

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ 2015 W GMINIE DOBROMIERZ

NA LATA 2015-2020



Zespół autorski:

mgr Oskar Mikucki – kierownik projektu

mgr inż. Sylwia Koć

mgr inż. Martyna Ambroziak

mgr Agnieszka Jagielka



Skróty

BEI	bazowa inwentaryzacja emisji (ang. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
CO₂	dwutlenek węgla
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Międzynarodowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCA	ocena cyklu życia (ang. <i>Life Cycle Assessment</i>)
MEI	kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. <i>Monitoring Emission Inventory</i>)
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
toe	tona oleju ekwiwalentnego równa 11,63 MWh lub 41,87 GJ

Spis treści

Skróty	2
I. Streszczenie	5
II. Ogólna strategia	8
1. Cele strategiczne i szczegółowe	8
2. Stan obecny.....	23
3. Identyfikacja obszarów problemowych	38
4. Aspekty organizacyjne i finansowe	40
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych.....	61
IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)	75
1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.	75
2. Krótco/średnioterminowe działania.....	78
DZIAŁANIE 1 Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej.....	78
DZIAŁANIE 2 Informacja i promocja	80
DZIAŁANIE 3 Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych.....	82
DZIAŁANIE 4 Planowanie przestrzenne	85
DZIAŁANIE 5 Monitoring i aktualizacja PGN	86
DZIAŁANIE 6 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	87
DZIAŁANIE 7 Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	91
DZIAŁANIE 8 Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki.....	93
DZIAŁANIE 9 Modernizacja oświetlenia ulicznego.....	97
DZIAŁANIE 10 Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej.....	99

DZIAŁANIE 11 Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe.....	104
DZIAŁANIE 12 Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
V. Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko	106
VI. Podsumowanie	109
Załącznik 1.....	111

I. Streszczenie

W ostatnich latach ograniczenie emisji CO₂ i poprawa efektywności energetycznej stały się jednym z ważniejszych kierunków rozwoju gospodarki Unii Europejskiej. Cele strategiczne w tym zakresie zostały przyjęte także w Polsce, co przekłada się na konkretne działania również na szczeblu lokalnym.

Zarówno z analiz europejskich jak i krajowych wynika, że w gminach występuje bardzo duży potencjał poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania lokalnych źródeł energii oraz redukcji zużycia paliw w transporcie publicznym i prywatnym. Dzięki temu Jednostki Samorządu Terytorialnego stają się bezpośrednim partnerem władz krajowych w realizacji celów Pakietu Energetyczno-Klimatycznego oraz Polityki Energetycznej Polski.

Opracowany dokument jest elementem realizacji strategii unijnych na poziomie lokalnym oraz składową poprawy jakości życia mieszkańców gminy. W dokumencie w rozdziale II wskazano cel strategiczny i cele szczegółowe dotyczące:

- zmniejszenia zapotrzebowania na energię finalną,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- zmniejszenia emisji CO₂.

W rozdziale tym zaprezentowano również powiązanie *Planu gospodarki niskoemisyjnej* z innymi dokumentami strategicznymi na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Ponadto przedstawiono stan obecny w poszczególnych sektorach, działania, które wykonano oraz zidentyfikowano obszary problemowe.

W rozdziale opisano strukturę organizacyjną i zasoby ludzkie odpowiedzialne za opracowanie, wdrożenie i realizację *Planu*. Wskazano też planowany budżet oraz źródła finansowania. Szacuje się, że całkowity koszt realizacji działań wyniesie 12,57-14,77 mln zł z czego 1,6-7,9 mln zł (10-63%) stanowi budżet gminy, 2,4-3,2 mln zł

(16-25%) budżet własny mieszkańców a 3,0-10,4 mln zł (20-83%) środki zewnętrzne. Dodatkowo scharakteryzowano unijne i krajowe środki finansowe.

W rozdziale III przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii w Gminie Dobromierz w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w poszczególnych sektorach: budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne), budynki mieszkalne, komunalne oświetlenie publiczne, gminny transport drogowy: tabor gminny, gminny transport drogowy: transport publiczny, gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny, zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej, zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu. Na wstępie rozdziału przyjęto podstawowe założenia dotyczące: roku bazowego, pozyskania danych na temat zużycia paliw i energii, wyboru gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją, wyboru wskaźników emisji dla paliw i energii elektrycznej, zasięgu geograficznego oraz zakresu. Podczas opracowania *PGN w Gminie Dobromierz* przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2014. Zaprezentowano metodykę pozyskiwania danych. Inwentaryzacja została przeprowadzona na bazie gromadzenia danych przekazanych przez zarządców budynków w formie akcji ankietowej oraz przez dostawców energii, paliw i usług.

Wyniki inwentaryzacji bazowej wskazują na:

- zużycie energii na terenie Gminy Dobromierz na poziomie **54 621,17 MWh/rok**;
- emisję CO₂ na terenie Gminy Dobromierz na poziomie **17 686,46 tCO₂/rok**;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie **13 333,80 MWh/rok**, co stanowi **24%** energii zużywanej w obszarze Gminy.

W rozdziale IV przedstawiono działania, które należy podjąć, aby osiągnąć zakładane cele. Działania przewidziane przez Gminę Dobromierz do 2020 zostały każdorazowo zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Dla każdego z działań określono też osoby odpowiedzialne za jego realizację, koszty jego realizacji,

szacowaną oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Dodatkowo działania zostały podzielone na inwestycyjne i nieinwestycyjne.

Realizacja działań umożliwi ograniczenie zużycia energii w Gminie o 1 238,81 MWh oraz ograniczenie emisji CO₂ o 592,2 t w 2020 roku w stosunku do roku bazowego 2014. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu uzależnione od sfinansowania ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

W rozdziale V przedstawiono zgodność *Planu* z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Ponadto zaprezentowano opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu.

II. Ogólna strategia

1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz 2015-2020 (zwany dalej Planem lub PGN) został przygotowany w oparciu o załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, w którym określono szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej. Podczas opracowywania Planu uwzględniono również zalecenia zawarte w *Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*¹.

Celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele ogólne i cele szczegółowe.

Cele ogólne	Cele szczegółowe
1. Zmniejszenie o 1 238,81 MWh (2,3%) zapotrzebowania na energię finalną	1.1. Zmniejszenie o 426,78 MWh (25,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2. Zmniejszenie o 464,81 (1,1%) MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3. Zmniejszenie o 347,23 MWh (2,9%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 243,00 MWh (1,8%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych	2.1. Zwiększenie o 170 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2. Zwiększenie o 73 MWh (0,5%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku

¹ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

3. Zmniejszenie o 592,2 t (3,3%) emisji CO₂	3.1	Zmniejszenie o 252,4 t (20,7%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2	Zmniejszenie o 252,7 t (1,9%) emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.3	Zmniejszenie o 87,1 t (2,8%) emisji CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014. Wartości celów różnią się w porównaniu z sumą wskaźników wynikających z działań. Różnica ta wynika z uwzględnienia w obliczeniach celów zarówno wskaźników wynikających z zaplanowanych do realizacji działań jak i prognozy na 2020 rok (BAU).

Ze względu na wyznaczenie na terenie Gminy Dobromierz obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz stężeń rocznych i 24 - godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ zostały określone cele w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza:

- 1) **zmniejszenie o 5,17 Mg/rok emisji pyłu PM₁₀ do powietrza w gminie do 2020 roku,**
- 2) **zmniejszenie o 0,91 kg/rok emisji benzo(a)pirenu do powietrza w gminie do 2020 roku.**

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014.

Realizacja wyżej wymienionych celów szczegółowych i celu strategicznego przyczyni się do wywiązania się gminy z obowiązków wynikających z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Do zobowiązań tych zalicza się:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej.

Ponadto Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobromierz jest zgodny z planami i dokumentami strategicznymi na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim.

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”² Komisji Europejskiej wprowadzony w 2008 roku określa cele na 2020 rok:

- redukcja gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do emisji z 1990 roku,
- wzrost o 20% udziału OZE w zużyciu energii finalnej,
- wzrost o 20% efektywności energetycznej.

W marcu 2011 roku Komisja Europejska przedłożyła *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050*³ (zwany planem działania), który formułuje cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Redukcja w 2050 roku powinna wynosić 80-95% w porównaniu do emisji w 1990 roku. Plan przedstawia również ścieżkę wymaganej redukcji w latach 2020-2050 (tabela 1).

Tabela 1 Wymagana redukcja emisji w latach 2020-2050

Rok	2020	2030	2040	2050
Redukcja emisji [%]	25	40	60	80-95

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050, Bruksela 2011

Polska, jako kraj należący do Unii Europejskiej, zobowiązana jest dostosować swoją politykę energetyczną do wymagań, jakie stawia się wszystkim krajom członkowskim. Dzieje się tak również w aspekcie wykorzystania energii z OZE. Już

² Krótkookresowe skutki makroekonomiczne pakietu energetyczno-klimatycznego w gospodarce Polski, NBP, Warszawa 2012

³ KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Bruksela 2011

w Traktacie Akcesyjnym z UE⁴ został zawarty cel dotyczący udziału energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce na poziomie 7,5% do 2010 roku.

Dyrektywa 2009/28/WE

W dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku⁵ określono natomiast krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten ustalono na poziomie co najmniej 15%. Dążąc do sprostania tym założeniom, początkowo w Ustawie Prawo energetyczne⁶ i odnośnych rozporządzeniach zostały zawarte ilościowe obowiązki zakupu energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych, które nałożono na wszystkie podmioty sprzedające energię odbiorcom końcowym. Na początku 2015 roku została uchwalona Ustawa o odnawialnych źródłach energii zmieniająca mechanizm wsparcia OZE w Polsce i wprowadzająca nowe ułatwienia dla małych producentów energii.

Dyrektywa stwarza również podstawy dla rozwoju mikroinstalacji OZE oraz energetyki prosumenckiej. Z wielu względów (technicznych, ekonomicznych i środowiskowych) celów zawartych w dyrektywie nie można zrealizować wyłącznie poprzez powstawanie dużych instalacji OZE. Wprowadzając obligatoryjne cele ilościowe udziału energii z OZE w 2020 roku, dyrektywa tworzy także przestrzeń dla zrównoważonego rozwoju mikroinstalacji.

⁴ Traktat o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisany 16 kwietnia 2003 r. w Atenach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2005 rok

⁵ DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. , w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Bruksela 2009

⁶ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.)

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz jest zgodny z ww. europejskimi dokumentami przede wszystkim w zakresie kierunków wytyczonych celów oraz w zakresie wsparcia budowy mikroinstalacji OZE.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku⁷

Dokumentem na szczeblu krajowym, z którym *Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* będzie zgodny jest *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*. Plan będzie spójny przede wszystkim z następującymi kierunkami polityki energetycznej państwa:

- poprawą efektywności energetycznej,
- rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ograniczeniem oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie tym zapisano również cel udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki.

Realizacja celu szczegółowego określającego zmniejszenie zapotrzebowania na energię w budynkach użyteczności publicznej oraz w gospodarstwach domowych wpłynie na poprawę efektywności energetycznej. Trzeci cel szczegółowy PGN związany jest bezpośrednio z kierunkiem: *Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw*. Kierunek ten precyzuje m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach. Osiągnięcie trzech ww. celów będzie skutkowało zastosowaniem technologii niskoemisyjnych oraz redukcją emisji CO₂, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

⁷ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa 2009

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2014⁸

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2014 jest już trzecim dokumentem tej rangi w Polsce. Został on przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE.⁹ Zawiera on wyszczególnienie planowanych środków poprawy efektywności energetycznej oraz przedstawia działania mające na celu wzrost efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki. W dokumencie przedstawiono cel krajowy do 2020 roku, jakim jest bezwzględne zużycie energii finalnej w wysokości 71,6 Mtoe¹⁰ oraz bezwzględne zużycie energii pierwotnej w wysokości 96,4 Mtoe. Wszystkie cele szczegółowe PGN wpisują się więc w powyższe założenia Krajowego Planu Działań.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej¹¹

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) zostały przyjęte przez Radę Ministrów w sierpniu 2011 roku. Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska po uwzględnieniu konsultacji społecznych i uzgodnień międzyresortowych. Opracowanie dokumentu wynikało z konieczności redukcji zanieczyszczeń powietrza w kraju oraz potrzeby wywiązywania się z celów unijnego pakietu energetyczno - klimatycznego. W Programie uwzględniono racjonalne wydatkowanie środków na rekomendowane działania. Przedstawiono również

⁸ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

¹⁰ toe - jednostka energii – tona oleju ekwiwalentnego = 11,63 MWh lub 41,87 GJ (Mtoe = 1 000 000 toe)

¹¹ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2011

korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, które zostaną osiągnięte w wyniku realizacji założeń NPRGN.

Celem głównym NPRGN jest *Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*. Natomiast cele szczegółowe obejmują takie zagadnienia jak: niskoemisyjne źródła energii, efektywność energetyczna, efektywność gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami, technologie niskoemisyjne, nowe wzorce konsumpcji. W Programie wskazano, że w powyższych obszarach powinny zostać podjęte konkretne działania skutkujące obniżeniem poziomu emisyjności polskiej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz spełnia zalecenia i wymogi przedstawione w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Każde z działań przedstawione w PGN jest zgodne z obszarami działań NPRGN (np. *Działanie 10 A „Wymiana kotłów na bardziej efektywne wpisuje”* się w obszar niskoemisyjne źródła energii, a *działanie 6 „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej”* – w obszar efektywności energetycznej).

Ustawa o odnawialnych źródłach energii¹²

W dokumencie wprowadzono rozróżnienie instalacji OZE ze względu na ich wielkość. Mikroinstalacjami zostały określone instalacje o mocy do 40 kW, małymi instalacjami - o mocy do 200 kW i dużymi instalacjami – o mocy powyżej 200 kW. Ustawa, w zależności od mocy instalacji, wprowadza również uproszczenia administracyjne i zwolnienia w zakresie koncesjonowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Największe uproszczenia przewidziano dla mikroinstalacji.

W Ustawie wprowadzono gwarancje dla właściciela instalacji OZE o mocy do 3 kW oraz do 10 kW, która zakładają że przez 15 lat będzie mógł on sprzedawać

¹² Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

wyprodukowaną energię po stałej, ustalonej cenie. Dla pozostałych instalacji o mocy do 1 MW i powyżej 1 MW będą przeprowadzone aukcje.

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz jest zgodny z Projektem ustawy o OZE m.in. w zakresie promowania rozwoju mikroinstalacji.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020¹³

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 jest regionalnym dokumentem strategicznym, którego cele wpisuje się *Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz*. Opracowany PGN jest zgodny z następującymi priorytetami *Strategii Rozwoju Województwa*:

- Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku (priorytet 1.1.11),
- Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych (priorytet 1.1.12),
- Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych (priorytet 1.1.13),
- Zapewnienie obecnym i przyszłym mieszkańcom regionu dobrego stanu środowiska naturalnego (priorytet 5.1.6).

Priorytety potwierdzają, że ważnym obszarem zainteresowania Samorządu Województwa jest poprawa efektywności energetycznej. Ponadto w ramach realizacji tych priorytetów zalecane są inwestycje unowocześniania systemów, zmniejszania ich awaryjności, ograniczania strat podczas przesyłu oraz

¹³ Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2013

umożliwiające włączanie różnych źródeł energii, w tym również OZE. Rozwiązania zaproponowane w PGN, takie jak termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej czy modernizacja oświetlenia wpłyną na realizację przedsięwzięć proponowanych w Strategii.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego (perspektywa 2020) ¹⁴

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W zakresie poprawy stanu powietrza atmosferycznego założono likwidację niskiej emisji oraz wspieranie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii. Ten cel wiodący powinien być realizowany m.in. przez racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych, w tym również surowców odnawialnych (ze szczególnym uwzględnieniem wody, biomasy i wiatru). Dodatkowo w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego* rekomenduje się zmniejszenie udziału paliw stałych w procesie uzyskiwania ciepła na rzecz paliw niskoemisyjnych oraz energii elektrycznej. To zalecenie zostało ujęte w *PGN w Gminie Dobromierz* w szczególności w działaniu określającym ograniczenie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE.

Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku ¹⁵

Ekologiczne cele realizacyjne tego dokumentu strategicznego promują zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem m.in. poprawy jakości powietrza atmosferycznego, zmniejszenia energochłonności gospodarki, zwiększenia świadomości ekologicznej społeczeństwa. Poprawa jakości powietrza ma odbywać

¹⁴ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2014

¹⁵ Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

się poprzez wdrażanie strategii niskoemisyjnych, redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, modernizację istniejących technologii, korzystanie z ekologicznych nośników energii a także energooszczędne działania w mieszkalnictwie, budownictwie i transporcie.

Silny nacisk kładziony jest również na rozwój energetyki odnawialnej (głównie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę oraz instalacji solarnych), w tym na budowę małych i mikroźródeł energii. Jednym z celów długoterminowych określonych w tym dokumencie strategicznym jest: *Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.* Gmina Dobromierz realizując działania przyjęte w PGN bezpośrednio przyczyni się do osiągnięcia ww. celu długoterminowego dla województwa.

Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej¹⁶

Program ochrony powietrza zalicza Gminę Dobromierz do obszaru strefy dolnośląskiej. Na obszarze tym, w 2013 roku, stwierdzono przekroczenie pyłu PM 10 ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych wynoszącą 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w czasie ponad 35 dni. Przekroczenia te dotyczyły ponad połowy z 26 stacji pomiarowych. Liczba dni w jakich zaobserwowano przekroczenia mieściła się w przedziale 37-121. Wystąpiły również przekroczenia stężeń rocznych w stosunku do normy 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przekroczenia te występowały w przedziale 1-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i dotyczyły dwóch stacji pomiarowych: Jelenia Góra – Cieplice, Nowa Ruda - ul. Srebrna.

Przekroczenie dla strefy dotyczy również benzo(a)pirenu. Dopuszczalna wartość zanieczyszczenia wynosząca 1ng/ m^3 została przekroczona na wszystkich stacjach

¹⁶ Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, Samorząd Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

pomiarowych tego zanieczyszczenia. Wartości te występowały w przedziale 1,3-13,1 ng/m³.

Przekroczenia dotyczą także zanieczyszczenia powietrza ozonem. Zaobserwowano je stacji pomiarowej Czerniawa. Średnie roczne stężenia wynosiły ponad 124 µg/m³, więc przekroczyły poziom docelowy określony na poziomie 120 µg/m³.¹⁷

W *Programie* wyznaczono obszary przekroczeń dla ww. zanieczyszczeń powietrza w całej strefie. Dla Gminy Dobromierz zostały wyznaczone trzy takie obszary: dwa ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz jeden ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

W celu ograniczenia emisji pyłu w Programie zaproponowano rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą. W budynkach wykorzystujących indywidualne źródła ciepła zalecono zmianę paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej czy indywidualnych źródeł energii odnawialnej. Ponadto sugerowane są również działania zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz ograniczające straty ciepła np. poprzez termomodernizację budynków.

