technicznych budynku w celu uzyskania zmniejszenia zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania.

W tabelach poniżej przedstawiono rodzaje zabiegów termomodernizacyjnych.

Tabela 11-4 Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temp. (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
4	Stropy nad piwnicami nie ogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach nie podpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrol. infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, szyby ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zew. o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony
6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrol. infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Źródło: „Termomodernizacja Budynków –Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Tabela 11-5 Zabiegi termomodernizacyjne w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Cel zabiegu	Sposób realizacji
Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
	Ogólne uszczelnienie instalacji
	Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach
	Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu co. - np. na system wymuszony
	Dostosowanie instalacji c.o. do mniejszych potrzeb cieplnych pomieszczeń
Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nie ogrzewane
Racjonalne użytkowanie ciepła	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
	Instalacja mierników umożliwiających rozliczenie kosztów ogrzewania

Źródło: „Termomodernizacja Budynków –Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Obecne możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła w budownictwie wielorodzinnym to przede wszystkim:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 22),
- szeroki rynek kredytowy (np. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym,
- wsparcie finansowe z istniejących funduszy ekologicznych.

Zgodnie z rozdziałem 3 niniejszego opracowania na terenie gminy Baranów zlokalizowanych jest ok. 2 tys. budynków mieszkalnych z ok. 2,3 tys. mieszkań (w tym 42 mieszkania komunalne).

Zarządcami nieruchomości budynków wielorodzinnych, są m.in. następujące podmioty:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa z siedzibą w Kępnie,
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Jasnej 6 w Baranowie,
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Przy Torach 1 w Baranowie.

Powyższe podmioty na terenie gminy sprawują zarząd nad ok. 350 mieszkaniami.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

Ogólna dostępność i możliwość wyboru różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz korzystanie z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe, spowodowała, że obserwuje się proces wymiany indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe, o większym wskaźniku sprawności, wymiany systemu zasilania (np. przejście z paliwa stałego na gazowe), wymiany grzejników itp. Nowe kotły wsparte są pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu oraz wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym przedziale czasowym (pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych).

Właściciele obiektów jednorodzinnych mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania ciepłego budynku i zmniejszenia kosztów eksploatacji, przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. W nowym budownictwie jednorodzinym zwiększa się stopień obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

Właściciele obiektów jednorodzinnych również mogą ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Działania z zakresu racjonalizacji ciepła mogą uzyskać wsparcie wynikające z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych oraz dzięki szerokiemu rynkowi kredytowemu (tzw. kredyty remontowe) istniejącemu na rynku bankowym. Zaleca się wprowadzenie systemu dopłat dla zmiany źródła zasilania w połączeniu z działaniami termomodernizacyjnymi.

Ustawa z dnia 6 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz.U.2019, poz. 51) wprowadza zmiany do ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2020, poz. 22) polegające na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza w gminie, dzięki którym gmina może ustanowić gminny program niskoemisyjny, zgodny z: planem gospodarki niskoemisyjnej i planem zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, o ile zostały uchwalone przez radę gminy oraz programem ochrony powietrza, o ile został uchwalony przez sejmik województwa. Program wprowadzony zostanie w drodze uchwały rady gminy jako akt prawa miejscowego. Realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych uwzględni najmniej zamożne gospodarstwa domowe. Gmina może zawrzeć umowę o realizację przedsięwzięcia z osobą spełniającą warunki określone w art. 11d ww. ustawy. W celu utrzymania efektów (przez okres 10 lat) gmina zapewnia beneficjentom dostęp do usług doradztwa energetycznego. Przedsięwzięcia niskoemisyjne współfinansowane są ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Obecnie indywidualny inwestor – właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o sposobie realizacji, indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez technicznych przedstawicieli firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

W gminie Baranów zakłada się, że proces działań termomodernizacyjnych w indywidualnym budownictwie będzie utrzymywał się co najmniej na aktualnym poziomie.

Budynki użyteczności publicznej

W ramach bilansu obiektów użyteczności publicznej znaczącą pozycją są obiekty szkolnictwa publicznego. Na terenie gminy są to szkoły podstawowe oraz przedszkola. Polepszenie stanu cieplnego tych obiektów niejednokrotnie wymaga podjęcia działań remontowych i modernizacyjnych. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią zapotrzebowanie cieplne dla danego typu obiektu oraz możliwości ich realizacji z punktu widzenia architektury.

