

**UCHWAŁA NR X/65/2015
RADY GMINY W DOBRONIU**

z dnia 24 września 2015 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń na lata 2015-2020”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust.1 pkt. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj.: Dz. U. z 2013 r. poz. 594 zm. poz. 645 i 1318, z 2014 r. poz. 379 i 1072, z 2015 r. 1045) - **Rada Gminy w Dobroniu uchwala, co następuje:**

§ 1. Uchwala się i przyjmuje do wdrożenia „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Dobroń na lata 2015-2020” w brzemieniu załącznika nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Dobroń.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Gminy w Dobroniu

Mieczysław Serwa

2015

PLAN GOSPODARKI NISKIEMISYJNEJ W GMINIE DOBRONÓW NA LATA 2015-2020



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



V .3_CC

Wykonawcy:

- mgr Oskar Mikucki - kierownik
- mgr inż. Sylwia Koć
- mgr inż. Martyna Ambroziak
- mgr Agnieszka Jagielka



Skróty

BEI	bazowa inwentaryzacja emisji (ang. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
CHP	Combined Heat and Power (kogeneracja)
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
PM₁₀	pyły zawieszone, cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów mieszanina substancji organicznych i nieorganicznych zawierającą substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany)
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	1
I. Streszczenie.....	4
II. Ogólna strategia	5
1) Cele strategiczne i szczegółowe.....	5
2) Stan obecny	17
3) Identyfikacja obszarów problemowych.....	29
4) Aspekty organizacyjne i finansowe	32
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych	51
IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)	60
1) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.	60
2) Krótko/średnioterminowe działania	62
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE	62
DZIAŁANIE 1 Informacja i promocja.....	62
DZIAŁANIE 2 Szkolenia i kursy doszkalające	64
DZIAŁANIE 3 Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	66
DZIAŁANIE 4 Planowanie przestrzenne	69
DZIAŁANIE 5 Monitoring i aktualizacja PGN.....	70
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	71
DZIAŁANIE 6 Budowa w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych - budynki pasywne	71
DZIAŁANIE 7 Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych.....	72
DZIAŁANIE 8 Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej.....	75
DZIAŁANIE 9 Modernizacja oświetlenia ulicznego.....	77
DZIAŁANIE 10 Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej.....	79
DZIAŁANIE 11 Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	82
DZIAŁANIE 12 Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)	83
V. Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko.....	84
Załącznik 1	85

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 przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii w Gminie Dobroń. Wskazano cel strategiczny i cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Przedstawiono również działania, które należy podjąć, aby osiągnąć zakładane cele. Ponadto w niniejszym dokumencie wskazano możliwe formy finansowania proponowanych działań.

II. Ogólna strategia

1) Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń 2015-2020 (zwany dalej Planem lub PGN) został przygotowany w oparciu o załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO liŚ/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 2 803 MWh (3%) zapotrzebowania na energię finalną	1.1. Zmniejszenie o 2 000 MWh (32%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku	1.2.
	1.3. Zmniejszenie o 800 MWh (1%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku	1.4.
2. Zwiększenie o 1 170 MWh (4%) udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	2.1 Zwiększenie o 1 000 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku	2.2
	2.3 Zwiększenie o 170 MWh (0,6%) udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku	2.4
3. Zmniejszenie o 1 270 (5%) tCO ₂ emisji CO ₂	3.1 Zmniejszenie o 900 t (24%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku	3.2
	3.2 Zmniejszenie o 300 t (1,4%) emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku	3.3
	3.3 Zmniejszenie o 0,7 t (0,06%) emisji CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku	3.4

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

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

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

- 1) zmniejszenie o 8,7 kg/rok emisji pyłu PM₁₀ do powietrza w gminie do 2020 roku,
- 2) zmniejszenie o 1,5 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 w Gminie Dobroń* 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.

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

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 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

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

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.)

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.

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń 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 Dobroń* 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%

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

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.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej⁸

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 uchylecia 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 Dobroń 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 7 „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 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 Dobroń jest zgodny z Projektem ustawy o OZE m.in. w zakresie promowania rozwoju mikroinstalacji.