W celu uzyskania lepszej efektywności ekonomicznej i energetycznej, radzi się też stosowanie kilku źródeł ciepła. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zalecane jest wprowadzanie zieleni ochronnej i urządzonej oraz zakazu lokalizowania niskich rozproszonych źródeł emisji. Dodatkowymi działaniami, nie wpływającymi bezpośrednio na redukcję emisji zanieczyszczeń, a wspomagającymi działania podstawowe są:

- tworzenie systemu ścieżek rowerowych,

¹⁷ Ocena Jakości Powietrza na terenie Województwa Dolnośląskiego w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław 2014

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) oraz na temat zanieczyszczeń powietrza ozonem przyziemnym,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, wśród zabudowy mieszkaniowej.¹⁸

Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz na lata 2014-2020¹⁹

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz pośrednio wynika z głównych kierunków działań z zakresu rozwoju podstawowej infrastruktury technicznej zawartych w Strategii Rozwoju Gminy. W Strategii wskazano konieczność poprawy stanu technicznego dróg i chodników oraz modernizacji oświetlenia. Dodatkowo Strategia zakłada również poprawę stanu technicznego oraz zmniejszenie energochłonności budynków komunalnych. Zgodnie z ww. dokumentem promowana powinna być też produkcja i dystrybucja OZE. Wszystkie zalecenia i wskazówki zawarte w Strategii zostały uwzględnione podczas przygotowywania Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz

¹⁸ Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, Samorząd Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

¹⁹ Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz na lata 2014-2020, Uchwała nr XXXIX/222/13 Rady Gminy Dobromierz z dnia 15 listopada 2013 r.

Program Ochrony Środowiska Gminy Dobromierz

Według zapisy Programu Ochrony Środowiska Gminy Dobromierz²⁰ problem niskiej emisji dotyczy całego obszaru gminy. Żadna z miejscowości gminy nie posiada systemu ciepłowniczego. W związku z tym większość budynków mieszkalnych na terenie gminy, jest ogrzewanych z lokalnych bądź indywidualnych kotłowni lub przy pomocy ogrzewania piecowego.

Problem z tego typu źródłami polega, na tym że są one w większości opalane paliwami węglowymi, które charakteryzują się wysoką emisjogennością. Ponadto wykorzystywane w nich urządzenia grzewcze mają z reguły niską sprawność cieplną, a kominy wyprowadzający spaliny do powietrza są niskie, co wydatnie utrudnia rozcieńczanie strugi zanieczyszczeń w powietrzu.

W Programie Ochrony Środowiska wskazano, że ograniczenie emisji z niskich źródeł można osiągnąć m.in. poprzez:

- modernizację źródeł ciepła polegającą na zainstalowaniu nowoczesnych urządzeń zasilanych ekologicznymi paliwami takim jak gaz ziemny, olej opałowy czy gaz propan-butan,
- modernizacja tych źródeł polegająca na zainstalowaniu urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii: biomasę, energię słońca (kolektory słoneczne) czy energię zgromadzoną w gruntach (pompy ciepła),
- polepszenie parametrów cieplnych obiektów budowlanych ogrzewanych z tych źródeł poprzez ich termomodernizację.

W Programie Ochrony Środowiska Gminy Dobromierz wyznaczono Cele długoterminowe do 2015 roku w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Wśród nich do najistotniejszych należy zaliczyć:

- ograniczenie emisji z niskich źródeł energetycznych:
- stopniowa likwidacja tych źródeł,

²⁰ Program Ochrony Środowiska Gminy Dobromierz, Dobromierz 2004 r.

- rozbudowa sieci gazowej z ukierunkowaniem na mniejsze miejscowości i wsie
- stopniowy wzrost wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz jest zgodny z Programem ochrony środowiska dla Gminy Dobromierz szczególnie w zakresie ograniczenia zużycia węgla, redukcji zanieczyszczeń do powietrza a także rozwoju indywidualnych odnawialnych źródeł energii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz

W Studium²¹ założono, że istniejący system zaopatrzenia w ciepło zostanie utrzymany. Zaleca się jednak jego modernizację i wymianę urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. W szczególności należy dążyć do likwidacji lub modernizacji lokalnych kotłowni, opalanych paliwami stałymi. Modernizacja polegałaby na zamianie nośnika energii na paliwo nie powodujące zanieczyszczenia atmosferycznego (paliwo gazowe lub płynne) oraz wykorzystanie energii elektrycznej i OZE (biomasa, kolektory słoneczne, pompy ciepła) do celów grzewczych.

W studium proponuje się również podniesienie standardu energetycznego zabudowy. Działaniami, które to umożliwią są termomodernizacje, renowacje i modernizacje, obniżające zapotrzebowanie na ciepło w istniejącej zabudowie. Natomiast nowo powstająca zabudowa powinna uwzględniać wymagania i normy dotyczące energooszczędności. Ponadto w jednym z działań Studium wskazano na konieczność zmniejszenia emisji zanieczyszczeń poprzez ograniczenie „emisji niskich” pochodzących z gospodarstw domowych i pojazdów samochodowych,

²¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz, Uchwała Nr XXII/127/12 Rady Gminy Dobromierz z dnia 29 sierpnia 2012 r.

m.in. przez wprowadzenie w miejsce węgla bardziej „czystych” paliw, jak gaz ziemny i olej opałowy a także urządzeń grzejnych o wysokiej sprawności cieplnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z powyższymi wytycznymi zawartymi w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz*, szczególnie poprzez wprowadzenie działań związanych z termomodernizacją i wymianą źródeł ciepła.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

W obowiązujących miejscowych **planach zagospodarowania przestrzennego**²² nie wskazano wprost działań związanych redukcją niskiej emisji. Pośrednio część MPZP w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, wskazuje zaopatrzenie z istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia. Miejscowe plany dopuszczają zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej oraz z indywidualnych zbiorników. Są to więc działania częściowo powiązane z Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz poprzez wykorzystanie paliw niskoemisyjnych i stosowanie bardziej efektywnych energetycznie technologii wytwarzania ciepła (z użyciem paliw gazowych). Gmina w kolejnych dokumentach planistycznych zakłada większy nacisk na wdrażanie zapisów Planów gospodarki niskoemisyjnej.

²² Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla terenu we wsi Jaskulin, Uchwała Nr XIII/92/15 Rady Gminy Dobromierz z dnia 18 grudnia 2015 r.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz z wyłączeniem wsi Szymanów, zatwierdzony Uchwałą VIII/44/03 Rady Gminy Dobromierz z dnia 28 marca 2003 roku, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego dnia 24 czerwca 2003 roku, Nr 86, pozycja 1780

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Szymanów, Zatwierdzony Uchwałą XLVIII/293/06 Rady Gminy Dobromierz z dnia 24 maja 2006 roku, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego dnia 21 listopada 2007 roku, Nr 274, pozycja 3336

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obrębu Dobromierz dla części 1B, Uchwała Nr XIII/91/15 Rady Gminy Dobromierz z dnia 18 grudnia 2015 r.

Stan obecny

Gmina Dobromierz położona jest w centralno-południowej części województwa dolnośląskiego w powiecie świdnickim. Gmina znajduje się na pograniczu Obniżenia Podsudeckiego, Podgórza Bolkowski – Wałbrzyskiego oraz Pogórze Kaczawskiego. Powierzchnia gminy Dobromierz wynosi 86 km² i podzielona została na 12 sołectw. W gminie mieszka 5 326 osób (stan na 31. XII. 2013 r.)²³.

Gmina Dobromierz jest gminą wiejską. Użytki rolne stanowią około 72% powierzchni gminy (w tym grunty orne stanowią około 85%, a użytki leśne około 23%). Rolnictwo jest podstawową gałęzią gospodarki gminy, a funkcję towarzyszącą pełni przemysł wydobywczy i przetwórczy. Przeważa prywatna własność w ramach gospodarstw indywidualnych. Obok indywidualnych gospodarstw istnieją dobrze prosperujące przedsiębiorstwa i spółdzielnie rolne. Przemysł wydobywczy reprezentuje sześć kopalń zlokalizowanych na terenie Gniewkowa, Czernicy i Borowa. Przetwórstwem zajmują się natomiast liczne zakłady przetwarzające granit oraz prowadzące sprzedaż granitowych elementów budowlanych.²⁴

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

W Gminie Dobromierz nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości i struktury zużycia energii. Z analiz wynika, że sektorami, w których następuje największe zużycie energii są: budynki mieszkalne/ gospodarstwa domowe, transport, budynki, urządzenia komunalne/użyteczności publicznej i budynki usługowe oraz oświetlenie publiczne. Podstawowymi nośnikami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w obiektach na terenie gminy są przede wszystkim węgiel kamienny, biomasa, gaz ziemny, gaz LPG i olej opałowy.

²³ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS, dane z 10.03.2015 r.

²⁴ Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz na lata 2014 – 2020, Urząd Gminy, Dobromierz 2013

Na terenie gminy nie jest prowadzony również monitoring emisji CO₂. Monitoringiem emisji zanieczyszczeń do powietrza objęta jest jednak cała strefa dolnośląska, w której znajduje się gmina. Z monitoringu dla strefy dolnośląskiej wynika, że dopuszczalne wartości emisji pyłu PM 10 zostały przekroczone²⁵. W gminie na szeroką skalę wykorzystuje się piece na węgiel kamienny. Z tego powodu istnieje prawdopodobieństwo, że lokalne wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza również mogą przekraczać dopuszczalne normy. Z tego powodu zanieczyszczenie powietrza może istotnie wzrosnąć w okresie grzewczym.

Więcej informacji dotyczących struktury zużycia energii i emisja CO₂ w gminie zawarto w rozdziale III.

Odnawialne źródła energii

Zgodnie z lokalnymi dokumentami w Gminie Dobromierz nie ma zakazu budowy instalacji OZE. W *Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego* nie ma jednak wyznaczonych terenów dla odnawialnych źródeł energii, stąd lokalizacja większych inwestycji OZE nie jest obecnie możliwa. W gminie występują tylko małe instalacje zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. Do tego typu instalacji zalicza się przede wszystkim piece wykorzystujące biomasę do ogrzewania budynków. Biomasa pochodzenia rolniczego i leśnego stanowi dodatek do tradycyjnych nośników energii w indywidualnych piecach.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty użyteczności publicznej:

- z zakresu oświaty i wychowania przedszkolnego: Szkoła Podstawowa im. Jana Brzechwy w Dobromierzu, Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka

²⁵ Ocena Jakości Powietrza na terenie Województwa Dolnośląskiego w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław 2014

w Gniewkowie oraz Zespół Szkół im. Henryka Sienkiewicza w Roztoce, w którego skład wchodzi szkoła podstawowa oraz gimnazjum,

- z zakresu kultury: Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Dobromierzu, świetlice wiejskie w Czernicy, Gniewkowie, Dzierzkowie, Borowie, Roztoce, Jugowej, Kłaczynie, Bronowie, Szymanowie, Pietrzykowie, Gminna Biblioteka Publiczna w Dobromierzu wraz z filiami w Roztoce, Gniewkowie i Czernicy,
- z zakresu sportu: kompleks boisk sportowych Orlik w Roztoce, boisko w Dobromierzu, boiska trawiaste w Borowie, Czernicy, Dzierzkowie, Gniewkowie, Jugowej, Szymanowie, kompleks basenów w Dobromierzu oraz place zabaw we wszystkich miejscowościach gminy,
- z zakresu ochrony zdrowia: Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Zdrowie" w Roztoce, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej - praktyka lekarza rodzinnego w Dobromierzu,
- z zakresu administracji, finansów oraz łączności: Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Dobromierzu,
- z zakresu bezpieczeństwa publicznego: 5 Ochotniczych Straży Pożarnych, policja.²⁶

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Dobromierz zlokalizowane są często w starych obiektach. W niektórych wykonano już termomodernizację. Podobne działania przewidziano dla pozostałych obiektów.

Na gminną sieć oświetleniową składa się 644 punktów świetlnych. Wszystkie punkty świetlne stanowią oprawy sodowe. Zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wynosi 262 000 kWh.

²⁶ Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz na lata 2014 – 2020, Urząd Gminy, Dobromierz 2013, oraz dane z Urzędu Gminy

Z zakresu zarządzania energią, dla 3 budynków użyteczności publicznej zostały wykonane audyty energetyczne. Do budynków tych zalicza się Szkoły Podstawowe oraz Zespół Szkół.

Do działań mających na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej prowadzonych w gminie zalicza się prace termomodernizacyjne. Prace te wykonywano dla: Szkoły Podstawowej w Gniewkowie i Szkoły Podstawowej w Dobromierzu. Termomodernizację przeprowadzono w 2014 r. Docelową wartością wskaźnika rezultatu jest ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji projektu termomodernizacyjnego: 364,19 MWh/rok.

Potencjał oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej w infrastrukturze gminnej występuje przede wszystkim w takich obszarach jak:

- wymiana kotłów węglowych,
- termomodernizacja szkół, remiz, komunalnych budynków mieszkalnych, świetlic,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- monitoring zużycia energii,
- montaż instalacji OZE.

Więcej informacji dotyczących zużycia energii i zarządzania energią w sektorze komunalnym w gminie zawarto w rozdziale III.

Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru gminnego wchodzi następujące pojazdy będące w posiadaniu Gminy Dobromierz:

- koparko-ładowarki: 1 sztuka
- ciągniki rolnicze: 3 sztuki,
- samochody osobowe: 4 sztuki,
- samochody ciężarowe: 1 sztuka,

- samochody dostawcze: 1 sztuka.

W skład taboru wchodzi również pojazdy OSP: 4 x specjalny/pożarniczy, specjalny/podnośnik, specjalny/ratowniczy techniczny, ciężarowy uniwersalny.

Rok produkcji ww. pojazdów to lata od 1983 do 2013. Około 50% stanowią pojazdy wyprodukowane już po 2000 r. Wszystkie pojazdy jako paliwo wykorzystują olej napędowy.

Ponadto na terenie gminy występują również pojazdy wykonujące usługi zlecone:

- **6 autobusów** - przewoźnik, który wykonuje przewozy regularne tj. dowóz dzieci do szkół podstawowych i gimnazjum oraz przewóz innych osób;
- **4 busy** - przewoźnik prywatny;
- **3 ciągniki rolnicze z przyczepami asenizacyjnymi** faktycznie wykonujące usługę odbioru nieczystości ciekłych na dzień sporządzenia ankiety;
- **5 pojazdów** służących odbieraniu odpadów komunalnych.

W przypadku taboru gminnego wdrożoną inicjatywą mającą na celu ograniczenie zużycia energii jest uwzględnianie zużycia paliw i emisji spalin w przypadku zakupu nowych pojazdów.

Infrastruktura energetyczna

Gmina Dobromierz w energię elektryczną zaopatrywana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego i leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział w Poznaniu. Natomiast operatorem systemu dystrybucyjnego oddziałującym na ten teren jest Tauron Dystrybucja S.A. Przez obszar gminy Dobromierz przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV oraz linia średniego napięcia 20 kV.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej ocenia się jako zróżnicowany. Z oceny wynika, że największe problemy mogą występować w obszarach, gdzie linie

energetyczne są rozległe. Duże rozproszenie zabudowy i odbiorców może powodować problemy z utrzymaniem normatywnych parametrów technicznych. Obecnie takie sytuacje, w postaci niedużych spadków napięcia, występują sporadycznie.

W obrębie gminy nie ma zakładów produkujących ciepło oraz jednostek zajmujących się dystrybucją ciepła. Zabudowa mieszkalna, usługowa i produkcyjna jest ogrzewana przy wykorzystaniu indywidualnych źródeł ciepła małej mocy.

Na terenie gminy nie stwierdzono powszechnie znanych inicjatyw mających na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji.

Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Dobromierz nie ma składowiska odpadów komunalnych.

Od 1 lipca 2013 r. na mocy znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zmienił się sposób gospodarowania odpadami komunalnymi. Właściciele nieruchomości zamieszkałych zobowiązani zostali do złożenia w Urzędzie Gminy Dobromierz deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. W zamian za uiszczoną opłatę gmina przejęła obowiązek gospodarowania odpadami komunalnymi. Odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zamieszkałych odbiera firma wyłoniona w trybie przetargu nieograniczonego. Właściciele nieruchomości niezamieszkałych, na terenie których powstają odpady komunalne jak np.: zakłady pracy, sklepy, szkoły, ośrodki zdrowia we własnym zakresie podpisują umowę na odbiór odpadów komunalnych z przedsiębiorcą wpisanym do rejestru działalności regulowanej prowadzonego przez Wójta Gminy Dobromierz. Zgodnie z obowiązującym Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami Komunalnymi dla Województwa Dolnośląskiego 2012 oraz uchwałą w sprawie jego wykonania regionalnymi instalacjami mechaniczno - biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych dla regionu

północno - centralnego gospodarki odpadami komunalnymi, w którym zlokalizowana jest gmina Dobromierz są odpowiednio instalacje zlokalizowane w:

- Rudnej Wielkiej prowadzona przez Chemeko - System Sp. z o. o.
- Krynicznie prowadzona przez Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej Trans - Formers Sp. z o. o.
- Rusku prowadzona przez Ekologiczne Centrum Utylizacji Sp. z o. o.

Na terenie gminy zorganizowano ogólnodostępne punkty z pojemnikami do selektywnej zbiórki odpadów tzw. "gniazda" oraz utworzono Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów w Dobromierzu.

Budynki

Na terenie gminy dominuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z towarzyszącą jej zabudową zagrodową. Przeważa budownictwo niskie - jedno lub dwukondygnacyjne. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku w Gminie Dobromierz było 1 736 mieszkań, natomiast przeciętna powierzchnia mieszkania wynosiła 78,6 m².²⁷

Budownictwo w gminie jest zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od takich czynników jak rok budowy, technologia wykonania i sposób eksploatacji. Najstarsze budynki charakteryzują się murami wykonanymi z cegły wraz z drewnianymi stropami. Natomiast cechą charakterystyczną najnowszych jest stosowanie dobrego ocieplenia przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Istnieje jednak duża możliwość redukcji zużycia energii cieplnej głównie poprzez prace termomodernizacyjne. Stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych jest także zróżnicowany. Niektóre starsze budynki zostały już poddane pracom remontowym i termomodernizacyjnym. Najczęściej wykonanymi pracami było

²⁷ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS, dane z 10.03.2015 r.

ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej.