Termomodernizacja jest sposobem związanym z wydatkowaniem znacznych środków finansowych. Przy właściwej analizie wielkości energetycznych związanych z zasilaniem budynku czy grupy budynków można niskonakładowo (np. przez negocjacje umów dostawy energii, zoptymalizowanie pracy urządzeń itp.) znacznie ograniczyć koszty i zużycie energii w obiekcie. Jednym z zadań w kierunku efektywnego wykorzystania energii w zabudowie użyteczności publicznej jest wprowadzenie programu zarządzania energią w obiektach gminnych. Gmina Baranów w ramach przetargu nieograniczonego dokonuje zakupu energii elektrycznej dla potrzeb obiektów gminnych i oświetlenia tereny gminy dla grupy zakupowej w celu uzyskania jak najniższej ceny za 1 MWh.

11.2 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

Pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem Baranowa (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy, stąd też zostały one omówione poniżej.

Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie przez:

- nieszczelności na armaturze – dotyczą armatury i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe), zmniejszenie przecieków gazu na armaturze będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) – modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Zmniejszenie strat gazu ma następujące znaczenie:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie większy niż CO₂, stąd też należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu.

Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwo gazowe na terenie gminy Baranów wykorzystywane jest na cele:

- wytwarzania ciepła;
- przygotowywania ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywania posiłków;
- technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z ww. sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

Efektywność wytwarzania ciepła w kotłach gazowych można uzyskać poprzez wymianę urządzeń, a wzrost sprawności z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła);
- lepszy dobór wielkości kotła – unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach, ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła, układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Brak jest danych na temat stanu technicznego i rozwiązań projektowych kotłów gazowych stosowanych przez małych, indywidualnych odbiorców, jednakże można szacować, że co najmniej połowa tych kotłów to nowoczesne kotły o wysokiej sprawności.

W przypadku przygotowywania c.w.u. w podgrzewaczach przepływowych oszczędności należy wiązać z: lepszym rozwiązaniem układu palnikowego i układu powierzchni ogrzewalnych oraz stosowaniem zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia.

Udział gazu zużywanego na przygotowywanie posiłków jest stosunkowo wysoki. Określenie możliwych oszczędności związanych z poprawą sprawności urządzeń jest trudne, jednak przewiduje się, że jego efekt będzie dużo mniejszy niż skutki zmniejszania zapotrzebowania gazu ze względu na zmianę technologii przygotowania posiłków.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne, spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania, wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na:

- działaniach racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (wytwarzanie ciepła i poprawa efektywności ogrzewania);
- przechodzeniu odbiorców z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe;
- odchodzeniu od wykorzystania gazu tylko do celów przygotowania posiłków;
- przyłączaniu odbiorców nowo wybudowanych.

11.3 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z jej użytkowaniem:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji jej wytwórców będzie stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Dodatkowy nacisk umożliwia dostęp odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Baranów nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców oraz długodystansowy przesył energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym i z tego względu zagadnienia te pominięto w dalszych analizach. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały omówione poniżej.

Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym

Do najważniejszych kierunków zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym należą:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji i w razie potrzeby wymiana transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są na bieżąco prowadzone przez dystrybutora. Podmiotami odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy są przedsiębiorstwa ENERGA-Operator S.A. i PKP Energetyka S.A.

Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napęd silników elektrycznych,
- oświetlenie,
- ogrzewanie elektryczne,
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Działania dotyczące modernizacji silników elektrycznych z punktu widzenia poprawy efektywności energetycznej są mało atrakcyjne. Należy zatem pomyśleć o wymianie całego urządzenia i zaliczyć to do działań poprawiających efektywność energetyczną. W przypadku napędów elektrycznych w celu oszczędności energii można zastosować napęd z regulacją obrotów silnika w zależności od potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz żeby nie były one przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością. Okresy pracy większych od-



biorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesuwac na godziny poza szczytem (zmniejszenie ponoszonych kosztów, korzystanie ze stref pozaszczytowych).

Zgodnie z postanowieniami tzw. trzeciej dyrektywy klimatycznej („Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych”) państwa członkowskie są zobowiązane do zainstalowania 80% tzw. inteligentnych systemów pomiaru do 2020 r. Obowiązek wprowadzenia ww. systemów uzależniony jest od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta lub od oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest ekonomicznie uzasadniona i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie wdrożenie jest wykonalne.

Można wyróżnić dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid - technologia pozwalająca na integrację sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i łatwiejszego przyłączenia do odnawialnych źródeł energii;
- Smart Metering – wprowadza nowoczesne urządzenia pomiarowe, w tym wymianę istniejących systemów liczników na liczniki wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji. Zaletą jest naliczanie kosztów za rzeczywiście zużytą ilość energii (nie na podstawie prognoz). Umożliwia elastyczne dostosowanie taryfy dla indywidualnych potrzeb odbiorców oraz pozwala na sprawną zmianę dostawcy energii elektrycznej, wpływając na wzrost poziomu konkurencji rynku elektroenergetycznego.

Ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich nakładach inwestycyjnych. Na rynku dostępne są urządzenia grzewcze wykorzystujące energię elektryczną (grzejniki elektryczne, listwy przypodłogowe, ogrzewanie podłogowe lub sufitowe za pomocą kabli czy mat grzejnych). Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne jest zapewnienie komfortu cieplnego oraz najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaciadzeniem, nie ma potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;

- brak strat ciepła na doprowadzeniach, wewnątrz budynku i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stałą gotowość eksploatacyjną - zaspokojenie potrzeb grzewczych poza sezonem,
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- dużą sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej.

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć wysokie koszty eksploatacji (wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy opalania drewnem). Zakłady energetyczne dążą do zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów, czemu służy akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym związana jest z istnieniem rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie korzystnych grup taryfowych.

Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania przy wykorzystaniu energii elektrycznej, z uwagi na jego wysokie koszty. Celowym jest wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań ogrzewanych za pomocą węglowych pieców ceramicznych i etażowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy).

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji obejmujących: przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe oraz zamontowanie grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury. Przed wykonaniem inwestycji celowym jest określenie zapotrzebowania na moc cieplną budynku i rocznego zużycia ciepła (audyt energetyczny).

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła w ograniczonym zakresie alternatywne źródło energii cieplnej w mieście. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci w danym obszarze. Odbiorcami energii na potrzeby ogrzewania mają być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.



Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Przy doborze odpowiedniego oświetlenia ulicznego istotne są zarówno parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego, jak i poczucie bezpieczeństwa mieszkańców.

Ważnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Istnieje wiele nowoczesnych technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia, w tym: rozwój lamp wysokoprężnych sodowych czy zastosowanie technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest zastosowanie opraw zapewniających prawidłowy rozsył światła i wyposażonych w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny, przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej, posiadać wysoką skuteczność świetlną. W wyniku kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego w kraju, całkowite zużycie energii może przynieść ograniczenie na poziomie ok. 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych.

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa:

- poprzez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne,
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Wg art.18 ust. 1 pkt 2) i 3) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie. Zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia oraz kosztami konserwacji oświetlenia. W związku z tym, Gmina powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego, a konserwacja oświetlenia stanie się usługą na rzecz Gminy, której wykonawca zostanie wybrany zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, co przyniesie znaczne oszczędności.

Na terenie gminy Baranów oświetlenie uliczne stanowi w ok. 20% własność Gminy Baranów, natomiast w pozostałej części, czyli w ok. 80% jest własnością spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu, która równocześnie zajmuje się przygotowaniem zamówień na dostawę energii elektrycznej.

Dystrybucją i dostawą energii elektrycznej do końca 2021 r. na potrzeby oświetlenia ulicznego w gminie Baranów zajmuje się ENERGA OBTÓT S.A.

11.4 Racjonalizacja – kierunki działań gminy

Podstawowym zadaniem samorządu terytorialnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie związanych z podlegającymi mu obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania,
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło,
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowania;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej, jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków poprzez ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych umożliwiającą zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20% premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. W celu zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, przedsięwzięcia tego rodzaju mogą zostać ujęte w dokumentach strategiczno-operacyjnych, np. w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii w sposób szczególny przedstawia ustawa o efektywności energetycznej, o której mowa w kolejnym podrozdziale.

11.5 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

W dniu 20 maja 2016 r. Sejm przyjął nową ustawę o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U.2020, poz. 264). Ustawa zawęża w stosunku do ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. stosowanie przez jednostkę sektora publicznego środków poprawy efektywności energetycznej z dwóch do jednego oraz dokonuje zmian w wykazie środków poprawy efektywności energetycznej wykreślając z niego sporządzenie audytu energetycznego. W zamian wprowadzono wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS. Zastosowanie przez jednostkę sektora publicznego danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii. W celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków stanowiących własność instytucji rządowych, ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków lub zlecenia wykonania usług albo wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, albo, w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie o charakterystyce energetycznej budynków.

Ustawa wprowadza m.in. następujące zmiany:

- zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określono jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
- dopuszczono możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, w zakresie: 30% tego obowiązku w 2016 r., 20% tego obowiązku w 2017 r., 10% tego obowiązku w 2018 r., poprzez uiszczenie opłaty zastępczej;
- określono stałą wielkość jednostkowej opłaty zastępczej, która będzie wynosić 1 000 zł w 2016 r., 1 500 zł w 2017 r. za tonę oleju ekwiwalentnego oraz w 2018 r. i z każdym kolejnym rokiem będzie wzrastać o 5% w stosunku do wysokości jednostkowej opłaty zastępczej obowiązującej za rok poprzedni;
- wskazano, iż świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewa-