Warunki techniczne jakie powinny spełniać obiekty budowlane w Polsce określa *rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*²⁸. W lipcu 2013 roku zostały określone zmiany do rozporządzenia, które zaczęły obowiązywać 1 stycznia 2014 roku²⁹. Zmiana rozporządzenia jest konsekwencją przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków³⁰ (zwana dalej „dyrektywą 2010/31/UE”).

Dyrektywa 2010/31/UE wprowadziła obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, odpowiedniego oświetlenia, stosowania materiałów o lepszych parametrach izolacyjności cieplnej itp. Kraje członkowskie UE, w tym również Polskę, zobowiązane są do ustanowienia przepisów określających standardy energetyczne budynków i ich elementów uwzględniając aspekty techniczno-ekonomiczno-finansowe.

Takie standardy powinny również spełniać budynki istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji. Jest to renowacja, której całkowity koszt przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Dyrektywa 2010/31/UE umożliwia jednak, aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego niekoniecznie oznaczała całkowitą

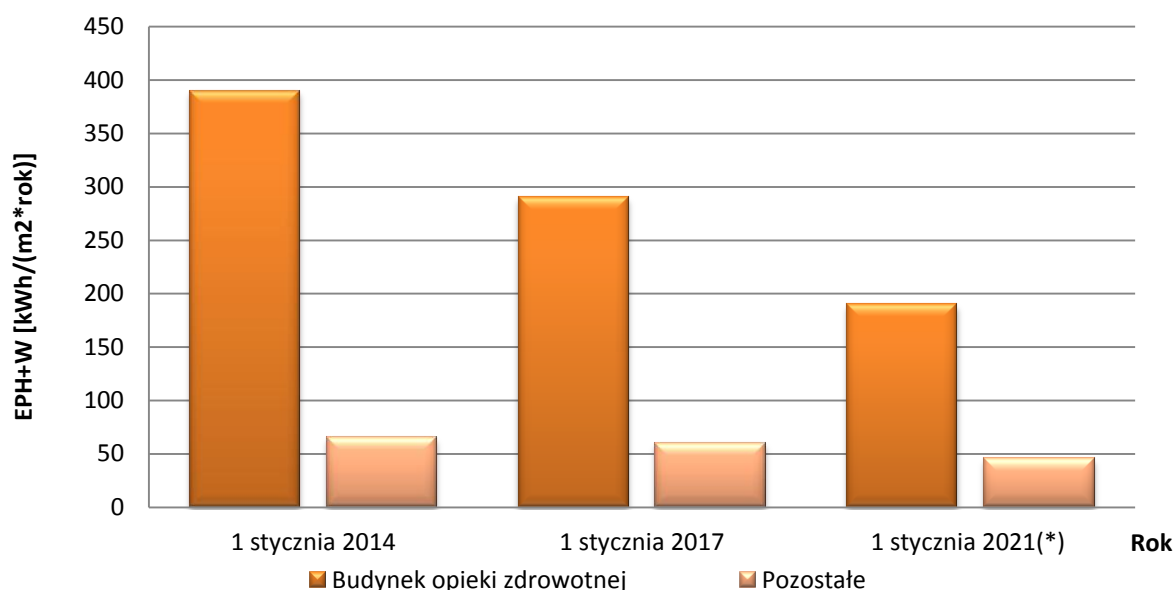
²⁸ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

²⁹ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)

³⁰ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

renowację budynku. Może być ona ograniczona tylko do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie³¹.

Rys. 1. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m² · rok)]



(*) od 1 stycznia 2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne, bądź będące ich własnością

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)

W zmianie rozporządzenia³² przedstawiono kolejne etapy dojścia do wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii na rok 2021 dla nowo powstających budynków mieszkalnych lub na rok 2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością. W tych latach zgodnie z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE budynki powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Największe modyfikacje dotyczą stopniowych

³¹ Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

³² Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)

zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła, ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej. W rozporządzeniu określono również maksymalne wartości wskaźnika energii pierwotnej (EP) (rys. 1). Nałożono też obowiązek równoczesnego spełnienia dla każdego nowego budynku parametrów minimalnych przegród budowlanych oraz wymagań związanych z maksymalnym wskaźnikiem EP.

W praktyce, w Gminie Dobromierz, nowe wymagania dotyczące standardów budynków znajdują zastosowanie w nowo powstających budynkach lub podczas realizacji prac renowacyjnych budynków już istniejących.

Ocenia się, że w gminie występuje duży potencjał poprawy efektywności energetycznej w obszarze modernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Transport i mobilność

Do podstawowego układu dróg w gminie Dobromierz należą drogi:

- krajowe,
- wojewódzkie,
- powiatowe - o łącznej długości 46,0 km,
- gminne - o łącznej długości 40,0 km, stanowią dojazdy do gruntów rolnych i leśnych.

W zarządzie gminy znajdują się drogi gminne i drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych. Stan techniczny dróg wymaga ciągłej poprawy, zwłaszcza w rejonach intensywnego transportu kruszywa z kopalni w Czernicy, Gniewkowie czy Borowie.

Przez gminę przebiegają dwa ważne szlaki komunikacyjne: Wrocław - Jelenia Góra oraz Legnica - Jawor - Wałbrzych, co ma duże znaczenie zarówno dla inwestorów, jak i turystów. Droga krajowa nr 5 stanowi główny szlak drogowy łączący Jelenią

Górę z Wrocławiem, droga nr 34 łączy się w Dobromierzu z drogą nr 5 oraz drogą nr 35 w Świebodzicach. Ponadto droga wojewódzka nr 375 łączy Dobromierz z Wałbrzychem. W sąsiedztwie miejscowości Kłaczyna planowany jest przebieg drogi ekspresowej S3 Lubawka-Świnoujście.

Na terenie Gminy Dobromierz nie ma publicznej komunikacji zbiorowej. Połączenia realizowane są przez prywatnych przewoźników. Na potrzeby dowozu uczniów do szkół regularne kursy wykonuje przewoźnik zewnętrzny.

Przez miejscowości Roztoka, Kłaczyna przebiega zawieszona linia kolejowa. Nie ma w najbliższej perspektywie planów reaktywacji linii. Do celów towarowych funkcjonuje linia Borów – Jawor.

Planowanie miejskie

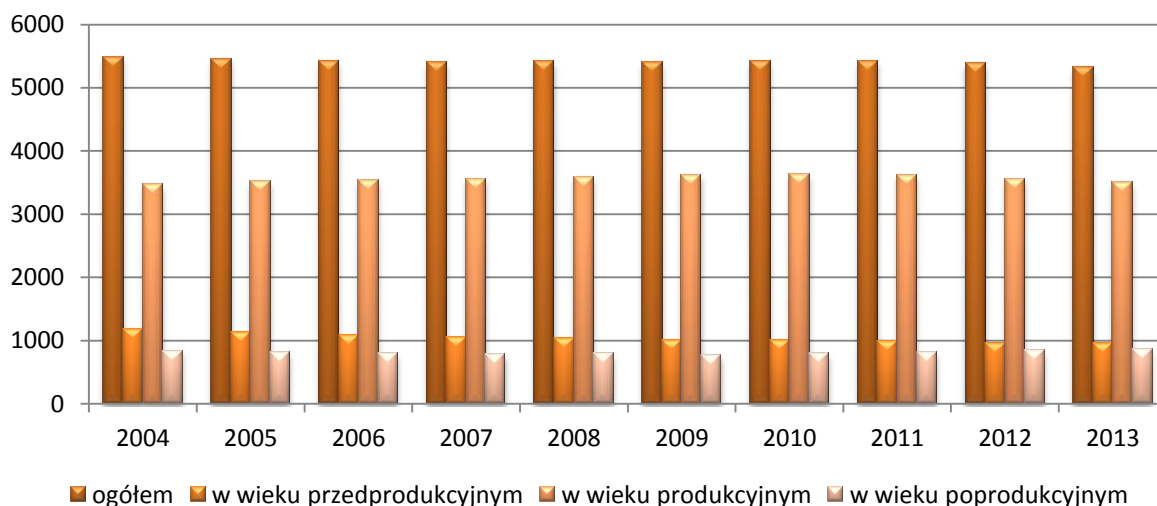
W Gminie Dobromierz mieszka 5 326 osób, w tym 2 644 mężczyzn i 2 682 kobiet, co stanowi ponad 3% ogółu mieszkańców powiatu świdnickiego. Średnia gęstość zaludnienia wynosi prawie 62 osób/km². Struktura ludności ze względu na wiek jest następująca: w wieku przedprodukcyjnym w gminie mieszka 954 osób, w wieku produkcyjnym 3 507 osób, w wieku poprodukcyjnym 865 osób (rys. 2.). W gminie występuje ujemne saldo migracji kształtując się na poziomie -58 osób (rys. 3.) oraz ujemny przyrost naturalny wynoszący -20 osób.³³

W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz* wskazano, że głównym celem władz samorządowych powinno być skanalizowanie i podłączenie do oczyszczalni wszystkich wsi zwodociągowanych oraz niedopuszczanie do działalności inwestycji degradujących środowisko. Działania w zakresie ochrony i kształtowania środowiska powinny zmierzać do poprawy czystości powietrza atmosferycznego, wód oraz powierzchni ziemi.

³³ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS, dane z 10.03.2015 r.

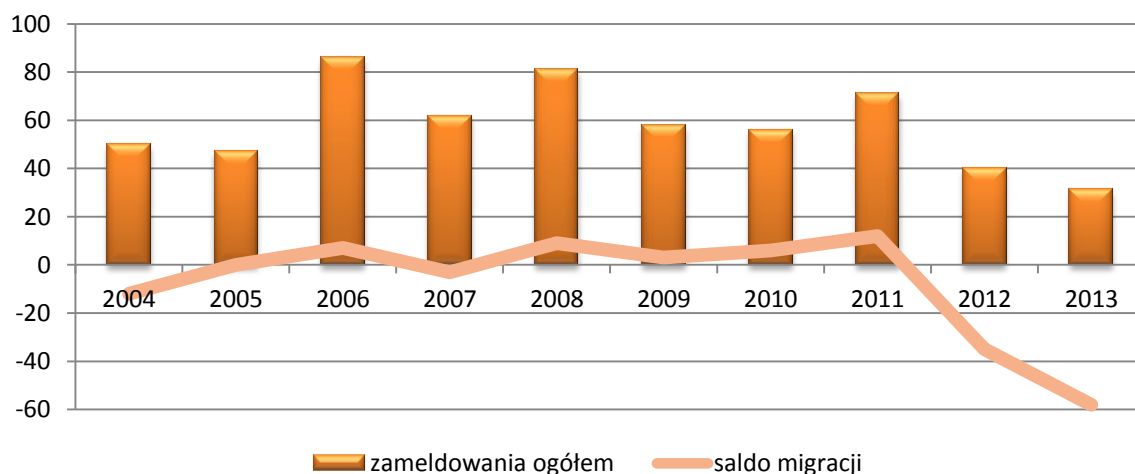
Rezultatem takiego działania będzie poprawa jakości życia mieszkańców i przywrócenie równowagi w środowisku.

Rys. 2. Liczba ludności z względu na wiek w latach 2004-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS, dane z 10.03.2015 r.

Rys. 3. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2004-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS, dane z 10.03.2015 r.

Studium określa, że wszystkie inwestycje na terenie gminy powinny:

- uwzględniać ograniczenia związane z występowaniem obszarów Książański Park Krajobrazowy wraz z otuliną oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH020034 Dobromierz (NATURA 2000),

- zachowywać spójność systemu obszarów cennych przyrodniczo wraz z utrzymaniem ciągłości łączących je korytarzy ekologicznych,
- uwzględniać ochronę ekspozycji wartościowych obiektów i zespołów architektury tak aby nowe inwestycje nie stanowiły ich przesłony.

Ponadto w studium dopuszcza się modernizację i rozbudowę istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Planuje się również gazyfikację wsi, które spełniają warunki wynikające z obowiązujących przepisów prawnych.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną przewiduje się następujące działania:

- budowę stacji transformatorowych wraz z liniami zasilającymi,
- rozbudowę istniejących stacji transformatorowych,
- rozbudowę istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia.

Na terenie gminy dopuszcza się również realizację małych elektrowni wodnych, których szczegółowa lokalizacja powinna być uzgodniona z Rejonowym Zarządem Gospodarki Wodnej.

W Studium założono, że istniejący system zaopatrzenia w ciepło zostanie utrzymany. Zaleca się jednak jego modernizację i wymianę urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. W szczególności należy dążyć do likwidacji lub modernizacji lokalnych kotłowni, opalanych paliwami stałymi. Modernizacja polegałaby na zamianie nośnika energii na paliwo nie powodujące zanieczyszczenia atmosferycznego (paliwo gazowe lub płynne) oraz wykorzystanie energii elektrycznej i OZE (biomasa, kolektory słoneczne, pompy ciepła) do celów grzewczych.

W studium proponuje się również podniesienie standardu energetycznego zabudowy. Działaniami, które to umożliwią są termomodernizacje, renowacje i modernizacje, obniżające zapotrzebowanie na ciepło w istniejącej zabudowie. Natomiast nowo powstająca zabudowa powinna uwzględniać wymagania i normy dotyczące energooszczędności.

Za najistotniejsze działania zarówno dla poprawy jakości życia mieszkańców, jak i przygotowania terenów pod inwestycje uznaje się jednak modernizację dróg i ulic na terenie gminy stanowiących drogi gminne i inwestycje z zakresu infrastruktury technicznej, w szczególności rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.³⁴

Działania wskazane w Studium sprzyjają więc wykonywaniu działań określonych w PGN takich jak: prace termomodernizacyjne, modernizacja oświetlenia ulicznego.

Zamówienia publiczne

W Urzędzie Gminy w Dobromierzu nie są stosowane wytyczne dotyczące zielonych zamówień publicznych. „Zielonymi zamówieniami publicznymi” określa się zamówienia, w których procedurach uwzględniono kryteria oraz wymagania ekologiczne dla niektórych grup produktów i/lub usług. W gminie nie określono również stopnia, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych.

Świadomość społeczeństwa

Ocenia się, że poziom świadomości mieszkańców gminy oraz lokalnych interesariuszy w zakresie efektywności energetycznej i możliwości oszczędzania energii jest nieduży. Niski poziom świadomości społeczeństwa spowodowany jest przede wszystkim brakiem działań, których celem jest komunikacja z mieszkańcami i lokalnymi interesariuszami oraz podniesienie ich wiedzy w zakresie efektywności energetycznej.

Poza konsultacjami społecznymi w gminie nie istnieją też inicjatywy i narzędzia, których celem jest ułatwienie społeczeństwu zaangażowania się w proces opracowania i wdrażania planów realizowanych przez władze lokalne.

³⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz, Uchwała Nr XXII/127/12 Rady Gminy Dobromierz z dnia 29 sierpnia 2012 r.

Umiejętności i wiedza specjalistyczna

Pracownicy gminy posiadają umiejętności i wiedzę specjalistyczną w obszarze zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych. Mimo to wiedza specjalistyczna i techniczna w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinna być pogłębianą.

W ramach tworzenia PGN dla gminy przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy. Podczas szkolenia zostały zaprezentowane zagadnienia z zakresu gospodarowania energią oraz inwestycji energooszczędnych. Oprócz szkoleń organizowanych podczas opracowywania PGN zalecane są również kursy/szkolenia doszkalające. Kursy te powinny uwzględniać nie tylko obszar efektywności energetycznej i OZE ale również zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych. Pracownicy Urzędu zostaną przeszkoleni również w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz kryteriów oceny ofert dla zamówień energooszczędnych.

3. Identyfikacja obszarów problemowych

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Dobromierz zlokalizowane są często w starych obiektach, z czym wiąże się wysokie roczne zużycie energii cieplnej oraz duża emisja szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania (szczególnie w sezonie grzewczym), co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność.

Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych obniży emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy.

Dodatkowym problemem gminy wpływającym znacząco na zapotrzebowanie na ciepło, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Podobny problem wynikający z braku prac termomodernizacyjnych oraz niskiej sprawności instalacji grzewczych dotyczy również gospodarstw domowych. Ponadto jakość i rodzaj spalanego paliwa w domowych instalacjach jest często nieodpowiednia. W tym celu wykorzystywany jest nierzadko węgiel o niskiej jakości lub odpady (pocięte opony, worki foliowe, butelki plastikowe itp.).

Kolejnym obszarem problemowym występującym w Gminie Dobromierz jest też niewielka świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, alternatywnych źródeł energii, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów, oraz wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. Wraz z brakiem świadomości ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji czy zmiany źródła ciepła.

Stan zanieczyszczenia powietrza

Gmina Dobromierz, zgodnie z podziałem wskazanym w *Programie ochrony powietrza*³⁵ leży w obszarze strefy dolnośląskiej. Na obszarze tym, w 2013 roku, stwierdzono przekroczenie pyłu PM 10 ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych wynoszącą 50 µg/m³ w czasie ponad 35 dni. Przekroczenia te dotyczyły ponad połowy z 26 stacji pomiarowych. Liczba dni w jakich zaobserwowano przekroczenia mieściła się w przedziale 37-121. Wystąpiły również przekroczenia stężeń rocznych w stosunku do normy 40 µg/m³.

Przekroczenie dla strefy dotyczy również benzo(a)pirenu. Dopuszczalna wartość zanieczyszczenia wynosząca 1 ng/m³ została przekroczona na wszystkich stacjach pomiarowych tego zanieczyszczenia. Wartości te występowały w przedziale 1,3-13,1 ng/m³.

Ze względu na przekroczenia stężeń wyżej wskazanych zanieczyszczeń opracowano *Programie ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej*. W *Programie* wyznaczono obszary przekroczeń dla ww. zanieczyszczeń powietrza w całej strefie. Dla Gminy Dobromierz zostały wyznaczone trzy takie obszary: dwa ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz jeden ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Pełna realizacja działań zawartych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* skutkować będzie redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza w następującej wielkości:

- 1) **zmniejszenie o 5,17 Mg/rok emisji pyłu PM10 do powietrza w gminie do 2020 roku,**
- 2) **zmniejszenie o 0,91 kg/rok emisji benzo(a)pirenu do powietrza w gminie do 2020 roku.**

³⁵ Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, Samorząd Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

4. Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordinacja, struktury organizacyjne i przydzielone zasoby ludzkie

W celu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej zostaną zaangażowani pracownicy Urzędu Gminy (Referat Budownictwa i Rolnictwa). Koordynatorem Projektu będzie Młodszy referent ds. ochrony środowiska i gospodarki odpadami pod nadzorem bezpośredniego przełożonego Zastępcy Wójta Gminy Dobromierz.