niem i wentylacją, przygotowaniem c.w.u., chłodzeniem oraz oświetleniem, przedstawia załącznik nr 4 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”. Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11-6 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez klimatyzacji) w podziale na rodzaj zabudowy wg „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
Budynki mieszkalne jednorodzinne	<u>Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:</u> ➤ grzejniki podłogowe lub podłogowo-konwekcyjne, ➤ parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C, ➤ urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, ➤ źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC_{COP6,0}, kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo
Budynki mieszkalne wielorodzinne	<u>Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:</u> ➤ grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne, ➤ parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C, ➤ urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, ➤ źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, mini – CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC_{COP 4,2}, kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo
Budynki użyteczności publicznej	<u>Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:</u> ➤ grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, ➤ parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, ➤ urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, ➤ źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC_{COP 4,5}, kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb

Źródło: załącznik 4 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji Plan rekomenduje alternatywne metody chłodzenia, tj.: chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne. Dla niewielkich obiektów zalecane są układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT” lub „MULTISPLIT”.

Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń ww. Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji, tj.: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego” (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

11.6 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii

Energetyk gminny

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, czyli zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku ustala ustawa Prawo energetyczne, która określa, że obowiązek ten polega na planowaniu i organizacji zaopatrzenia w energię. Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Obserwacje działających w zakresie energetyki gminnej samorządów lokalnych, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie zagadnień, jakimi energetyk powinien się zająć. Są to:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej;
- koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym;
- monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych.

W celu prawidłowej realizacji zakresu działań w obszarze energetyki, stawianego energetykowi gminnemu, proponuje się powołanie specjalnego zespołu, tzw. Miejskiego Zespołu Energetyki (MZE), nad którym nadzór sprawować będzie energetyk gminny, którego głównym zadaniem będzie, w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne, zapewnienie jego efektywnego wdrożenia, co w konsekwencji przyniesie racjonalizację użytkowania energii. W skład MZE winni wchodzić następujący specjaliści:

- ds. elektroenergetycznych – w zakresie oświetlenia ulicznego oraz planowania energetycznego w gminie;
- ds. ciepłowniczych – w zakresie zaopatrzenia obiektów gminnych w ciepło,
- ds. gazowniczych – w zakresie zaopatrzenia obiektów gminnych w paliwa gazowe.

W obrębie poszczególnych celów ustalone powinny zostać następujące zadania MZE:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”;
- monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu;
- opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów;
- opiniowanie - uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych, których projektowana moc cieplna jest większa od 50 kW;

2. Zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej:

- gromadzenie oraz aktualizowanie danych o gminnych obiektach komunalnych;
- monitorowanie zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej poprzez comiesięczne zbieranie i analizowanie danych;
- wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz bieżącej ich eksploatacji;
- wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników;
- monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznych oraz temperatur zewnętrznych dla potrzeb benchmarkingu obiektów;
- monitorowanie i opiniowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników;
- opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów i audytów energetycznych, udział w przygotowaniu założeń, zakresu tych projektów oraz w ich odbiorze;
- pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych, innych przedsięwzięć oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach;
- analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej;
- prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych;
- prognozowanie zużycia energii i jej nośników w obiektach użyteczności publicznej;
- prezentowanie wyników pracy zespołu w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły wraz z opisem efektów, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację;

3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych:

- monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
- prowadzenie elektronicznej ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
- planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu;
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oświetlenia ulic;

4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie:

- opiniowanie programów i planów przedsiębiorstw energetycznych;
- współpraca z sąsiednimi gminami z zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia;
- opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych gminnych jednostek;

5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki:

- wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii;
- propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych w dziedzinie racjonalnego korzystania z energii;
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oświetlenia ulic;
- gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie;
- współpraca z organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Realizacja ww. zadań przez energetyka gminnego powinna opierać się na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do gminy. Sporządzona baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Systemem zarządzania energią objąć również można oświetlenie uliczne. Należy określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, uporządkować stan własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii.

Stale i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych, stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Energetyk gminny realizując swoje zadania powinien również, koordynując działania remontowe i modernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii, wybierać takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu powinien wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków europejskich, co pozwoli na efektywne prowadzenie polityk ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca energetyka gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu Gminy w ramach następujących procedur:

- przygotowania, opiniowania, uzgadniania dokumentów o znaczeniu strategicznym dla gminy, tj.: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego; miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego; Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe itp.;
- przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji w ramach wydawania takich decyzji jak: pozwolenie na budowę, ustalenia warunków zabudowy, ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Zakres współpracy energetyka gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu Gminy na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11-7 Zakres współpracy energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia „niskiej emisji”
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: o warunkach zabudowy, ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwoleń na budowę, itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

Rezultat prowadzonych działań powinien być mierzony jako uśredniony wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii w danych typach obiektów (przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty). Pomiar rezultatów powinien być oparty o następujące wskaźniki:

- ograniczenia średnioważonego zużycia energii elektrycznej do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (energii elektrycznej) do sumy wszystkich obiektów,
- ograniczenia średnioważonego zużycia ciepła do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (cieplnej) do sumy wszystkich obiektów.



Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw

Planowanie energetyczne, realizowane przez gminę fachowo i kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja - zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię. Do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego. O ile atrakcyjniejsza może być oferta inwestycyjna, jeżeli jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

Rynkowy zakup energii

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina Baranów, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw dla obiektów gminnych, oświetlenia i mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na samorządy obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zakupu energii na drodze przetargu. Ewentualne korzyści, przy rynkowym zakupie energii na potrzeby np. oświetlenia ulicznego czy obiektów użyteczności publicznej, są do uzyskania pod warunkiem, że będzie ona dysponowała wiedzą: jak i co zamówić.

Gmina Baranów od 2017 r. wraz z innymi gminami tworzy grupę zakupową energii elektrycznej, w imieniu której działa firma Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. z Kalisza. Kompleksowy zakup energii elektrycznej generuje znaczną oszczędność kosztów zakupu. Obecnie gmina korzysta z umowy na dostawę energii elektrycznej zawartej z firmą Energa-Obrót S.A. w okresie od dnia 01.01.2020 r. do 31.12.2021 r.

Zasady budowy programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Każdy obiekt podległy jednostce samorządu terytorialnego indywidualnie zawiera umowy z dostawcami energii niejednokrotnie wybierając nieoptymalne warunki dostaw jej nośników. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

W związku z powyższym, program optymalizacji zużycia i kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem (przedszkola, szkoły, budynki urzędu miejskiego itp.);

ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”

Etap II powinien pozwolić na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze gminy (np.: przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty).

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego, skierowanego do zarządców obiektów, który należy podzielić na części:

- informacyjną, która dostarczy dane nt. umowy na dostawę energii oraz dane techniczne o wytypowanych obiektach. Wypełniana na etapie budowy bazy;
- monitorującą, która będzie stanowiła źródło informacji o historycznym i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”

W etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy. Niezbędne będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach oraz o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii. Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii”, zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu za jaki karta ma przedstawiać informacje.

Karta obiektu powinna zawierać dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki karta obiektu przedstawia dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Powinna również umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. W karcie obiektu powinno znajdować się zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).

Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może być modyfikowana i uzupełniana o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp. Prawidłowo skonstruowana powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Na podstawie zebranych danych opracowane zostaną przykładowe rankingi oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych rankingów możliwe jest zidentyfikowanie obiektów, co do których powinna zostać przeprowadzona weryfikacja zużycia nośników energii. Programem zmniejszania zużycia i kosztów energii w gminie Baranów powinny zostać objęte gminne obiekty użyteczności publicznej (przedstawione w tabeli poniżej).

Tabela 11-8 Obiekty użyteczności publicznej w gminie Baranów

Lp.	Nazwa jednostki organizacyjnej gminy	Adres
1	Urząd Gminy w Baranowie	ul. Rynek 21, Baranów
2	Gminna Biblioteka Publiczna im. Feliksa hrabiego Wężyka	ul. Rynek 21, Baranów
3	Żłobek Gminny „Barankowo”	ul. Jana Pawła II 2A, Baranów
4	Zespół Szkół im. Powstańców Wielkopolskich w Baranowie	ul. Rynek 20, Baranów
5	Budynek wielofunkcyjny (Dom ludowy i OSP)	ul. Jana Pawła II, Baranów
6	Boisko sportowe	ul. Sportowa 6, Baranów
7	Posterunek Policji	ul. Ogrodowa 3, Baranów
8	Chata Baranowska	ul. Objazdowa 24, Baranów
9	Zespół Szkół w Donaborowie	Donaborów 91
10	Dworek w Donaborowie	Donaborów 1
11	OSP Donaborów	Donaborów 94A
12	Szkoła Filialna w Grębaninie	Grębanin 87 i 89
13	Szatnia przy boisku sportowym w Grębaninie	ul. Skwer Potworowskiego 101, Grębanin
14	OSP Grębanin	Grębanin 56A
15	Szatnia	Jankowy
16	OSP Jankowy	Jankowy 5A
17	Dom ludowy	Joanka 5A
18	Zespół Szkół w Łęce Mroczeńskiej	Łęka Mroczeńska 55A
19	OSP	Łęka Mroczeńska 55A
20	OSP	Marianka Mroczeńska 4B
21	Publiczne Przedszkole Samorządowe	Mroczeń 195 A
22	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mroczeniu	Mroczeń 140
23	Klub Seniora	Mroczeń 95
24	Zespół Szkół w Słupia pod Kępem – budynek szkoły	ul. Szkolna 5, Słupia pod Kępem
25	Filia Biblioteczna Słupia pod Kępem	ul. Szeroka 25, Słupia pod Kępem
25	OSP Słupia pod Kępem	ul. Szeroka 25, Słupia pod Kępem
27	OSP Żurawiniec	Żurawiniec 16

12 Zakres współpracy pomiędzy gminami

12.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 833 z późn. zm.) „Projekt założeń ...” zawiera zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Baranów sąsiaduje bezpośrednio z gminami (patrz rysunek poniżej):

- Bralin,
- Kępno,
- Łęka Opatowska,
- Rychtal,
- Trzcínica,
- Wieruszów (powiat wieruszowski, województwo łódzkie).

Rysunek 12-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z gminą Baranów



Źródło: Opracowanie własne.

W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszych założeń dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy gminą Baranów, a ww. sąsiadującymi gminami. Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom ww. gmin w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z ww. gminami w sprawie współpracy międzygminnej, została zaprezentowana w załączniku do opracowania. Współpraca między gminą Baranów, a ww. gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie przez eksploatatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania gminy Baranów z ww. gminami. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

12.2 Zakres współpracy – stan istniejący

System ciepłowniczy

Na terenie gminy Baranów brak jest w chwili obecnej oraz nie planuje się w najbliższej przyszłości zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez przedsiębiorstwo ENERGA-Operator S.A. Oddział w Kaliszu oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Współpraca gminy w ramach systemu elektroenergetycznego realizowana jest również poprzez PKP Energetyka S.A.

Gmina Baranów od 2017 r. ma podpisane porozumienie z firmą Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. z Kalisza na przygotowanie, przeprowadzenie postępowania i udzielenie zamówienia na dostawę energii elektrycznej oraz świadczenie usług dystrybucji. Gmina Baranów (jak również gminy: Trzcinica, Bralin, Rychtal i Łęka Opatowska) jest członkiem grupy zakupowej zorganizowanej przez ww. firmę i w ramach ww. grupy obecnie korzysta z umowy na dostawę energii elektrycznej zawartej z firmą Energa-Obrót S.A. w okresie od dnia 01.01.2020 r. do 31.12.2021 r. Wspólne zamówienia publiczne są obecnie postrzegane jako możliwość racjonalizacji kosztów działalności samorządu terytorialnego. Potencjalne oszczędności przynieść może wzrastająca skala zamówienia oraz ograniczenie kosztów związanych z procesem przetargowym.

System gazowniczy

Współpraca z gminą Baranów w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Na terenie gmin: Bralin, Łęka Opatowska i Rychtal obecnie nie występuje sieć gazowa.

Zagadnienia dotyczące projektów założeń gmin sąsiadujących

Ustawa Prawo energetyczne określająca zasady kształtowania polityki energetycznej, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, nakłada na organy samorządowe obowiązek odpowiedniego planowania i następnie realizacji związanych z tym zagadnieniem zadań. Zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Podstawowym w tym zakresie dokumentem są „Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” opracowywane przez gminę zgodnie z art. 19 ust. 1. Zakres założeń określony jest w art. 19 ust. 3 ww. ustawy.

Gmina Trzcinica posiada „Założenia do planu...” przyjęte uchwałą nr V/65/2019 Rady Gminy Trzcinica z dnia 27 marca 2019 r., gmina Łęka Opatowska również posiada założenia przyjęte uchwałą nr XXIX/165/2001 Rady Gminy Łęka Opatowska z dnia 26 sierpnia 2004 r., gmina Kępno jest w trakcie opracowywania założeń, natomiast pozostałe gminy nie posiadają założeń.

12.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

Wspólne uzgodnienia

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Baranów z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji i dokonywanie wspólnych uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego czy Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gmin oraz tworzenie programów, których celem byłaby eliminacja „niskiej emisji”, np. poprzez likwidację niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem, czy promocja OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Istotna jest również współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu przebiegu tras inwestycji liniowych o zasięgu ponadgminnym, tj. np. gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych.

PSG sp. z o.o. na terenie gminy Baranów (wg informacji Urzędu Gminy Baranów) rozważa realizację inwestycji polegającej na rozbudowie sieci gazowej wraz z przyłączami w miejscowościach: Słupia pod Kępem, Jankowy, Donaborów i Grębanin, natomiast na terenie gminy Bralin inwestycję polegającą na budowie sieci gazowej z planem oddania jej do użytkowania w 2021 r.

Odnawialne źródła energii

Możliwym kierunkiem współpracy pomiędzy gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego, obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.