Do obowiązków Referatu Budownictwa i Rolnictwa należy m.in.:

- wykonywanie prac i czynności związanych z uchwaleniem planu miejscowego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planowanie i przygotowywanie zadań remontowych i inwestycyjnych oraz nadzór nad pracami budowlanymi prowadzonymi w Urzędzie Gminy i jednostkach organizacyjnych gminy,
- zapewnienie funkcjonowania urządzeń gminnej infrastruktury technicznej i nadzór nad ich eksploatacją (drogi, mosty, komunikacja) oraz zarządzanie siecią dróg gminnych,
- organizowanie postępowań w sprawach o zamówienie publiczne oraz realizacja zadań i załatwianie spraw wynikających z ustawy o zamówieniach publicznych,
- nadzór nad utrzymaniem czystości i porządku w gminie,
- przygotowywanie terenów budowlanych i współdziałanie z innymi podmiotami realizującymi inwestycje na terenie gminy oraz sprawowanie administracyjnego nadzoru nad prawidłowym i sprawnym przygotowaniem oraz przebiegiem procesów inwestycyjnych,
- prowadzenie spraw gospodarki komunalnymi lokalami mieszkalnymi i innych spraw z zakresu zaspakajania potrzeb mieszkaniowych,
- prowadzenie ewidencji mienia komunalnego,

- zapewnienie warunków do realizacji przepisów o ochronie środowiska oraz kontrolowanie przestrzegania i stosowania tych przepisów,
- planowanie oraz opracowywanie założeń w zakresie rozwiązań dotyczących zabezpieczenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków na terenie Gminy, współudział w planowaniu oraz realizacji inwestycji podejmowanych przez Gminę w powyższym zakresie,
- dbanie o prawidłową eksploatację sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- utrzymywanie w prawidłowym stanie technicznym stałej gotowości urządzeń sieci i oczyszczalni ścieków.

Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane się wszelkie możliwe formy zasięgania opinii tych stron w procesie stanowienia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania *Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Głównymi zainteresowanymi stronami były następujące grupy społeczne:

- **społeczność lokalna:**
 - mieszkańcy Gminy Dobromierz, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
 - mieszkańcy miejscowości, gdzie zlokalizowane będą działania określone w PGN,
 - lokalne stowarzyszenia kulturalne, profesjonalne i gospodarcze.
- **samorząd lokalny:** Rada Gminy Dobromierz oraz Sołtysi miejscowości na terenie, których będą realizowane poszczególne planowane działania PGN
- **przedsiębiorcy.**

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

- 1) Przeprowadzenie wstępnej kampanii informacyjnej zainteresowanych grup społecznych o zamierzeniach opracowania PGN przez władze Gminy Dobromierz w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla gminy były dobrze zrozumiane. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy odnośnej informacji,
- 2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN. Etap ten polegał na dostarczeniu ankiet w wersji papierowych do mieszkańców gminy.

Uczestnictwo samorządu lokalnego podczas realizacji *Planu* polegało na określeniu podstawowych obszarów problemowych, dostarczeniu danych dotyczących inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej, aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych, wstępnego określenia planowych działań oraz dostarczeniu ankiet do mieszkańców. Dalsze działania jakie samorząd lokalny powinien podjąć w celu wywiązania się ze zobowiązań podjętych w PGN związany jest z wpisaniem działań *Planu* do Wieloletniej Prognozy Finansowej oraz stopniowa ich realizacja.

W przypadku społeczności lokalnego oraz przedsiębiorców, zakres uczestnictwa podczas realizacji *Planu* polegał na wypełnieniu ankiet i dostarczeniu danych dotyczących inwentaryzacji budynków mieszkalnych i usługowych oraz na wyrażeniu opinii o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w *Planie*.

Zaangażowanie zainteresowanych stron jest istotne nie tylko na etapie opracowywania PGN, ale również na późniejszym etapie jego realizacji. Planuje się, aby zainteresowane grupy społeczne były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN. W zakresie właściwego informowania społeczeństwa ważną rolę pełnią materiały informacyjne i kampanie informacyjno-promocyjne. W celu ciągłego informowania mieszkańców o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w regionie, planuje się przygotowywanie artykułów m.in.:

- o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej,
- o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach,
- o odnawialnych źródłach energii,
- o unijnych i krajowych środkach finansowania podjętych działań,

oraz:

- organizowanie zajęć edukacyjnych w szkołach,
- bieżące informowanie mieszkańców za pomocą strony internetowej.

Ponadto w trakcie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej planowane jest również uczestnictwo zainteresowanych stron przynajmniej w zakresie, który był stosowany w trakcie przygotowywania niniejszego dokumentu.

Ponadto w działaniach wskazanych do realizacji w niniejszym dokumencie (szczególnie w rozdziale IV - *Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem*) wskazano grupy odbiorców, do których te działania są skierowane z podaniem rodzaju zadań, kosztów działań, sposobu ich finansowania ze środków zewnętrznych i przewidzianych efektów ekologicznych.

Szacowany budżet

Wszystkie działania objęte *Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i środków gminy. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisane jako działanie długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych. Dodatkowo finansowanie wszystkich proponowanych działań musi być uwzględnione w budżecie gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

Rekomenduje się jednak, aby środki na realizację były zabezpieczone przede wszystkim w krajowych i europejskich programach, tak aby była możliwość

pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego głównie w formie dotacji albo preferencyjnych pożyczek.

W 2014 roku rozpoczął się nowy okres programowania finansowego obowiązujący w latach 2014-2020. W tym okresie w jeszcze większym stopniu niż w poprzednich latach promowane będą działania z zakresu odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej. Pierwsze konkursy w ramach nowej perspektywy finansowej planowane są w 2015 roku.

Koszty poszczególnych działań, przedstawione w rozdziale IV, są wartościami szacunkowymi. Nie należy ich traktować jako ostateczne kwoty do wydatkowania.

Finansowanie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej

W Polsce o dofinansowanie redukcji zużycia energii i obniżenia emisji CO₂ mogą starać się jednostki samorządowe, przedsiębiorcy, stowarzyszenia oraz gospodarstwa domowe. Podstawowe formy, jakie są możliwe do wykorzystania przez beneficjentów to: dotacje, pożyczki, kredyty preferencyjne, dofinansowanie do kredytów bankowych. Środki te dostępne są w ramach funduszy Unii Europejskiej, a także środków krajowych. Do najbardziej znanych instytucji i programów, z których możliwe jest uzyskanie wsparcia na planowane przedsięwzięcia zalicza się:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ), oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Regionalne Programy Operacyjne (indywidualne dla każdego województwa), priorytety dotyczące ochrony środowiska w szczególności ochrony atmosfery,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Nowa perspektywa dla efektywności energetycznej

Okres programowania 2014-2020 niesie ze sobą nowe możliwości. W polityce spójności na lata 2014-2020 planuje się, że ze środków unijnych wspierany będzie sektor energetyczny, szczególnie w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Trwają również intensywne prace nad stworzeniem specjalnych instrumentów finansowych ukierunkowanych przede wszystkim na cele efektywności energetycznej i OZE. Instrumenty te mają być dostępne na poziomie krajowym, jak i regionalnym w zależności od wielkości projektów.

Zaletą nowej perspektywy jest finansowanie w większym stopniu działań przedsiębiorstw, zwłaszcza tych z sektora MŚP. Wadą, dla beneficjentów, jest natomiast mniejsza ilość bezzwrotnych form finansowania, a zwiększenie zwrotnych instrumentów finansowych np. pożyczek i kredytów umarzalnych lub łączenia ich z dotacjami. W pierwszych latach nowej perspektywy finansowej w większym stopniu będą przyznawane bezzwrotne formy wsparcia. Z tego powodu warto dofinansowaniem inwestycji oraz funduszami unijnymi zainteresować się na początku okresu wdrażania nowej perspektywy finansowej UE.

W przypadku Regionalnych Programów Operacyjnych oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska poszczególne elementy charakteryzujące dofinansowanie takie jak m. in. rodzaj i wielkość dofinansowania, rodzaj beneficjentów, ewentualna wysokość oprocentowania, okres spłaty lub warunki umorzenia nie są jednolite. W każdym województwie dla danego priorytetu, programu czy konkursu zasady są określone indywidualnie w *Opisach osi priorytetowych, Regulaminach konkursów czy Zasadach udzielania pomocy finansowej*.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ)

Z danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego wynika, że prawie jedna trzecia środków funduszy UE została skierowana na Infrastrukturę i Środowisko. Ten

krajowy program operacyjny otrzymał ponad 27,4 mld €. Jedną z osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) 2014-2020³⁶ jest oś I *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*. W ramach tej osi wspierane będą takie projekty jak:

- wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej z OZE,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach,
- inteligentne zarządzania energią, poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020³⁷

Jedną z osi Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego jest *Gospodarka niskoemisyjna*. W ramach tej osi planuje się dofinansowanie m.in takich priorytetów. jak:

- 1) produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych,
- 2) efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach,
- 3) efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym,
- 4) wdrażanie strategii niskoemisyjnych.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska we Wrocławiu

³⁶ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa grudzień 2014

³⁷ Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

W przypadku Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska dla województwa dolnośląskiego do przedsięwzięć priorytetowych z zakresu ochrony atmosfery zalicza się:

- 1) zmniejszenie emisji pyłów i gazów,
- 2) ograniczenie niskiej emisji,
- 3) racjonalizację gospodarki energią, w tym wykorzystanie OZE,
- 4) kompleksową termomodernizację obiektów użyteczności publicznej,
- 5) podniesienie efektywności gospodarowania energią.

W tabeli 2 przedstawiono, jak średnio będzie kształtowało się dofinansowanie dla projektów z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej w przypadku pożyczek i dotacji w poszczególnych programach w okresie finansowania 2014-2020 dla województwa dolnośląskiego.

NFOŚiGW dla gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje liczne programy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej. Wśród nich można wymienić:

- LEMUR - energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
- Dopłaty do domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

W ramach tych programów istnieje możliwość uzyskania dotacji lub/i pożyczki w wysokości 10%-100% kosztów w zależności od założeń poszczególnych

programów. Beneficjentami mogą być: przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego i podmioty realizujące zadania publiczne. Przewidywane zakończenie realizacji poszczególnych programów przypada na lata 2015-2020 roku.

Inwestycje energooszczędne dla MŚP

Do końca 2016 roku można starać się o dofinansowanie w ramach programu *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach*. Skorzystanie z tego programu umożliwia zdobycie dotacji w wysokości 10-15% na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego. Główne obszary objęte wsparciem to zakup bardziej efektywnych urządzeń, termomodernizacja oraz systemy zarządzania energią.

Białe certyfikaty

Od 11 sierpnia 2011 r. Ustawą o efektywności energetycznej³⁸ wprowadzono nowy mechanizm wsparcia dla działań służących poprawie efektywności energetycznej. Mechanizmem tym są **świadczenia efektywności energetycznej** tzw. białe certyfikaty. Można uzyskać je tylko za przedsięwzięcia zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców lub redukcję strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach i dystrybucji. Certyfikaty te podlegają obowiązkowi umorzenia w Urzędzie Regulacji Energetyki (URE). Natomiast prawo do posiadania białych certyfikatów uzyskuje się w wyniku rozstrzygnięcia przetargu ogłaszanego przez URE.

³⁸ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551)

Pierwszy przetarg został ogłoszony 1 grudnia 2012 roku. Dzięki wprowadzeniu działań proefektywnościowych przedsiębiorca może liczyć na mniejsze koszty zużycia energii oraz na dochód ze sprzedaży białych certyfikatów. Należy pamiętać, że biały certyfikat można uzyskać za działania potwierdzone odpowiednim audytem. To dzięki niemu wiadomo ile energii zaoszczędził beneficjent. System białych certyfikatów obowiązuje do 31 grudnia 2016 roku.

Tabela 2 Skala dofinansowania dla inwestycji z zakresu poprawy efektywności energetycznej i OZE

Program/ instytucja	Forma dofinansowania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	dotacja	Samorządy, Państwowe jednostki budżetowe, Uczelnie/Instytucje naukowe, Organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	20-60% kosztów (w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku)	1) inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków 2) koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: koszty robocizny i nabycia materiałów, 3) koszt nadzoru inwestorskiego.
	pożyczka		do 1 000 – 1 200zł za 1 m ² oprocentowanie: WIBOR 3M > 2,0% okres finansowania: 15 lat umorzenie: 20-60% pożyczki	
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Dopłaty do domów energooszczędnych	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne	11 000 – 50 000 zł brutto (w zależności od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji)	1) budowa domu jednorodzinnego; 2) zakup nowego domu jednorodzinnego; 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Inwestycje energooszczędne w MŚP	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa	10-15% kosztów	1) poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, 2) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, 3) zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na Liście LEME ³⁹

³⁹ LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment (Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń). Lista LEME jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBROMIERZ

Program/ instytucja	Forma dofinansowania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	pożyczka	Przedsiębiorcy	do 85% kosztów ale nie więcej niż 40 mln zł oprocentowanie: WIBOR 3M > 2,0% okres finansowania: 15 lat, umorzenie: brak	1) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE, 2) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji hybrydowych, 3) wspierane systemów magazynowania energii towarzyszącym inwestycjom OZE,
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE	pożyczka wraz z dotacją	JST Osoby fizyczne, Spółdzielnie mieszkaniowe Wspólnoty mieszkaniowe	pożyczka wraz z dotacją do 100% kosztów ale nie więcej niż 100 tys. zł - 450 tys. zł (w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia) oprocentowanie: 1,0% okres finansowania: 15 lat, umorzenie: brak dotacja: 20% - 40% dofinansowania (15% - 30% po 2015 r.),	1) przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych,
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu	pożyczka	Przedsiębiorcy	do 75% kosztów oprocentowanie: 3% okres finansowania: 5-15 lat umorzenie: 15-40%	1) zmniejszenie emisji pyłów i gazów, 2) ograniczenie niskiej emisji, 3) racjonalizację gospodarki energią, w tym wykorzystanie OZE, 4) kompleksowa termomodernizację, obiektów użyteczności publicznej,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBROMIERZ

Program/ instytucja	Forma dofinansowania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	25% kosztów	5) podniesienie efektywności gospodarowania energią,
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko OŚ 3 Zmniejszenie emisyjności gospodarki	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne) Przedsiębiorcy	do 85% kosztów	1) przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, 2) głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna oraz termomodernizacja (ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, 3) zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, 4) budowa i przebudowa instalacji OZE, 5) zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, 6) zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego, 7) wprowadzanie systemów zarządzania energią, 8) przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, 9) instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE, 10) budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację, 11) budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBROMIERZ

Program/ instytucja	Forma dofinansowania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
				wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej, 12) wykorzystania energii ciepła odpadowego,
Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 Oś 3 Gospodarka niskoemisyjna	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 85% kosztów	1) produkcja i dystrybucja energii z OZE, 2) głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych (w tym ocieplanie obiektów, modernizacja systemów grzewczych, wymiana źródeł ciepła, systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji OZE), 3) ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe (w tym modernizacja taboru, budowa centrów przesiadkowych, wspólny bilet, drogi rowerowe i ciągi piesze), 4) modernizacja oświetlenia ulicznego, 5) monitorowanie i zarządzanie energią w budynkach, 6) wymiana oświetlenia na energooszczędne w obiektach, 7) projekty dotyczące zwalczania emisji kominowych zapisane w PGN, 8) wsparcie wysokosprawnej Kogeneracji, 9) projekty redukujące ilość strat energii, ciepła, wody-przedsiębiorcy,
		Przedsiębiorcy	25-45% kosztów	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych konkursowych

Tabela 3 Przewidywane źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie działań

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
1	Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej	15-60%	10,1-89,1	budżet gminy środki zewnętrzne: RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
		40-85%	27,0-126,2	
2	Informacja i promocja	15-60%	7,9-31,5	budżet gminy środki zewnętrzne WFOŚiGW we Wrocławiu lub RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
		40-85%	21,0-44,6	
3	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	100%	2,0-3,0	budżet gminy
4	Planowanie przestrzenne	100%	-	budżet gminy
5	Monitoring i aktualizacja PGN	40-50%	18,0-22,5	budżet gminy środki zewnętrzne WFOŚiGW we Wrocławiu
		50-60%	22,5-27,0	
6	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	15-75%	600,0-3 000,0	budżet gminy WFOŚiGW we Wrocławiu, POLiŚ oś I lub RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
		25-85%	1 000,0-3 400,0	
7	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	100%	250,0	budżet gminy
8	Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki oraz monitoring energetyczny	15-75%	20,25-191,25	budżet gminy WFOŚiGW we Wrocławiu, POLiŚ oś I lub RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
		25-85%	33,75-216,75	

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
9	Modernizacja oświetlenia ulicznego	15-75%	240,0-1 950,0	budżet gminy
		25-85%	400,0-2 210,0	środki zewnętrzne: RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
10 A B C	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	15-60%	62,7-250,8	budżet gminy
	Wymiana kotłów na bardziej efektywne	40-85%	167,2-355,3	środki zewnętrzne: WFOŚiGW we Wrocławiu, POLiŚ oś I lub RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
	Montaż kolektorów słonecznych			
	Montaż instalacji fotowoltaicznych			
11	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	15-60%	375,0-2 100,0	budżet gminy
		40-85%	1 000,0-2 975,0	środki zewnętrzne: WFOŚiGW we Wrocławiu lub RPO Województwa Dolnośląskiego oś 3
12	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	70-90%	2 450,0-3 150,0	Środki własne osób fizycznych, przedsiębiorców lub wspólnot mieszkaniowych
		10-30%	350,0-1 050,0	środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOŚiGW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie działań zaproponowanych w PGN oraz opisów programów poszczególnych instytucji finansujących

Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny

Monitoring i raportowanie są bardzo istotną częścią wdrażania PGN. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca aby **Raport z wdrażania PGN** sporządzać co dwa lata od dnia jego uchwalenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast

inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

W przypadku, gdy władze Gminy Dobromierz uznają, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu. W takiej sytuacji inwentaryzacja nie może jednak być przeprowadzana rzadziej niż raz na cztery lata.

Jeżeli władze Gminy Dobromierz przyjmą wykonywanie inwentaryzacji co cztery lata, wówczas gmina zobowiązana jest do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- 1) **Raport z realizacji działań PGN,**
- 2) **Raport z wdrażania PGN.**

Raport z realizacji działań PGN będzie przedstawiał jedynie, jakie działania zostały przeprowadzone w gminie. Będzie zawierał informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej. Ponadto będzie proponował działania korygujące i zapobiegawcze. Raport nie będzie natomiast obejmował wyników inwentaryzacji emisji CO₂.

Raport z wdrażania PGN będzie zawierał wynik inwentaryzacji emisji CO₂. Ujęte w nim zostaną dane o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków. Będzie określony również ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Taka analiza wdrażania PGN w gminie umożliwi zaprezentowanie kolejnych działań korygujących i zapobiegawczych.⁴⁰

W tabeli 4 przedstawiono lata, w których będą opracowywane poszczególne formy raportowania.

⁴⁰ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Tabela 4 Najbliższe lata raportowania postępów we wdrażaniu Planu

Forma raportowania/ Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Raport z realizacji działań PGN		X				X				X		
Raport z wdrażania PGN				X				X				X
Wynik inwentaryzacji emisji CO ₂				X				X				X

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring i raportowanie będzie finansowany zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu oraz środków własnych gminy. Przyjmuje się, że aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie następowała co cztery lata po analizie wyników z kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Ewaluacja osiągniętych celów oraz wprowadzanie zmian w Planie

Przyjęto, że po *Plan gospodarki niskoemisyjnej* będzie aktualizowany co cztery lata. Istnieje jednak możliwość uaktualnienia *Planu* w dowolnym momencie m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania i podniesienia skuteczności działań niskoemisyjnych lub w przypadku zmian strategii Gminy. Władze Gminy mogą także podjąć decyzję o zmianie *Planu* prowadząc procedurę ewaluacji osiągniętych celów wykorzystując metodologię opisaną w zakresie monitoringu i oceny PGN (opisaną powyżej w podrozdziale *Planowane środki w*

zakresie monitoringu i oceny) lub wprowadzając mierniki monitorowania realizacji działań podane w tabeli nr 5 (poniżej).

W przypadku bardzo drobnych zmian np. pomyłek nie mających wpływu na ustalenia Planu, niewielkich korektach inwentaryzacyjnych odpowiedzialną osobą za wprowadzanie zmian jest Młodszy referent ds. ochrony środowiska i gospodarki odpadami.

Zgodnie z procedurą, po przeprowadzonej ewaluacji i naniesieniu zmian, zaktualizowany Plan powinien zostać zatwierdzony przez Radę Gminy.

Tabela 5. Mierniki monitorowania realizacji działań

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka	Forma oceny	Wartość docelowa
1.	Opracowanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków użyteczności publicznej z audytami energetycznymi	szt.	Dane z Urzędu Gminy	27
2.	Informacja i promocja	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych	szt.	Dane z Urzędu Gminy	5
3.	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.	Dane z Urzędu Gminy	7
4.	Planowanie przestrzenne	Liczba ogłoszonych Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	szt.	Dane Urzędu Gminy	1
5.	Monitoring i aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	Liczba aktualizacji PGN	szt.	Dane z Urzędu Gminy	3
6.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Faktury zużycia energii i paliw	500
		Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Dokumentacja techniczna	12

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka	Forma oceny	Wartość docelowa
7.	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych urządzeń	szt.	Dane z Urzędu Gminy	50
8.	Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki	Liczba budynków spełniających kryteria inteligentnego budynku	szt.	Dokumentacja techniczna	3
9.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Całkowite zużycie energii na oświetlenie uliczne	MWh/rok	Faktury zużycia energii	209,6
		Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	Dokumentacja techniczna	644
10.	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Liczba budynków publicznych z instalacjami OZE	szt.	Dokumentacja techniczna	15
11.	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	Długość ścieżek rowerowych lub ciągów rowerowo pieszych	km	Dokumentacja techniczna	5
12.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Ankietyzacja mieszkańców	70
		Liczba budynków z instalacjami OZE	szt.	Ankietyzacja mieszkańców	15

Źródło: Opracowanie własne

Wskaźniki monitorowania

W tabeli poniżej (tabela 6) przedstawiono planowane na 2020 rok wskaźniki redukcji emisji CO₂, wskaźniki redukcji zużycia energii finalnej, wskaźniki wzrostu udziału

energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wskaźniki w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 6 Wskaźniki monitorowania PGN

Rodzaj wskaźnika	Wskaźnik monitorowania	
	Wartość wskaźnika względnego [%]	Wartość wskaźnika bezwzględnego
Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	2,3%	1 238,81 MWh
Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	1,8%	243,00 MWh
Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku roku bazowego	3,3%	592,2 t CO ₂
Redukcja emisji pyłu PM10*	-	5,17 Mg/rok
Redukcja emisji B(a)P*	-	0,91 kg/rok

Źródło: Opracowanie własne (*wartości wskaźników Redukcja emisji pyłu PM10 oraz Redukcja emisji B(a)P zostały wyznaczone na podstawie wskaźników ujętych w Programie ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej ⁴¹)

⁴¹ Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, Samorząd Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2014

III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych

Zgodnie z *Poradnikiem jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*⁴² celem **bazowej inwentaryzacji emisji (BEI)** jest wyliczenie emisji CO₂ powstałej w wyniku zużycia energii na terenie Gminy Dobromierz w przyjętym roku bazowym. Inwentaryzacja umożliwi zidentyfikowanie podstawowych, antropogenicznych źródeł emisji CO₂. Jest też elementem niezbędnym do poprawnego zaplanowania działań redukcji emisji zanieczyszczeń. Opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji stanowi podstawę do pomiaru przez lokalne władze efektów zrealizowanych przez nie działań.

Kolejne inwentaryzacje tzw. **kontrolne inwentaryzacje emisji (MEI)** mają na celu monitorowanie rezultatów i porównywanie ich z założonymi celami. Kontrolne inwentaryzacje emisji będą sporządzane w oparciu o te same metody i reguły co bazowa inwentaryzacja emisji.

Podczas opracowania PGN oraz tworzenia **bazowej inwentaryzacji emisji** dla Gminy Dobromierz przyjęto następujące założenia:

Wybór roku bazowego

podczas opracowania PGN w Gminie Dobromierz przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2014. Rok ten przyjęto ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację.

Pozyskanie danych na temat zużycia paliw i energii

na podstawie ankiet skierowanych do mieszkańców gminy, przedsiębiorców/ właścicieli budynków usługowych oraz zarządzających budynkami użyteczności publicznej/ komunalnymi

⁴² Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Wybór gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją	emisje CO ₂
Wybór wskaźników emisji	standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC opracowane przez KOBIZE: <i>Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014</i> ⁴³
Wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych paliw	Węgiel kamienny 0,333 t CO₂/MWh Olej opałowy 0,276 t CO₂/MWh Gaz skroplony LPG 0,225 t CO₂/MWh Olej napędowy 0,264 t CO₂/MWh
Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej	Krajowy wskaźnik emisji 1,191 tCO ₂ /MWh ⁴⁴
Zasięg geograficzny	obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych gminy
Zakres	Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach • Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne • Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) • Budynki mieszkalne • Komunalne oświetlenie publiczne Końcowe zużycie energii w transporcie • Gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane) • Gminny transport drogowy: transport publiczny • Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny Produkcja energii • Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej • Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zaprezentowano w załącznikach.

⁴³ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, KOBIZE, Warszawa 2013

⁴⁴ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Metodyka ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy

Dane potrzebne dla określenia emisji CO₂ pozyskiwano na drodze ankietyzacji osób fizycznych (mieszkańców gminy), osób prawnych (przedsiębiorców) oraz budynków użyteczności publicznej. W tym celu opracowane zostały ankiety. Ankiety zostały przekazane do wybranych podmiotów. Dodatkowo ankieta była dostępna na stronach internetowych gminy oraz w Urzędzie Gminy i siedzibach sołtysów. W sumie ankietami zostało objętych 1 776 obiektów a odpowiedzi uzyskano od 829 obiektów. Poniżej w tabeli 7 przedstawiono udział obiektów ankietowanych.

Tabela 7 Udział obiektów ankietowanych w stosunku do wszystkich obiektów występujących w danej grupie

Grupy ankietowanych	Liczba obiektów występujących w gminie	Liczba obiektów, które wypełniły ankiety	Udział obiektów ankietowanych
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	33	33	100%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	7	7	100%
Budynki mieszkalne	1 736	789	45%
Suma	1 776	829	47%

Źródło: Opracowanie własne

W celu identyfikacji sektora: **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**, w PGN przyjęto definicję zgodnie z Polską Klasyfikacją Obiektów Budowlanych⁴⁵.

⁴⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U. 1999 nr 112 poz. 1316)

Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Przeprowadzenie inwentaryzacji umożliwiło wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej. Wskaźnik ten wyliczono z następującego wzoru⁴⁶:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP]/TCE$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy (jak w tabeli A w BEI) [MWhe]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C w BEI) [MWhe]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez gminę (jak w tabeli A w BEI) [MWhe]

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

CO₂LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C w BEI) [t]

CO₂GEP = emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez gminę [t]

Z obliczeń wynika, że wskaźnik emisji dla energii elektrycznej dla Gminy Dobromierz wynosi: 1,191 t CO₂/MWh.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

Z przeprowadzonej inwentaryzacji w Gminie Dobromierz wynika, że całkowite zużycie energii w przeanalizowanych sektorach wynosi ponad 54 000 MWh. Natomiast wielkość emisji CO₂ kształtuje się na poziomie ponad 17 000 t CO₂.

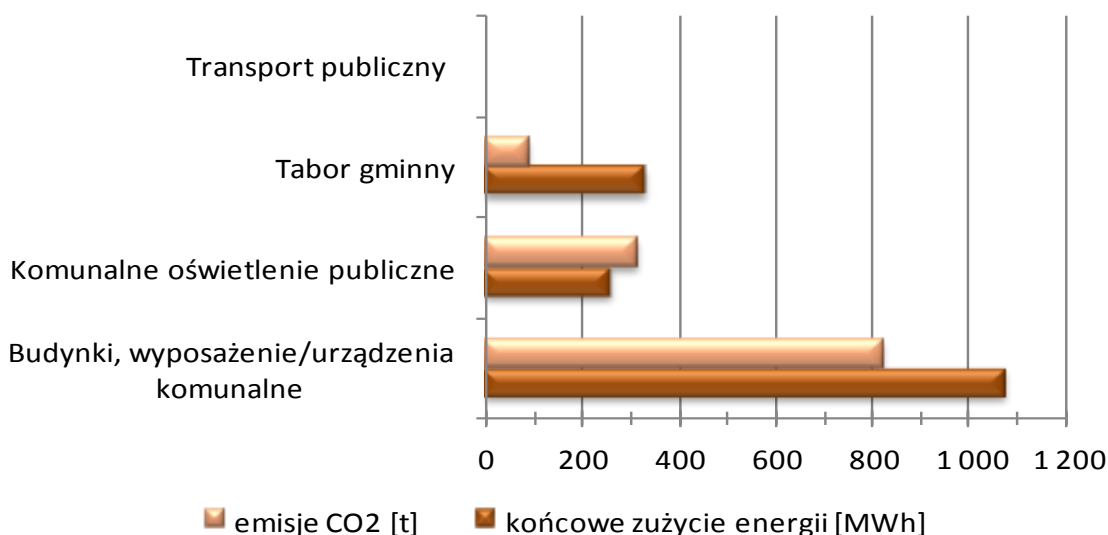
⁴⁶ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Podczas inwentaryzacji uwzględniono następujące podsektory:

- budynki i urządzenia komunalne,
- budynki i urządzenia usługowe,
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane),
- gminny transport drogowy: transport publiczny,
- gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny.

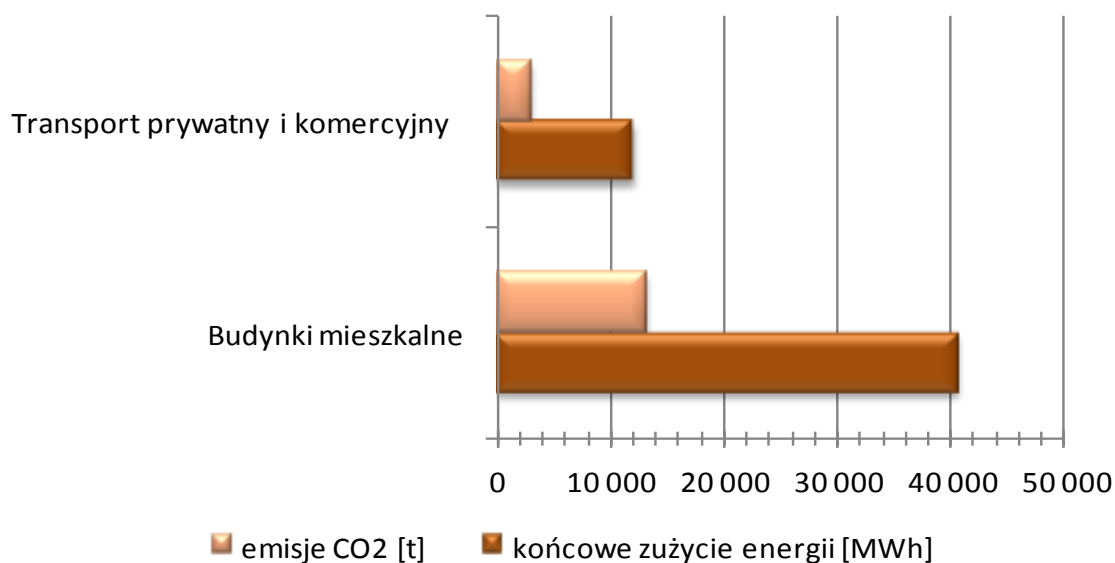
Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiono na wykresie (rys. 4., rys. 5., rys. 6.). Z danych wynika, że zarówno największe zużycie energii jak i największa emisja CO₂ występują w sektorze: budynki mieszkalne oraz budynki i urządzenia komunalne.

Rys. 4. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze komunalnym



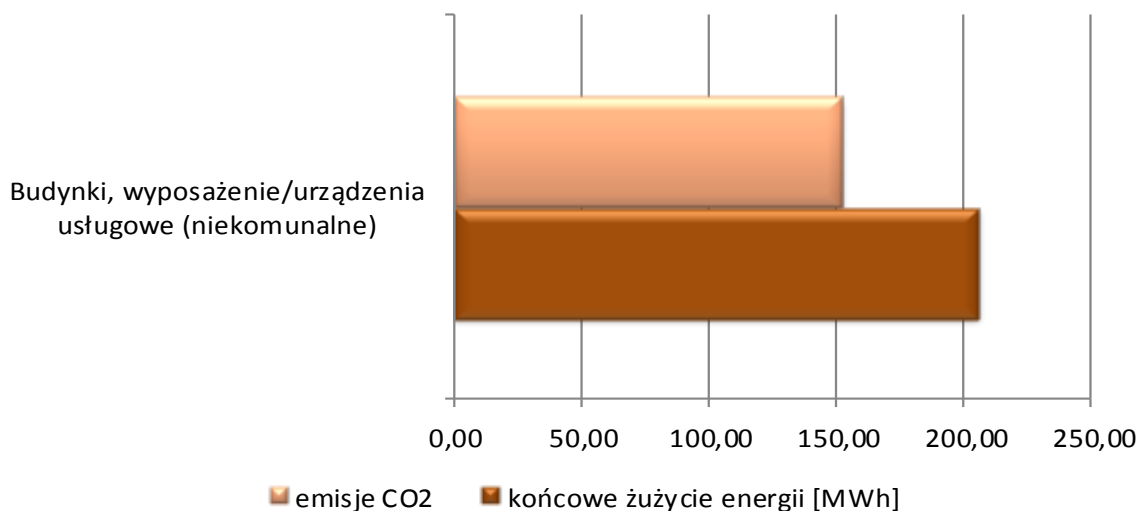
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 5. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze prywatnym



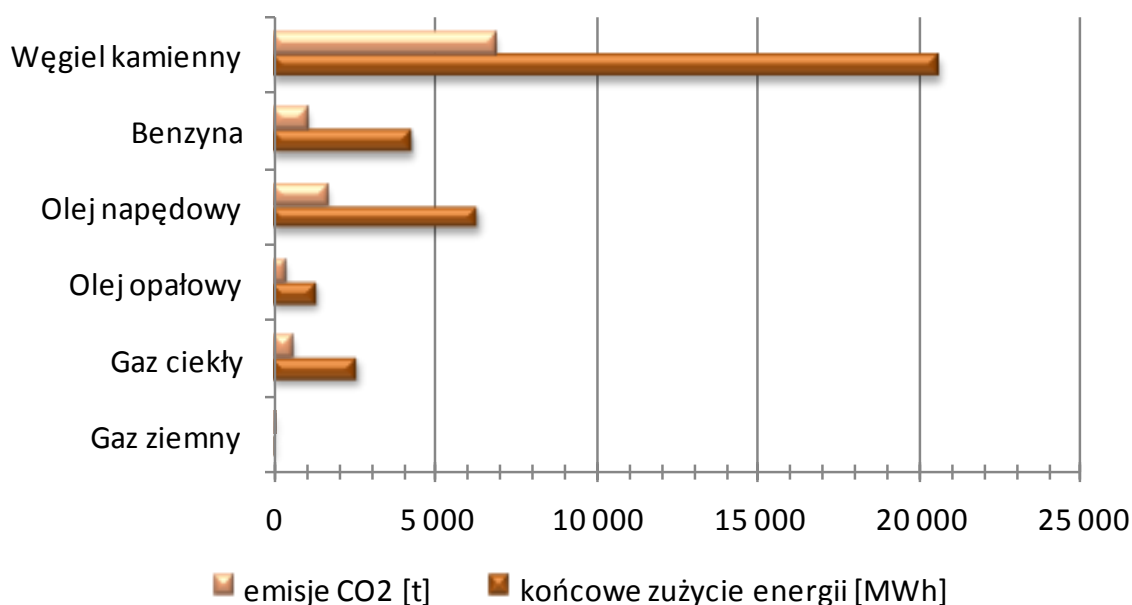
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 6. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze usługowym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Inwentaryzacja wskazuje, że nośnikami wykorzystywanymi do produkcji energii są przede wszystkim węgiel kamienny i biomasa. Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w podziale na paliwa kopalne przedstawiono na wykresie (rys. 7). Z danych wynika, że największe zużycie energii oraz największa emisja CO₂ związane są z wykorzystaniem węgla kamiennego.

Rys. 7. Zużycie energii oraz emisje CO₂ w podziale na paliwa kopalne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Odnawialne źródła energii

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji wynika, że na terenie gminy, jako główne odnawialne źródło energii stosuje się biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego. Kolektory słoneczne to nadal rzadkość na budynkach indywidualnych. Wykorzystanie energii z OZE kształtuje się na poziomie około 13 000 MWh.

Zużycie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego ma obecnie bardzo duże znaczenie w gminnym bilansie energetycznym. W rzeczywistości, po węglu, jest to drugie pod względem wykorzystania paliwo do ogrzewania stosowane w gospodarstwach domowych. Surowce takie jak drewno, trociny, odpady z pielęgnacji sadów znajdują zastosowanie indywidualne, jako paliwo spalane w domowych instalacjach.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Poziom zużycia energii w sektorze komunalnym wynosi około 1 500 MWh/rok a emisja CO₂ 1 000 t/rok. Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach została przeprowadzona na podstawie wskaźnika przedstawiającego zużycie energii w odniesieniu do powierzchni budynku (kWh/m²).