Na terenach ww. gmin istnieją obszary mogące stanowić potencjalne źródło biomasy lecz gminy nie posiadają informacji na temat dostępnych jej zasobów możliwych do zagospodarowania przez odbiorców spoza swoich gmin.

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między gminą Baranów a ww. sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa może być pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

13 Wnioski i zalecenia

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Baranów” spełniają funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowią założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Baranów oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy Baranów. Merytorycznie spełniają wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

„Założenia...” po ich uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania – w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie gminy w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu, szczególnie ciepła – zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne – w sytuacji braku realizacji zapisów „Założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- szeroko rozumianego planowania przestrzennego gminy – w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Baranów

Analiza stanu działania systemów energetycznych gminy Baranów dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2019 r. następująco:

1.1. W zakresie potrzeb ciepłych:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej dla ogrzewania i przygotowania c.w.u. – ogółem ok. 30,6 MW, w tym budownictwo mieszkaniowe ok. 23,4 MW,
- roczne zużycie energii cieplnej użytecznej dla ogrzewania i przygotowania c.w.u. – ogółem ok. 163,0 TJ, w tym budownictwo mieszkaniowe ok. 125,7 TJ.

1.2. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

- roczne zużycie gazu ziemnego – ogółem ok. 715 tys. m³ (7 878 MWh), w tym gospodarstwa domowe ok. 94%,
- zapotrzebowanie mocy cieplnej z gazu ziemnego – ogółem ok. 3,8 MW.

1.3. W zakresie dostaw energii elektrycznej:

- roczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w powiecie kępińskim wynosi ok. 43,8 GWh;
- roczne zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca gminy Baranów szacuje się na ok. 785 kWh.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2034, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

2.1. W zakresie potrzeb ciepłych:

- potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą ok. 4,8 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ok. 2,9 MW;
- ok. 3 MW potrzeb ciepłych nowych odbiorców może być pokryte przez podłączenie do systemu gazowniczego, a maksymalnie 5% potrzeb ciepłych nowych odbiorców w budownictwie mieszkaniowym będzie pokryte z wykorzystaniem energii elektrycznej;
- przyrosty te w pewnej mierze równoważone będą spadkiem zapotrzebowania istniejących obiektów na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła, jak też likwidacji obiektów (odbiorców);
- przyszłościowy bilans potrzeb ciepłych gminy Baranów kształtować się będzie na poziomie ok. 31,5 MW.

2.2. W zakresie dostaw energii elektrycznej:

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali gminy przewiduje się szczytowo u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności na poziomie $2,9 \pm 4,4$ MW do roku 2024 i kolejne $5,1 \pm 7,7$ MW w latach 2025-2034;
- szacunkowo przewiduje się, że wzrost zapotrzebowania z poziomu 110 kV (po uwzględnieniu współczynników jednoczesności) osiągnie maksymalnie poziom $0,4 \pm 0,5$ MW_e do roku 2024, a w latach 2025-2034 r. – $0,7 \pm 0,9$ MW_e.

2.3. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

- przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny może kształtować się maksymalnie na poziomie ok. 710 m³/h przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych całego nowego budownictwa (szczytowo, bez zapotrzebowania na cele technologiczne i bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru).
- wielkość powyższa nie obejmuje potencjalnych potrzeb istniejących wytwórców ciepła i energii elektrycznej planujących modernizację źródeł z ewentualnym uwzględnieniem zastosowania paliwa gazowego dla zabudowy układów kogeneracyjnych jak również potrzeb technologicznych ewentualnych nowych przedsiębiorstw.
- wymagana gazyfikacja gminy w celu podłączenia potencjalnych odbiorców gazu.

3. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Określone powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących gminę Baranów w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu i terminu zainwestowania terenów, w oparciu o analizy ekonomiczne aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analizę kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Propozycje możliwych scenariuszy zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 9 niniejszego opracowania. Ponadto każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikrokogeneracji i rozwiązań OZE ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

4. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło

Zaopatrzenie odbiorców w ciepło na terenie gminy Baranów realizowane jest głównie przy wykorzystaniu węgla kamiennego spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych (68%) oraz gazu ziemnego przesyłanego sieciami (12%), źródeł energii odnawialnej (15%), energii elektrycznej i urządzeń spalających inne paliwa niż ww. Na terenie gminy brak jest gminnej sieci ciepłowniczej.

Problem stanowią indywidualne ogrzewania węglowe tworzące źródło tzw. „niskiej emisji”. Należy dążyć do ograniczenia oddziaływania indywidualnych instalacji grzewczych na otoczenie, w szczególności poprzez zwiększenie gazyfikacji w gminie, propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz wsparcie działań związanych z likwidacją nieefektywnych źródeł ciepła poprzez dotacje celowe z budżetu gminy oraz programy zewnętrzne.