Taka ocena pozwoliła na wstępną identyfikację obiektów, w których istnieje największa możliwość poprawy efektywności energetycznej. Z oceny wynika, że największym potencjałem zmniejszenia zapotrzebowania na energię charakteryzują się następujące budynki:

- Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji /GOKSiR/,
- Budynek sanitarno-szatniowy ORLIK,
- Urząd Gminy,
- szkoły,
- świetlice wiejskie.

Ponadto, w kilku budynkach w gminie do celów ogrzewania wykorzystuje się energię elektryczną.

Budynki użyteczności publicznej, w których zużywa się najwięcej energii charakteryzują się:

- brakiem wykonania audytów energetycznych,
- dobrym stanem ścian, stropodachów i dachów ale brakiem ich ocieplenia dla niektórych budynków,
- drewnianą stolarką okienną i drzwiową,
- indywidualnymi kotłami węglowymi lub piecami elektrycznymi,
- brakiem instalacji OZE,
- brakiem monitoringu zużycia energii w budynkach.

Do działań mających na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej występujących w gminie zalicza się prace termomodernizacyjne. Z inwentaryzacji wynika, że prace wykonywano dla następujących budynków:

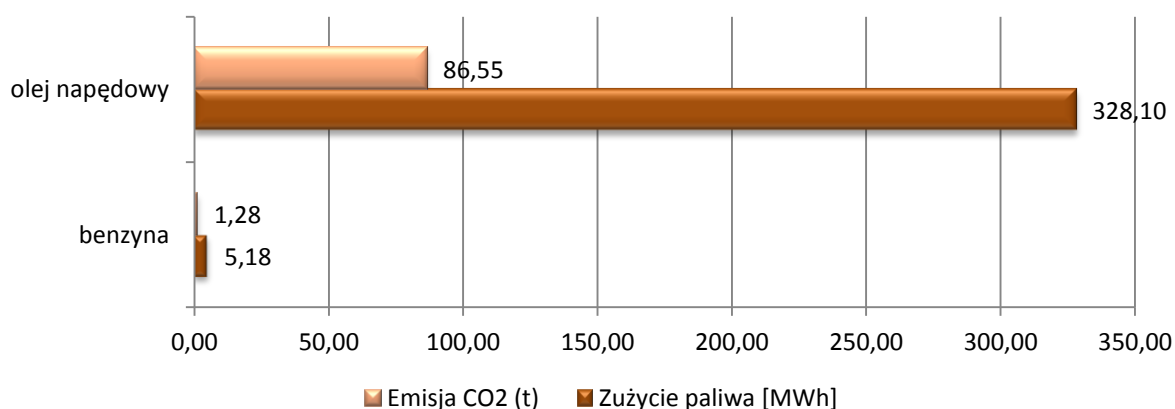
- szkół podstawowych w Gniewkowie i Dobromierzu,
- Świetlic Gniewkowie, Dzierzkowie i Czernicy.

W zależności od obiektu prace polegały przede wszystkim na dociepleniu ścian zewnętrznych i stropodachu oraz rzadziej na wymianie stolarki okiennej.

Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru gminnego wchodzi 10 samochodów będących własnością gminy oraz 7 samochodów OSP. Pojazdy zostały wyprodukowane w latach od 1983 do 2013. 9 pojazdów zostało wyprodukowanych już po 2000 r. Większość pojazdów jako paliwo wykorzystuje olej napędowy. Poniżej (rys. 8.) przedstawiono zużycie paliwa oraz emisję CO₂ dla taboru gminnego.

Rys. 8. Zużycie paliwa oraz emisja CO₂ dla taboru gminnego.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

W przypadku taboru gminnego wdrożoną inicjatywą mającą na celu ograniczenie zużycia energii jest uwzględnianie zużycia paliw i emisji spalin w przypadku zakupu nowych pojazdów.

Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂ (BEI)

Działania proponowane do realizacji są związane pośrednio bądź bezpośrednio z wynikami otrzymanymi z bazowej inwentaryzacji emisji CO₂. Realizacja tych działań posłuży osiągnięciu celów założonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*. W tabeli poniżej (tabela 8) przedstawiono przewidywany wynik ograniczenia emisji CO₂ w poszczególnych sektorach badanych w BEI przy założeniu przeprowadzenia działań określonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* w stosunku do przyjętego roku bazowego 2014.

Tabela 8 Powiązania rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂

Sektor	Emisja CO ₂ w sektorze [t]	Przewidywane ograniczenie emisji CO ₂ [t]	Udział oszczędności emisji CO ₂ (%) w sektorach
Budynki użyteczności publicznej	819,85	203,2	24,8%
Oświetlenie uliczne	312,04	62,4	20,0%
Budynki mieszkalne i usługowe	13 426,99	104,6	0,8%
Transport	3 151,28	11,2	0,4%

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Prognoza zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz udziału OZE na rok 2020

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie Gminy Dobromierz przeprowadzono prognozę bazową (BAU) dla roku 2020. Prognoza bazowa zakłada brak podejmowanych przez władze samorządowe działań poprawiających efektywność energetyczną. Prognozę bazową dla roku 2020 wykonano w celu porównania efektów zaplanowanych w niniejszym dokumencie działań.

W prognozie wykorzystane zostały dane inwentaryzacyjne pozyskane dla roku 2014, a także uwzględniono:

- prognozę liczby mieszkańców Gminy Dobromierz, sporządzoną w oparciu o prognozę GUS dla powiatu świdnickiego,
- wskaźniki mieszkaniowe na terenie Gminy Dobromierz, opracowane na podstawie danych GUS pozostawiono na niezmiennym poziomie,
- wskaźniki w transporcie na terenie Gminy Dobromierz, sporządzone w oparciu o prognozę liczby mieszkańców.

Według opracowanych prognoz, zużycie energii w Gminie Dobromierz spadnie do 2020 roku do wartości 54 245 MWh (czyli o 0,7%). Głównym czynnikiem generującym ten spadek będzie zmniejszenie liczby ludności a przez to zmniejszenie zużycie paliw w transporcie prywatnym i komercyjnym (tabela 9). Spadek zużycia energii końcowej spowoduje również spadek emisji CO₂. Do roku 2020 emisja CO₂ zmniejszy się o 1,2% w stosunku do roku bazowego (tabela 10).

Tabela 9 Zużycie energii w Gminie Dobromierz w roku 2014 wraz z prognozą na rok 2020 (BAU)

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Dynamika zmian
	Rok 2014	Prognoza na rok 2020	
sektor publiczny sektor	1 671,81	1 721,81	3,0%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	40 779,23	40 654,92	-0,3%
transport prywatny i komercyjny	12 170,14	11 868,51	-2,5%
SUMA	54 621,17	54 245,24	-0,7%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10 Bilans emisji CO₂ w Gminie Dobromierz powstałej w wyniku zużycia paliw i energii elektrycznej w roku 2014 wraz z prognozą na rok 2020 (BAU)

Sektor	Emisja CO ₂ (Mg/rok)		Dynamika zmian
	Rok 2014	Prognoza na rok 2020	
sektor publiczny	1 219,72	1 232,92	1,10%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	13 403,28	13 255,23	-1,10%
transport prywatny i komercyjny	3 063,46	2 987,53	-2,50%
SUMA	17 686,46	17 475,68	-1,20%

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku niepodjęcia działań poprawiających efektywność energetyczną i zwiększających udział OZE w bilansie energetycznym gminy, struktura nośników energii kształtować się będzie na zbliżonym poziomie. Dominującym nośnikiem energii w 2020 roku pozostaną paliwa węglowe i z ich zużycia będzie pochodziła największa emisja CO₂.

W wyniku realizacji działań przewidzianych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* oszacowano redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do wariantu bazowego o 2,3%. Zakładana redukcja wyniesie 1 238,81 MWh, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom zużycia energii finalnej w wysokości 53 382 MWh (tabela 11).

Oszacowano również ograniczenie poziomu emisji CO₂ o 3,3% w stosunku do prognozy na rok 2020. Zakładana redukcja wyniesie 592,17 tCO₂, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom emisji w wysokości 17 094 tCO₂. Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 11 Stopień redukcji zużycia energii finalnej w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)			Dynamika zmian
	Rok 2014	Wariant bazowy (rok 2020)	Wariant docelowy (rok 2020)	
sektor publiczny	1 671,81	1 721,81	1 245,03	-25,5%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	40 779,23	40 654,92	40 314,42	-1,1%
transport prywatny i komercyjny	12 170,14	11 868,51	11 822,91	-2,9%
SUMA	54 621,17	54 245,24	53 382,36	-2,3%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 12 Stopień redukcji emisji CO₂ w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ Mg CO ₂ /rok			Dynamika zmian
	Rok 2014	rok 2020 - wariant bazowy	rok 2020 - wariant docelowy	
sektor publiczny	1 219,72	1 232,92	967,32	-20,7%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	13 403,28	13 255,23	13 150,63	-1,9%
transport prywatny i komercyjny	3 063,46	2 987,53	2 976,33	-2,8%
SUMA	17 686,46	17 475,68	17 094,68	-3,3%

Źródło: Opracowanie własne

W wyniku realizacji działań przewidzianych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* oszacowano wzrost udziału energii pochodzącej z OZE w stosunku do wariantu bazowego o 1,8%. Zakładany wzrost wyniesie 243 MWh, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom zużycia energii pochodzącej z OZE w wysokości 13 576 MWh (tabela 13).

Tabela 13 Udział energii pochodzącej z OZE w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Zużycie energii z OZE (MWh/rok)			Dynamika zmian
	Rok 2014	Wariant bazowy (rok 2020)	Wariant docelowy (rok 2020)	
sektor publiczny	0,00	0,00	170,00	170 MWh
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	13 333,80	13 333,80	13 406,80	0,5%
SUMA	13 333,80	13 333,80	13 576,80	1,8%

Źródło: Opracowanie własne

IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)

1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.

W Polsce od wielu lat obserwowany jest stopniowy postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej. Według danych Ministerstwa Gospodarki energochłonność gospodarki zmniejszyła się nawet o jedną trzecią w ciągu ostatnich 10 lat. Nadal jednak efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej⁴⁷. Oznacza to, że pomimo dokonanych zmian potencjał w zakresie oszczędzania energii w Polsce nadal jest bardzo znaczący. Przyjęto nawet, że krajowym celem w zakresie efektywnego gospodarowania energią jest uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości minimum 9% krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.⁴⁸

Rozwój gospodarczy oraz wzrost zapotrzebowania na energię przyczyniają się do zwiększania zainteresowania wykorzystaniem źródeł odnawialnych. W 2008 roku na posiedzeniu Rady Europejskiej zobowiązano się do zwiększenia udziału energii produkowanej z OZE do 20% całkowitego zużycia energii w UE w 2020 roku. Natomiast w dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku określono krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten określono na poziomie co najmniej 15%. Wielkość tą zapisano również w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej

⁴⁷ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa

⁴⁸ art. 4 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 554)

energetyki. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku udział energii z OZE stanowił 11,3% pozyskanej energii pierwotnej ogółem.⁴⁹

Uwzględniając powyższe krajowe i unijne cele określono, że celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz jest:

poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele ogólne i cele szczegółowe.

Cele ogólne	Cele szczegółowe
1. Zmniejszenie o 1 238,81 MWh (2,3%) zapotrzebowania na energię finalną	1.1. Zmniejszenie o 426,78 MWh (25,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2. Zmniejszenie o 464,81 (1,1%) MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3. Zmniejszenie o 347,23 MWh (2,9%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 243,00 MWh (1,8%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych	2.1. Zwiększenie o 170 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2. Zwiększenie o 73 MWh (0,5%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 592,2 t (3,3%) emisji CO₂	3.1. Zmniejszenie o 252,4 t (20,7%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2. Zmniejszenie o 252,7 t (1,9%) emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.3. Zmniejszenie o 87,1 t (2,8%) emisji CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014. Wartości celów różnią się nieznacznie w

⁴⁹ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., GUS, Warszawa 2014r.

porównaniu z sumą wartości wskaźników pochodzących z zaplanowanych w niniejszym dokumencie działań. Różnica ta wynika z uwzględnienia (w obliczeniach powyższych celów) zarówno wskaźników wynikających z działań jak i prognozy zużycia paliw i energii na 2020 rok (BAU).

Ze względu na wyznaczenie na terenie Gminy Dobromierz obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz stężeń rocznych i 24 - godzinnych pyłu zawieszonego PM10 zostały określone cele w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza:

- 1) **zmniejszenie o 5,17 Mg/rok emisji pyłu PM10 do powietrza w gminie do 2020 roku,**
- 2) **zmniejszenie o 0,91 kg/rok emisji benzo(a)pirenu do powietrza w gminie do 2020 roku.**

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014.

Osiągnięcie wszystkich powyższych celów szczegółowych oraz celu strategicznego umożliwi realizacja działań przedstawionych w rozdziale IV.2 w dalszej części dokumentu.

Do działań długoterminowych, które będą kontynuowane również po 2020 roku zalicza się:

- Działanie 2. Informacja i promocja,
- Działanie 4. Planowanie przestrzenne,
- Działanie 5. Monitoring i aktualizacja PGN,
- Działanie 6. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Działanie 8. Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki,
- Działanie 9. Modernizacja oświetlenia ulicznego,
- Działanie 10. Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej,
- Działanie 12. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Krótko/średnioterminowe działania

Działania nieinwestycyjne

DZIAŁANIE 1

Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej

Audyt energetyczny polega na analizie przepływów energii w budynkach lub procesach i pozwala określać, czy energia jest wykorzystywana efektywnie. Zaletą audytu jest również przedstawienie optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Niezbędne informacje dotyczące właściwości budynku lub sprzętu oraz dane na temat zużycia energii i charakterystyki energetycznej, uzyskiwane są za pomocą inspekcji, pomiarów, analizy rachunków za zużycie energii dostarczonych przez zakłady energetyczne i operatorów sieci lub za pomocą symulacji dokonywanych z wykorzystaniem sprawdzonego oprogramowania. Do podstawowych elementów każdego audytu zalicza się:

- identyfikację i ilościowe określenie potencjału oszczędności energii,
- przedstawienie środków naprawczych oraz program ich wdrożenia,
- określenie inwestycji, których realizacja pozwoli na podniesienie efektywności wykorzystania energii.

Audyt energetyczny jest pierwszym działaniem, jaki powinien być wykonany przed podjęciem ostatecznej decyzji co do rodzajów środków, które zostaną wprowadzone w celu zmniejszenia zużycia energii.

W 2013 roku w Gminie Dobromierz zostały wykonane audyty energetyczne dla 3 budynków użyteczności publicznej:

- 1) Zespołu Szkół w Roztoce,
- 2) Szkoły Podstawowej w Gniewkowie,
- 3) Szkoły Podstawowej w Dobromierzu.

Planuje się, aby stopniowo do końca 2020 roku audytami energetycznymi zostały objęte również pozostałe budynki użyteczności publicznej, oprócz budynków wybudowanych w 2013 czy 2014 roku.

Na podstawie danych Zrzeszenia Audytorów Energetycznych⁵⁰ wynika, że koszty wykonania audytu energetycznego kształtują się na poziomie 2 500-5 500 zł za budynek. Cena zależna jest od wielkości budynku, jego przeznaczenia i od stopnia skomplikowania prac podczas wykonywania audytu. Samo opracowanie audytu energetycznego nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Audyt pozwoli jednak określić, jakie prace termomodernizacyjne są niezbędne, żeby uzyskać jak największą oszczędność energii. Dopiero wykonanie prac zaplanowanych w audycie będzie bezpośrednio skutkowało oszczędnościami energii.

Działanie	Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	67 500-148 500 zł
Szacowana oszczędność energii	Uwzględniona w innych działaniach PGN
Szacowana redukcja emisji CO₂	Uwzględniona w innych działaniach PGN

⁵⁰ Dane na podstawie Zrzeszenia Audytorów Energetycznych, Wycena audytów, <http://www.zae.org.pl/audyty/wycena-audytow.aspx>, dostęp z dnia 19.03.2015 r.

DZIAŁANIE 2

Informacja i promocja

Zmiana zachowań oraz odpowiednie korzystanie z urządzeń i instalacji przez użytkowników budynków także przyczynia się do znaczących oszczędności energii. W tym celu należy stale dążyć do wzrostu świadomości mieszkańców gminy. Podnoszenie świadomości może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami, miały wzorcową rolę. Szczególnie ważną grupą odbiorców powyższych działań są dzieci i młodzież. Do nich powinny być skierowane kampanie informacyjne, ponieważ bardzo łatwo będą mogły dzielić się z innymi domownikami zdobytą wiedzą oraz odpowiednimi zachowaniami.

Kampanie informacyjne i edukacyjne w zakresie szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej będą prowadzone również dla pozostałych grup odbiorców – w tym dla zarządców/właścicieli budynków i pojazdów mechanicznych zarówno osób prywatnych jak i przedsiębiorców.

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie Gminy Dobromierz planowane jest przeprowadzenie średnio minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Każda taka kampania skierowana może być zarówno do młodzieży szkolnej, jak i do pozostałych mieszkańców gminy, przedsiębiorców oraz właścicieli i osób zarządzających budynkami usługowymi np. samodzielnymi sklepami i butikami, stacjami paliw, stacjami obsługi, aptekami, bankami itp. Ponadto raz do roku w lokalnej prasie planuje się umieszczenie artykułów dotyczących m.in.:

- możliwości oszczędzania energii w gospodarstwie domowym lub przedsiębiorstwie,
- nowoczesnych technologii poprawy efektywności energetycznej,
- niskoemisyjnej gospodarki,

- odnawialnych źródeł energii,
- unijnych i krajowych środków finansowania działań ograniczających niską emisję,
- działań przeprowadzonych w gminie skutkujących poprawą efektywności energetycznej.

Koszt artykułu wynosi około 500 zł/szt. natomiast koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/szt. Działania te nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Będą jednak skutkowały zwiększeniem świadomości oraz zmianą zachowań społeczeństwa, głównie podczas korzystania z urządzeń w gospodarstwach domowych.

Z uwagi na brak sprawdzonej metodologii powiązania działań informacyjnych z obniżeniem zużycia energii oraz redukcją emisji CO₂ nie wprowadzono wskaźników w tym zakresie dla tego działania.

Działanie	Informacja i promocja
Odpowiedzialny wydział	Referat Organizacyjno - Prawny
Harmonogram	2015-2020
Szacunkowe koszty	52 500 zł
Szacunkowa oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIE 3

Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z przyjętymi kryteriami wybierane są rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniające cały cykl życia produktów.⁵¹ Poprzez to gminy mają wpływ na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

UE opracowała dla wielu grup produktów i usług kryteria, dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączane bezpośrednio do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują one następujące grupy produktów i usług:

- 1) informatyczne urządzenia biurowe,
- 2) budownictwo,
- 3) oświetlenie uliczne i sygnalizację świetlną,
- 4) energię elektryczną,
- 5) transport,
- 6) okna, przeszkłone drzwi i świetliki,
- 7) izolację cieplną,
- 8) kogenerację (CHP),
- 9) papier do kopiowania i papier graficzny,
- 10) środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątnia,
- 11) meble,
- 12) usługi gastronomiczne i cateringowe,
- 13) wyroby włókiennicze,
- 14) produkty i usługi ogrodnicze,

⁵¹ Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009

- 15) twarde pokrycia podłogowe,
- 16) panele ściennie,
- 17) budowę dróg i znaki drogowe,
- 18) telefony komórkowe.

W odniesieniu do każdego z ww. przedmiotów zamówień określono dwa poziomy kryteriów:

- **kryteria podstawowe** - czyli nadające się do stosowania przez instytucje zamawiające ze wszystkich państw członkowskich. Uwzględniają najważniejsze rodzaje wpływu na środowisko. Są one przeznaczone do stosowania przy ograniczonej do minimum konieczności dodatkowej weryfikacji lub przy minimalnym wzroście kosztów.
- **kryteria kompleksowe** - czyli przeznaczone dla podmiotów, które chcą kupić najlepsze produkty ekologiczne dostępne na rynku. Kryteria te mogą jednak wymagać dodatkowej weryfikacji lub wzrostu kosztów w porównaniu z innymi produktami o takiej samej funkcjonalności.

Wszystkie unijne kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych można pobrać ze strony internetowej poświęconej tym zagadnieniom (<http://ec.europa.eu/environment/gpp>).

W Gminie Dobromierz, w początkowym etapie, planowane jest opracowanie i wprowadzenie kryteriów dotyczących przede wszystkim siedmiu pierwszych sektorów. Gmina rozważa wprowadzenie obowiązku ich stosowania poprzez ustanowienie np. odpowiednich regulaminów.

Samo opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Kryteria te pozwolą jednak określić jakie urządzenia i usługi powinny być nabywane, aby powodowały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Opracowane kryteria pomogą w realizacji większości działań przyjętych wcześniej w PGN. Dopiero wykonanie

prac oraz eksploatacja urządzeń nabytych na podstawie kryteriów środowiskowych będą bezpośrednio skutkowały oszczędnościami energii, a przez to również redukcją emisji CO₂. Oszczędności zużycia energii, będące pochodną stosowania zielonych zamówień publicznych zostały zatem uwzględnione w innych działaniach niniejszego PGN.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie generuje też nadmiernych kosztów zewnętrznych. Kryteria te może opracować interdyscyplinarny zespół pracowników Urzędu Gminy po odpowiednim przeszkoleniu. Koszty tego typu szkolenia wynosi około 1 000-1 500 zł na osobę.

Działanie	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2017
Oszacowanie kosztów	2 000 – 3 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO₂	-

DZIAŁANIE 4**Planowanie przestrzenne**

Działania określone w PGN powinny również znaleźć odniesienie w innych gminnych dokumentach. Przede wszystkim takimi dokumentami powinny być *Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego* oraz *Studium Uwarunkowań Przestrzennych*. W dokumentach tych powinny występować szczegółowe warunki realizacji oraz lokalizacji niektórych działań zawartych w PGN. Do działań tych zalicza się głównie:

- termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny),
- budowa instalacji OZE,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- budowa ścieżek rowerowych.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2015-2020.

Działanie	Planowanie przestrzenne
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	-
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIE 5**Monitoring i aktualizacja PGN**

Zgodnie z zaleceniami *Poradnika jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)* monitoring i raportowanie PGN będzie odbywał się co cztery lata poprzez sporządzenie dwóch rodzajów raportów:

- 1) **Raport z realizacji działań PGN,**
- 2) **Raport z wdrażania PGN.**

Pierwszy **Raport z realizacji działań PGN** zostanie wykonany po 2 latach od opracowania PGN. Natomiast wraz z **Raportem z wdrażania PGN** zostanie wykonana aktualna inwentaryzacja emisji CO₂. Dopiero na podstawie tych danych zostanie sporządzona aktualizacja *Planu gospodarki niskoemisyjnej*.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2015-2020. Natomiast koszty opracowania każdego z dokumentów oszacowano na wartość 15 000 zł.

Działanie	Monitoring i aktualizacja PGN
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	45 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

Działania inwestycyjnie

DZIAŁANIE 6**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej**

Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych, jak i w instalacji grzewczej. Działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego nawet o 30-50%. W Gminie Dobromierz zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że 5 budynków użyteczności publicznej zostało już poddanych termomodernizacji (częściowej lub pełnej). Podstawowymi działaniami, które zostały wykonane w tym czasie są m.in: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu/dachu, ocieplenie ścian zewnętrznych lub oświetlenia.

Planuje się wykonanie, częściowej lub pełnej, termomodernizacji wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne 12 budynków użyteczności publicznej. Do budynków tych zalicza się:

- Zespół Szkół w Roztoce /przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz ewentualnie montaż zasobnika c.w.u. zasilanego z pompy ciepła kotła kondensacyjnego/,
- Urząd Gminy /przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu/,
- świetlice wiejskie /przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, stropów wewnętrznych, podłóg na gruncie, wymiana okien/,
- remizy OSP/przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, stropów wewnętrznych, podłóg na gruncie, wymiana okien i drzwi/,

- Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji oraz budynek szatni przy boisku /przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, stropów wewnętrznych, wymiana okien/,
- Dom Pomocy Społecznej /przede wszystkim docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana okien/.

Dodatkowo planowana jest również termomodernizacja budynków mieszkalnych wspólnot mieszkaniowych, w których gmina ma udziały.

Większość budynków w gminie została oddana do użytku kilkadziesiąt lat temu, czyli w czasach, gdy stosowane wówczas rozwiązania budowlane nie uwzględniały w wystarczającym stopniu izolacji cieplnej przegród. Odpowiednią temperaturę pomieszczeń zapewniały rozbudowane systemy grzewcze pobierające duże ilości energii. Ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, stropodachy oraz okna charakteryzują się niską izolacyjnością termiczną. Stan ten prowadzi więc do dużych strat ciepła.

Redukcja infiltracji powietrza to kolejny element wpływający na zmniejszenie zapotrzebowania na ogrzewanie. Poprawnie przeprowadzona może pozwolić na wykorzystanie nawet do 20% potencjału oszczędności energii.⁵² Za przenikanie powietrza odpowiedzialne są głównie okna i drzwi. Z tego powodu zalecane jest wykonanie testu szczelności. Umożliwi on wykrycie niekontrolowanych przepływów powietrza przez budynek. Odpowiednią jakość powietrza wewnątrz budynku zapewni natomiast poprawnie zaprojektowany i wykonany system wentylacji.

Na zapotrzebowanie na ciepło wpływa również niska sprawność instalacji grzewczych. Na terenie gminy występują przestarzałe i mało efektywne źródła ciepła. Takie rozwiązania powodują, że zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, co jednak często nie przekłada się na wystarczające ogrzanie pomieszczeń.

⁵² Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Pozwala on na dobranie odpowiednich kierunków i technologii termomodernizacji. W audycie zostanie wskazana redukcja zużycia energii związana z planowaną termomodernizacją. Oszczędności te zostaną porównane z przewidywanymi kosztami, które należy ponieść na realizację inwestycji. Dzięki zastosowaniu proponowanych w audycie rozwiązań zapotrzebowanie energetyczne budynku będzie zoptymalizowane.

Do podstawowych działań termomodernizacyjnych zalicza się:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz instalacja automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody.

Korzyści wynikające z działań termomodernizacyjnych to:

- zmniejszenie kosztów eksploatacji budynków lub kosztów ogrzewania,
- poprawa wyglądu budynku i wzrost wartości rynkowej nieruchomości,
- większy komfort użytkowania budynku,
- zmniejszenie strat ciepła,
- korzyści ekologiczne w postaci zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji CO₂,

- korzyści gospodarcze (w skali krajowej) w postaci zmniejszenia energochłonności gospodarki i poprawy jej konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz uniezależnienia od importu surowców energetycznych.

Poniżej przedstawiono przewidywane wyniki działania.

Działanie	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	4 000 000 zł
Szacowana oszczędność energii	417 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	113,3 t CO ₂
Szacowana redukcja emisji PM₁₀	1 283,52 kg/rok
Szacowana redukcja emisji B(a)P	226,40 g/rok

DZIAŁANIE 7**Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej**

W Polsce występuje duży potencjał redukcji zużycia energii potrzebnej do pracy urządzeń. W przypadku sprzętu informatycznego i telekomunikacyjnego wynosi on około 40-50% natomiast dla urządzeń gospodarstwa domowego około 20%. W budynkach komunalnych gminy Dobromierz w większości przypadków sprzęt i urządzenia zostały wymienione w ostatnich latach. Do podstawowych środków oszczędzania energii jakie można zastosować w gminie zalicza się⁵³:

- zastąpienie osobnych urządzeń jednofunkcyjnych urządzeniami scentralizowanymi (pod warunkiem jednoczesnego wykorzystywania różnych funkcji) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
- wykorzystanie kryteriów Energy-Star jako kryteriów minimum podczas organizacji przetargów w celu ustrzeżenia się przed zakupem nieefektywnych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
- upewnienie się, że zarządzanie energią jest elementem specyfikacji przetargowej, i że zostanie ono odpowiednio skonfigurowane poprzez instalację nowych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
- zainicjowanie zarządzania zużyciem energii przez wszystkie urządzenia - oszczędność energii do 30%,
- zastąpienie wygaszaczy ekranu, które nie oszczędzają energii, szybkim uruchamianiem trybu czuwania/uśpienia - oszczędność energii do 30%,
- zastosowanie wyłączanej listwy zasilającej, w celu uniknięcia zużycia energii elektrycznej przez wyłączony sprzęt biurowy w nocy, a także w czasie nieobecności pracowników - oszczędność energii do 20%,

⁵³ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

- wyłączanie monitorów i drukarek podczas przerw i spotkań - oszczędność energii do 10%.

W Gminie Dobromierz w latach 2015-2020 będzie następowała stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń w budynkach użyteczności publicznej. Szacuje się, że oszczędność energii elektrycznej powinna wynieść około 5%. Średni koszt najczęściej używanych sprzętów informatycznych oraz urządzeń elektrycznych (komputerów, drukarek, faksów, skanerów) kształtuje się w przedziale 2 000-7 000 zł. W PGN przyjęto, że koszt nowych urządzeń wynosi około 5 000 zł, natomiast średnią moc pracy urządzeń przyjęto jak dla komputera stacjonarnego: 150 W⁵⁴.

Działanie	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej.
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	250 000 zł
Szacowana oszczędność energii	780 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	0,9 t CO ₂

⁵⁴ Energooszczędna eksploatacja urządzeń elektrycznych w firmie-poradnik, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009

DZIAŁANIE 8**Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki**

Często duże oszczędności energii można osiągnąć dzięki najprostszym działaniom związanym z właściwym użytkowaniem i zarządzaniem instalacjami technicznymi. Z tego powodu tak istotne jest odpowiednie zarządzanie budynkiem. Do podstawowych działań w tym zakresie zalicza się m.in.:

- upewnienie się, że ogrzewanie jest wyłączane/ograniczane do minimum na okres weekendów i przerw wakacyjnych,
- upewnienie się, że oświetlenie i klimatyzacja wyłączane są po zakończeniu pracy,
- precyzyjna regulacja pracy systemu grzewczego/chłodniczego,
- ustawienie odpowiednich progów temperaturowych włączania ogrzewania i chłodzenia.

Najczęściej realizację tych zadań powierza się jednej osobie – technikowi lub kierownikowi ds. energii. Należy jednak równocześnie przeszkolić użytkowników budynków z zakresu technik i sposobów oszczędzania energii, a także poinformować o zastosowanych systemach.

Inteligentny budynek jest określeniem używanym do wysoko zaawansowanych technicznie obiektów. Jego cechą charakterystyczną jest połączenie wszystkich instalacji, które w nim występują, z centralnym systemem zarządzania. Oznacza to, że w budynku występują liczne czujniki, które wykorzystywane są przez centralny system zarządzania. Taka integracja instalacji powoduje, że obiekt może sam reagować na zmiany warunków środowiskowych, zarówno w jego wnętrzu jak i na zewnątrz. Dzięki scentralizowaniu zarządzania budynkiem możliwy jest m.in. automatyczny dobór mocy grzewczej, sterowanie roletami okiennymi, wentylacją budynku. Taki system przyczynia się więc do podniesienia komfortu pracy i funkcjonalności, przy jednoczesnym optymalnym doborze parametrów

obniżających koszty jego eksploatacji. Najczęściej spotykane systemy umożliwiają współpracę takich instalacji jak:

- system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,
- oświetlenie wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- sieć teleinformatyczna,
- system zabezpieczenia budynku m.in. system alarmowy, monitoring,
- obsługa urządzeń codziennego użytku,
- system zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Optymalne funkcjonowanie ogrzewania i wentylacji możliwe jest m.in. dzięki zainstalowaniu w budynku odpowiednich czujników. W ten sposób system może reagować na parametry takie jak temperatura i wilgotność w danym pomieszczeniu oraz decydować o odpowiednim doborze parametrów ogrzewania lub wentylacji. Niezależne i automatyczne regulowanie warunków w poszczególnych pomieszczeniach przyczynia się do ograniczania nadmiernego ogrzewania wybranych pomieszczeń obiektu. Ponadto oprócz zainstalowania czujników, istnieje również możliwość zintegrowania systemu ogrzewania i wentylacji z danymi prognozy pogody pochodzącymi z Internetu.

W przypadku modernizacji instalacji oświetleniowej istotne jest również dokonanie oceny potrzeb oświetleniowych budynku uwzględniając jego godziny pracy. Przy takiej ocenie należy osobno przeanalizować wszystkie pomieszczenia, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Instalacje oświetleniowe można zaprojektować różnie w zależności od sposobu użytkowania, częstotliwości użytkowania oraz warunków fizycznych tych przestrzeni. Projektując nowoczesne systemy oświetleniowe wykorzystuje się naturalne oświetlenie, efektywne systemy oświetlenia elektrycznego oraz różnego rodzaju zintegrowane czujniki umożliwiające sterowanie oświetleniem. Systemy regulacji oświetleniem obejmują m.in:

- przełącznik ręczny,
- sterowanie oświetleniem w zależności od obecności osób,
- sterowanie oświetleniem przy wykorzystaniu programatora czasowego,
- sterowanie oświetleniem w zależności od natężenia światła dziennego.

Zaletą automatycznego sterowania oświetleniem jest optymalny dobór natężenia oświetlenia zależnie od pory dnia. Tego typu działanie powoduje, że w biurach można zredukować zużycie energii na cele oświetleniowe o 30% do 50%.⁵⁵

W przypadku Gminy Dobromierz żaden z budynków użyteczności publicznej nie jest zaliczany do tzw. „budynków inteligentnych”. Planuje się, aby budynki użyteczności publicznej takie jak: Urząd Gminy, ośrodki zdrowia, świetlice, Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji, remizy OSP dostosowywać do wymogów budynków inteligentnych. Założono, że do końca 2020 standardy budynków inteligentnych będą spełniały minimum 3 gminne budynki użyteczności publicznej. Pozostałe budynki użyteczności publicznej w gminie będą dostosowywane do standardów budynków inteligentnych w następnej perspektywie realizacji PGN, czyli po 2020 roku.

W przypadku wykorzystywania systemów zarządzania budynkami oraz monitoringu energii, Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej⁵⁶ oraz Amerykańska Green Building Council (USGBC)⁵⁷ potwierdza, że oszczędności energii w takich budynkach mogą kształtować się na poziomie 20–30% rocznie. Natomiast koszty instalacji takich systemów szacuje się na około 45 000-85 000 zł.

⁵⁵ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

⁵⁶ <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/greenbuilding>

⁵⁷ <http://new.usgbc.org>

Działanie	Zarządzanie energią - inteligentne budynki
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	135 000 – 255 000 zł
Szacowana oszczędność energii	6 600 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	5,6 t CO ₂

DZIAŁANIE 9**Modernizacja oświetlenia ulicznego**

Oświetlenie ulic jest jednym z bardzo istotnych obszarów, w których możliwa jest redukcja zużycia energii. Modernizacja oświetlenia umożliwia także stopniowe wycofywanie szkodliwych dla środowiska technologii, obniżanie kosztów utrzymania oraz zwiększanie kontroli nad funkcjonowaniem systemu.

Oświetlenie uliczne to jedna z podstawowych usług świadczonych przez instytucje publiczne na szczeblu lokalnym. Właściwe oświetlenie gwarantuje przede wszystkim bezpieczeństwo ruchu drogowego i przyczynia się do zapobiegania przestępczości. Odpowiednio dobrane oświetlenie uliczne pełni również funkcję estetyczną. W Polsce, w tym również na terenie Gminy Dobromierz, wiele lamp ulicznych jest przestarzałych. Stare technologie i zniszczone odbłyśniki lamp są bardzo nieefektywne. Odpowiadają przez to za wysokie zapotrzebowanie na energię i wysokie koszty utrzymania. Do podstawowych działań z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego zalicza się:

- wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie (w tym LED),
- zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem,
- wykorzystanie OZE do oświetlania pojedynczych latarni lub znaków drogowych.

Zaletą nowoczesnego oświetlenia, w porównaniu do tradycyjnie zastosowanej technologii, jest przede wszystkim duża sprawność energetyczna, jak również długi okres eksploatacji przekładający się na 3-5-krotnie większą trwałość. W przypadku nowoczesnego oświetlenia istnieje również możliwość zastosowania inteligentnego systemu sterowania. Taki system jest bardziej elastyczny. Umożliwia on włączenie/wyłączenie oświetlenia oraz redukcję natężenia światła w zależności od potrzeb. Tego typu rozwiązanie pozwala jeszcze bardziej zmniejszyć zużycie energii, a przez to również zredukować koszty.

W celu zasilenia pojedynczych znaków drogowych i ich oświetlenia oraz pojedynczych latarni coraz częściej stosuje się zasilanie OZE. W tym celu wykorzystuje się przede wszystkim panele fotowoltaiczne oraz małe elektrownie wiatrowe.

Na gminną sieć oświetleniową składa się 644 punktów świetlnych. Wszystkie punkty świetlne to oprawy sodowe. Planuje się zatem wymianę oświetlenia na bardziej energooszczędne lampy LED. Wymiana oświetlenia na lampy LED pozwoli na oszczędzenie energii w wysokości 50-80%⁵⁸. Koszty zakupu oraz montażu lamp LED kształtują się na poziomie 2 000-3 500 zł brutto/szt.⁵⁹.