5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Stan techniczny oraz realizowane przez ENERGA-Operator S.A. działania w zakresie sieci elektroenergetycznej WN, SN, nN i stacji transformatorowych dają podstawę do stwierdzenia o bezpieczeństwie w zakresie zasilania istniejących i przewidywanych do realizacji nowych obiektów w perspektywie czasowej opracowania.

Operator jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to: zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców.

6. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy

Stan techniczny elementów systemu gazowniczego w gminie Baranów, będącego w gestii Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu pozwala na stwierdzenie o istnieniu zdolności przesyłowych działającej stacji SRP I^o i sieci rozdzielczych średniego ciśnienia dla zaspokojenia potrzeb pojawiających się nowych odbiorców w obrębie oddziaływania tych sieci. Przepustowość sieci niskiego ciśnienia ogranicza możliwość przyłączenia znaczącej liczby nowych odbiorców wykorzystujących gaz dla pokrycia potrzeb ciepłych.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to: zaopatrzenie nowych odbiorców i nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną rozbudowę i modernizację istniejącej infrastruktury.

7. Strategiczne cele gminy Baranów w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych analiz w niniejszym opracowaniu oraz biorąc pod uwagę Założenia polityki energetycznej państwa i zapisy gminnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych określono główne cele Gminy w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy:

Cel nr 1 – Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców na terenie gminy Baranów z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

Cel nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy Baranów.

Cel nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu gminy Baranów.

Cel nr 4 – Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie Baranów w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości.

Cel nr 5 – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwoju wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

W ramach ww. celów strategicznych wskazuje się na konieczność podjęcia przez Gminę, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji lub kontynuacji następujących zadań:

CEL nr 1 – Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców na terenie gminy Baranów z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych

Zadanie C1.Z1 – Rozbudowa sieci systemu gazowniczego w celu dostaw ciepła do istniejących budynków oraz nowych odbiorców ciepła (przedsiębiorstwo energetyczne).

Zadanie C1.Z2 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (przedsiębiorstwa energetyczne + Gmina).

Zadanie C1.Z3 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu gminy, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych gminie (Gmina – realizowane w ramach tworzenia grupy zakupowej).

Zadanie C1.Z4 – Ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji energii na obszarze gminy (Gmina).

CEL nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy Baranów

Zadanie C2.Z1 – Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem Gminy, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem Gminy w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich corocznie do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju. W zakres zadań Gminy powinno również wejść ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze gminy i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami...”.

Zadanie C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego gminy oraz procesów i decyzji administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływania tych procesów na środowisko.

Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie istniejącego systemu gazowniczego lub w następnej kolejności lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego jako nośnika energii, szczególnie w zabudowie usługowej.

Zadanie C2.Z4 – Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych.



CEL nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu gminy Baranów

Zadanie C3.Z1 – Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (Gmina).

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach gminnych wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym za stworzeniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie Gminy oraz wymagania stawiane przez ustawę o efektywności energetycznej.

Zadanie C3.Z2 – Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Gmina).

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Gmina powinna kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło – z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu gazowniczego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Istotnym zadaniem jest kontynuacja działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (przedsiębiorstwa energetyczne; rolę Gminy koordynacja).

Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów gminnych,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

Zadanie C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

CEL nr 4 – Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie Baranów w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości

Zadanie C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie gminy Baranów ukierunkowany powinien być na wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Gmina powinna stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach. Każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w gminnych obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.

CEL nr 5 – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwoju wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Zadanie C5.Z1 – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu gminy.

Zadanie C5.Z2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.

Zadanie C5.Z3 – Promocja działań Gminy w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów.

8. Proponowane zmiany organizacyjne

Operacyjnie częściowa realizacja zadania C3.Z1 wymaga wdrożenia Programu monitorowania i zarządzania zakupem i zużyciem energii w wytypowanych obiektach. Dla sprawnego wdrożenia i realizacji całości zadań jw. należałoby rozważyć zorganizowanie w strukturach gminy służb w formule „zespołu energetyka gminnego”, który będzie organizował i nadzorował realizację zadań w celu zapewnienia, zgodnej z założeniami polityki UE i Polski, racjonalizacji użytkowania energii przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości zasilania mieszkańców, przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych.

Opracowane „Założenia...” po ich uchwaleniu przez Radę Gminy stanowić powinny dokument lokalnego planowania energetycznego, którego wdrożenie i formy realizacji dalszych działań powinny stanowić zobowiązanie dla władz Gminy i powinny podlegać bieżącemu monitorowaniu przez stosowne komisje Rady.

„Założenia...” winno się przeprowadzać w 3-letnich okresach (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne).



PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
Marian Kremer