W tym też etapie, równolegle z wymianą oświetlenia, stopniowo powinno następować wprowadzenie możliwości regulacji/ sterowania oświetleniem. Takie działania są szczególnie pożądane w przypadku znacznego obniżenia korzystania z ciągów komunikacyjnych. W zależności od przyjętej technologii, szacowana oszczędność energii kształtuje się na poziomie ok. 10-30%.

Dla Gminy Dobromierz koszt wymiany oświetlenia wraz możliwością jego sterowania przyjęto na poziomie 1,6-2,6 mln zł.

Działanie	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	1 600 000 – 2 600 000 zł
Szacowana oszczędność energii	52 400 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	62,4 t CO ₂

⁵⁸ LED raport 2012, The Climate Group

⁵⁹ Dane na podstawie cen rynkowych (stan na luty/marzec 2015 r.)

DZIAŁANIE 10**Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej****A/ Wymiana kotłów na bardziej efektywne****B/ Montaż kolektorów słonecznych****C/ Montaż instalacji fotowoltaicznych**

Niska emisja dotyczy zanieczyszczenia powietrza ze źródeł znajdujących się na wysokości poniżej 40 m i związana jest przede wszystkim z działalnością człowieka. Do najczęściej spotykanych źródeł emisji zalicza się: domowe piece grzewcze, lokalne kotłownie węglowe oraz transport komunikacyjny. Często cechą charakterystyczną tego rodzaju źródeł jest również nieefektywne spalanie węgla lub spalanie węgla o wysokiej zawartości siarki i niskich parametrach energetycznych oraz spalanie odpadów komunalnych. Niska emisja jest niebezpieczna, ponieważ koncentruje się przy źródle, a przy bezwietrznej pogodzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń. Problemy związane z niską emisją wynikają przede wszystkim ze:

- stosowania w budynkach mieszkalnych niskosprawnych urządzeń grzewczych,
- spalania złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zasolonych, zapopielonych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych),
- złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji.⁶⁰

Natomiast **mikroinstalacja OZE** to odnawialne źródło energii, o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW lub o łącznej zainstalowanej

⁶⁰ Trwałe zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Niska emisja. Materiały informacyjne, Ministerstwo Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2009

mocy cieplnej nie większej niż 70 kW. W ustawie o odnawialnych źródłach energii wymienione zostały następujące mikroinstalacje:

- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę,
- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
- mikrosystemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłyny,
- pompy ciepła,
- małe elektrownie wodne.

Szacuje się, że potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce wykorzystywany jest w niewielkim stopniu. Trzeba mieć na uwadze, że techniczne ograniczenia rozwoju OZE są większe w przypadku dużych instalacji, a dla mikroinstalacji nie stanowią obecnie bariery. Znaczna część budynków mieszkalnych na terenie kraju, w tym również na terenie Gminy Dobromierz, posiada warunki techniczne do zainstalowania przynajmniej jednej mikroinstalacji OZE.

Energia słoneczna może być wykorzystywana do przemiany w energię ciepłą (przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych) lub elektryczną (przy wykorzystaniu paneli fotowoltaicznych). Podstawowym parametrem, jaki bierze się pod uwagę w przypadku planowania instalacji fotowoltaiki i kolektorów słonecznych jest, roczna wartość nasłonecznienia wyrażająca ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Średnia gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą w ciągu roku dla województwa dolnośląskiego wynosi około 1 030 kWh/m². Natomiast przeciętne roczne usłonecznienie wynosi 1 529 h.

Obecnie w gminie energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach. Energii słonecznej nie wykorzystuje się w budynkach użyteczności publicznej.

Podstawową zaletą **kotłów na biomasę** jest niska cena paliw pochodzenia roślinnego oraz ich ekologiczność. Ekologiczność w tym przypadku oznacza, że podczas spalania uwalnia się tylko tyle dwutlenku węgla ile spalane rośliny pobrały wcześniej w procesie fotosyntezy. Do tego rodzaju kotłów zalicza się:

- kotły na drewno,
- kotły na pelety i brykiety, czyli sprasowane trociny i wióry,
- kotły na słomę oraz ziarna zbóż i pestki owoców

Jednak żeby spalanie było jak najbardziej efektywne należy dany rodzaj biomasy spalać tylko w kotłach o specjalnej konstrukcji przeznaczonego dla danego rodzaju biomasy. Kolejną zaletą takich kotłów jest brak obowiązku wymiany instalacji wentylacyjnej i komina, ponieważ kotły mogą współpracować z już występującą instalacją. Dodatkowo istnieje możliwość dokupienia osobnego urządzenia do podgrzewania wody użytkowej, które będzie współpracowało z kotłem lub będzie działało niezależnie od niego.

Wadą kotłów na biomasę jest konieczność zagospodarowania sporej przestrzeni zarówno na kocioł jak i na paliwo do nich.

Z analizy wynika, że w Gminie Dobromierz 5 budynków komunalnych posiada piece na węgiel kamienny:

- 1) Urząd Gminy,
- 2) Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji /GOKSiR/,
- 3) Świetlica w Czernicy i Szymanowie,
- 4) Budynek sanitarny basen.

W związku z powyższym planowana jest stopniowa wymiana tych pieców na bardziej energooszczędne źródła ciepła. Koszty zakupu oraz montażu pieca o mocy 20-100 kW kształtują się na poziomie około 20 000-40 000 zł.

Ponadto rekomendowana jest również wymiana źródeł ciepła zasilanych energią elektryczną w takich budynkach jak: świetlice wiejskie, remizy OSP, budynek sanitarno-szatniowy ORLIK w Roztoce.

Między innymi dla tych budynków rekomendowane jest zainstalowanie paneli fotowoltaicznych lub innych ekologicznych źródeł. W przypadku tego typu instalacji należy przewidzieć przyłącze do sieci elektroenergetycznej umożliwiające sprzedaż energii elektrycznej, której w danym momencie nie będzie można wykorzystać w obiekcie, dla którego była przeznaczona. Z analiz rynku fotowoltaiki w Polsce⁶¹ wynika, że średni koszt 1 kW kompletnej instalacji PV wynosi w zależności od technologii i mocy zainstalowanej około 4 200 zł - 6 000 zł.

Z analizy inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej wynika, że OZE w postaci kolektorów słonecznych nie występuje na żadnym budynku gminnym. Montaż kolektorów słonecznych zalecany jest m.in. dla takich obiektów jak: Urząd Gminy, ośrodki zdrowia, świetlice wiejskie w Dzierzkowie i Szymanowie oraz Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji /GOKSiR/. Dodatkowo, przed wykonaniem instalacji kolektorów słonecznych należy przeprowadzić rzetelny audyt energetyczny, tak aby nie dopuścić do budowy instalacji przewymiarowanych, które mogą ulec uszkodzeniu w przypadku braku odbioru produkowanego w nich ciepła. Na uszkodzenia narażone są więc instalacje w budynkach okresowo nieużytkowanych.

Z audytów energetycznych oraz danych dostępnych na stronach producentów wynika, że kolektory słoneczne umożliwiają osiągnięcie 30-40% oszczędności energii w przypadku wykorzystywania instalacji do podgrzewania c.w.u. Koszt instalacji kolektorów słonecznych wynosi około 2 000 zł/m² ⁶².

⁶¹ Analiza własna Cost Cutters Sp. z o.o.. Analiza cen ofertowych instalacji fotowoltaicznych podmiotów działających na rynku polskim - aktualizowana w marcu 2015 r.

⁶² Analiza danych rynkowych w zakresie cen instalacji kolektorów słonecznych, marzec 2015 r.

Działanie	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej		
Podziałanie	Wymiana kotłów na bardziej efektywne	Montaż kolektorów słonecznych	Montaż instalacji fotowoltaicznych
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa		
Harmonogram	2015-2020	2016-2020	2015-2018
Oszacowanie kosztów	150 000 zł	138 000 zł	130 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-	-	-
Szacowana redukcja emisji CO₂	56,6 t CO ₂	3,7 t CO ₂	23,1 t CO ₂
Szacowana redukcja emisji PM₁₀	2 137,43 kg/rok		
Szacowana redukcja emisji B(a)P	378,3 g/rok		
Szacowana produkcja OZE	170 000 kWh	13 400 kWh	19 300 kWh

DZIAŁANIE 11**Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe**

Na wielkość niskiej emisji wpływa również tzw. emisja komunikacyjna pochodząca ze spalania paliw w silnikach samochodowych. Aktualnie wiele regionów dąży do zredukowania tej emisji poprzez zmianę organizacji korzystania z pojazdów oraz poprzez zmianę nawyków mieszkańców. Bardzo popularnym działaniem skutkującym redukcją emisji komunikacyjnej jest rozwój infrastruktury rowerowej.

Komunikacja rowerowa to alternatywna forma poruszania się na bliskie odległości, szeroko stosowana m.in. w dużych miastach Unii Europejskiej. Korzystanie z roweru, zamiast transportu samochodowego, ogranicza koszty związane ze zużyciem paliw silnikowych oraz przyczynia się do redukcji kosztów związanych ze standardową obsługą serwisową samochodu. Dodatkowo rezygnacja z poruszania się pojazdami zasilanymi paliwami kopalnymi na rzecz jazdy rowerem przyczynia się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W celu rozwoju wykorzystania transportu rowerowego w gminie Dobromierz w latach 2015-2020 planowane są następujące działania:

- 1) budowa ścieżek rowerowych o sumarycznej długości około 5 km,
- 2) uruchomienie systemu rowerów na terenie gminy (2015-2016).

Ocenia się, że udział wykorzystania roweru w transporcie w wysokości 5-10% może być osiągnięty w większości miast europejskich⁶³. Zakłada się, że ww. działania będą skutkowały wzrostem przejazdów na rowerze w gminie do około 3%.

Działanie	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Budownictwa i Rolnictwa
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	2 500 000-3 500 000zł
Szacowana oszczędność energii	45 600 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	11,2 t CO ₂

⁶³ Miasta rowerowe miastami przyszłości, Biuro oficjalnych publikacji Wspólnot europejskich, Luksemburg 2000 r.

DZIAŁANIE 12**Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych**

Korzyści oraz koszty wynikające z działań termomodernizacyjnych opisano w działaniu 6 PGN. Przewiduje się, że oprócz termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz wraz ze wzrostem świadomości mieszkańców gminy, będą również stopniowo wykonywane działania w sektorze mieszkalnym, wśród wspólnot mieszkaniowych (w tym również wspólnot, w których gmina ma swoje udziały), a także budynków niemieszkalnych należących m.in. do przedsiębiorców.

Termomodernizacja w tym sektorze będzie obejmowała:

- ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropu,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykorzystanie efektywnych źródeł ciepła oraz wymianę starych urządzeń grzewczych na nowe,
- modernizację lub wymianę centralnego ogrzewania,
- wymianę źródeł światła na energooszczędne.

Przyjęto też, że okresie 2015-2020 działaniom termomodernizacyjnym zostanie poddanych około 5% budynków sektora mieszkalnego. Zakłada się również, że przeciętnie termomodernizacja tych obiektów przyczyni się do oszczędności całkowitego zużycia energii w modernizowanych budynkach na poziomie ok. 30%.

Działanie	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i niemieszkalnych
Podmioty realizujące	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	3 500 000 zł
Szacowana oszczędność energii	340 500 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	104,6 tCO ₂
Szacowana redukcja emisji PM₁₀	1 751,4 kg/rok
Szacowana redukcja emisji B(a)P	308,9 g/rok
Szacowana produkcja OZE	73 000 kWh

Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko

Gmina Dobromierz jest obszarem bardzo atrakcyjnym ze względu na walory krajobrazowe i przyrodnicze. Najważniejsze formy ochrony przyrody, które częściowo leżą na terenie Gminy to - Książański Park Krajobrazowy oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 (PLH 020034). Z tego powodu przeprowadzono wstępną analizę oddziaływania na środowisko działań proponowanych w niniejszym PGN.

Działania opisane w „Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz” nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko, ponieważ działania te skupiają się głównie na termomodernizacji budynków, wymianie oświetlenia ulicznego i instalacji odnawialnych źródeł energii - z grupy inwestycji nie będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobromierz nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Większość działań zawartych w PGN polega przede wszystkim na zabiegach modernizacyjno-remontowych. W trakcie realizacji tych działań ingerencja w środowisko będzie występowała głównie na etapie ich realizacji i powodowała jedynie przejściowe uciążliwości. Ewentualne oddziaływania na środowisko będą miały charakter odwracalny i będą występowały w krótkim czasie. Ponadto wszelkie prace inwestycyjne na terenie gminy powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska oraz realizowane pod nadzorem właściwych instytucji.

Zgodnie z wymogami *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* Gmina Dobromierz wystąpiła do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz do Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu o wyrażenie opinii w sprawie możliwości odstąpienia od

przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. *Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz*.

Pismem z dnia 23.07.2015 roku, nr WSI.410.309.2015.JN, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu stwierdza, iż dla ww. projektu **nie jest wymagane** przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Pismem z dnia 30.07.2015 roku nr ZNS.9011.3.961.2015.DG, Dolnośląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny we Wrocławiu stwierdził, że dla ww. projektu **nie ma potrzeby** przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. *Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* wzięto pod uwagę uwarunkowania określone w art. 49 *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* oraz uzgodnienia uzyskane od właściwych organów.

Na podstawie analizy projektu *Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz* Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny we Wrocławiu stwierdzili, że ww. dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Przedmiotowy dokument nie zawiera ustaleń mogących wywołać oddziaływania transgraniczne lub skumulowane na poszczególne elementy środowiska. Działania zaproponowane w dokumencie dotyczą przede wszystkim terenów zurbanizowanych i nie wpłyną negatywnie na obszary chronione występujące na terenie Gminy Dobromierz.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu zwraca jednak uwagę, że budynki planowane do termomodernizacji mogą stanowić miejsce występowania gatunków ptaków i nietoperzy, podlegających ochronie. W związku z tym, przed

przystąpieniem do prac, należy dokonać przeglądu budynków pod kątem występowania miejsc gniazdowania i schronień zwierząt.

Działania mają charakter proekologiczny a ich realizacja nie wiąże się z prawdopodobieństwem wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Realizacja założeń ww. projektu w ogólnym bilansie, wpłynie więc korzystnie na stan zdrowia ludzi oraz stan środowiska, przede wszystkim atmosfery.

V. Podsumowanie

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobromierz na lata 2015 – 2020 został przygotowany zgodnie z wytycznymi załącznika nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 określającym szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej. Podczas opracowywania niniejszego dokumentu uwzględniono również zalecenia i metodologię zawarte w Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Celem opracowanego Planu, jako dokumentu strategicznego, jest określenie kierunków rozwoju Gminy Dobromierz w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne i usługowe, transport publiczny i prywatny, oświetlenie komunalne, gospodarka przestrzenna, zamówienia publiczne oraz promocja. Przedstawione koncepcje działań wynikają w obranych celów strategicznych i szczegółowych, służących poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Dobromierz poprzez redukcję zużycia paliw oraz rozwój odnawialnych źródeł energii.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- 1) Zmniejszenie o 2,3% zapotrzebowania na energię finalną,
- 2) Zwiększenie o 1,8% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 3) Zmniejszenie o 3,3% emisji CO₂.

PGN jest dokumentem, który służy ułatwieniu pozyskania środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

Zakres merytoryczny *Planu gospodarki niskoemisyjnej* obejmuje m.in.:

- Wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych,
- Analizę stanu obecnego oraz identyfikację obszarów problemowych,
- Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- Harmonogram oraz źródła finansowania podejmowanych działań,

- Kwestie związane z zarządzaniem i realizacją PGN.

Opracowanie niniejszego Planu wraz z bazową inwentaryzacją emisji oparte zostało o rok 2014. Inwentaryzacja została przeprowadzona na bazie gromadzenia danych przekazanych przez zarządców budynków w formie akcji ankietowej oraz przez dostawców energii, paliw i usług.

Wyniki inwentaryzacji bazowej wskazują na:

- zużycie energii na terenie Gminy Dobromierz na poziomie **54 621,17 MWh/rok**;
- emisję CO₂ na terenie Gminy Dobromierz na poziomie **17 686,46 MgCO₂/rok**;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie **13 333,80 MWh/rok**, co stanowi **24%** energii zużywanej w obszarze Gminy.

Działania przewidziane przez Gminę Dobromierz do 2020 zostały każdorazowo zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Ich realizacja umożliwi ograniczenie zużycia energii w Gminie o **1 238,81 MWh** oraz ograniczenie emisji CO₂ o **592,2 t** w 2020 roku w stosunku do roku bazowego 2014. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu uzależnione od sfinansowania ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

Załącznik 1

WYJŚCIOWA INWENTARYZACJA EMISJI

1) Rok inwentaryzacji

2014

2) Współczynniki emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Standardowe współczynniki emisji zgodnie z zasadami IPCC	X
Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)	

Jednostka zgłaszania emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Emisje CO ₂	X
Emisje ekwiwalentu CO ₂	

3) Główne wyniki wyciagowej inwentaryzacji emisji

Objaśnienie kolorów i symboli:

Komórki zielone to pola obowiązkowe

Szarych pól nie można edytować

A. Końcowe zużycie energii

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [.] Separator tysięcy nie są dozwolone.

Kategorie	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]														Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	560,27	0,00	0,00		337,87					178,39				0,00	1 076,53
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	115,82					24,88	1,38			80,56					222,64
Budynki mieszkalne	5 015,61		1,20	848,99	1 034,65					20 335,48			13 311,36	9,29	40 556,59
Komunalne oświetlenie publiczne	262,00														262,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)															0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 953,70	0,00	1,20	848,99	1 372,51	24,88	1,38	0,00	20 594,44	0,00	0,00	0,00	13 311,36	9,29	42 117,76
TRANSPORT:															
Tabor gminny						328,10	5,18								333,28
Transport publiczny															0,00
Transport prywatny i komercyjny				1 803,61		6 033,86	4 319,53					13,15			12 170,14
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 803,61	0,00	6 361,96	4 324,71	0,00	0,00	0,00	0,00	13,15	0,00	0,00	12 503,42
Razem	5 953,70	0,00	1,20	2 652,59	1 372,51	6 386,83	4 326,09	0,00	20 594,44	0,00	0,00	13,15	13 311,36	9,29	54 621,17

Gminne zakupy certyfikowanej energii ekologicznej (o ile ich dokonano) [MWh]:	0
Współczynnik emisji CO ₂ dla zakupów certyfikowanej energii ekologicznej (dla podziału LCA):	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBROMIERZ

B. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [1]. Separatory tysięcy nie są dozwolone.

[illegible]