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

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego - 2020¹³

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego-2020 jest regionalnym dokumentem strategicznym, w którego cele wpisuje się Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobroń. Opracowany PGN jest zgodny z jednym z celów operacyjnych województwa *Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej*. Cel ten określa, że ważnym obszarem zainteresowania Samorządu Województwa jest poprawa efektywności energetycznej. Ponadto w ramach realizacji tego celu zalecane są inwestycje unowocześniania systemów energetycznych, zmniejszania ich awaryjności, ograniczania strat podczas przesyłu oraz umożliwiające włączanie różnych źródeł energii, w tym również OZE. Wspierany będzie także rozwój mikrotechnologii dla wykorzystanie energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej (w tym w skojarzeniu z biomasą i biogazem) oraz rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE. Sektory w jakich powinno się realizować tego typu działania inwestycyjne to: przemysł, transport, rolnictwo i sektor komunalno-bytowy. Rozwiązania zaproponowane w PGN takie jak termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej czy modernizacja oświetlenia wpłyną na realizację celów Strategii.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego¹⁴

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w województwie zapisano w nim stopniowe zastępowanie paliwa konwencjonalnego w procesie spalania bardziej ekologicznymi źródłami energii oraz termomodernizację budynków sektora mieszkaniowego i sieci ciepłych. Dodatkowo Plan Zagospodarowania Przestrzennego rekomenduje wdrażanie czystych technologii węglowych skutkujących ograniczeniem emisji CO₂. To zalecenie zostało ujęte w PGN w Gminie Dobroń w szczególności w działaniu określającym wymianę kotłów na bardziej efektywne.

¹³ Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź 2013

¹⁴ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2010

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012¹⁵

Ekologiczne priorytety tego dokumentu strategicznego promują opracowywanie i wdrażanie Programów Ograniczania niskiej emisji. Poprawa jakości powietrza ma odbywać się poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze środków transportu, korzystanie z ekologicznych nośników energii a także energooszczędne działania w mieszkalnictwie i budownictwie. Rekomendowane działania obejmują również modernizację sieci ciepłowniczych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej¹⁶

Program Ochrony Powietrza zalicza Gminę Dobroń do obszaru strefy łódzkiej. Na obszarze tym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀. Na podstawie tego kryterium ochrony zdrowia strefa łódzka została zaliczona do klasy C. Na terenie strefy nie zostały dotrzymane stężenia średnie roczne pyłu PM₁₀. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀ występują wyłącznie w sezonie grzewczym co wskazuje, że na uzyskiwany wynik ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

Odnutowane zostały również przekroczenia dopuszczalnej liczby dni, w których stężenia 24-godzinne wynoszą więcej niż 50 µg/m³. Największą liczbę dni z przekroczeniami 24-godz. stężenia PM₁₀ zaobserwowano w Opocznie i wynosiła ona ponad 150 dni. Natomiast maksymalne stężenie 24-godzinne wystąpiło również na stacji w Opocznie i wynosiły one 290 µg/m³. W analizowanej strefie, na wszystkich stacjach pomiarowych zostały również przekroczone wartości dopuszczalne benzo(a)piranu.

Ze względu właśnie na przekroczenia stężeń powyższych zanieczyszczeń opracowano *Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej*. W *Programie* wyznaczono obszary przekroczeń dla ww. zanieczyszczeń powietrza w całej strefie. Dla Gminy Dobroń zostały wyznaczone dwa takie obszary: ze względu na przekroczenia poziomu

¹⁵ Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2012

¹⁶ Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, Samorząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2014

dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10

W celu ograniczenia emisji pyłu oraz osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w *Programie* dla Gminy Dobroń zaproponowano m.in.:

- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych, źródeł energii odnawialnej,
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,
- termomodernizacja budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu,
- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne.

Dodatkowymi działaniami, nie wpływającymi bezpośrednio na redukcję emisji zanieczyszczeń a wspomagającymi działania podstawowe są:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa w tym również poprzez akcje informacyjne i promocyjne,
- kontrole gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,

- uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym zapisów dotyczących m.in: sposobu zaopatrzenia w ciepło, lokowania nowych instalacji wytwarzających energię cieplną i zakładów przemysłowych, wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej, kształtowania korytarzy ekologicznych, modernizacji układu komunikacyjnego, reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza,
- stworzenie preferencji finansowania dla: realizacji działań naprawczych programu ochrony powietrza na wskazanych w *Programie* obszarach przekroczeń, działań wynikających z planów działań krótkoterminowych, wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza.

Program Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019-aktualizacja¹⁷

Program Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego zakłada poprawę jakości powietrza poprzez takie działania jak:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Cele przedstawione w *PGN w Gminie Dobron* są tożsame z *Programem Ochrony Środowiska*. Ponadto powyższe zalecenia uwzględniono również w opracowywaniu działań Planu (rozdział IV).

¹⁷ Program Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019-aktualizacja, Zarząd Powiatu Pabianickiego, Pabianice 2012

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobroń na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku¹⁸

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń wynika pośrednio z kierunków *Programu Ochrony Środowiska*. Program wskazuje m.in., że ograniczenie tzw. niskiej emisji poprzez likwidację lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych oraz stopniowa eliminacja paliw konwencjonalnych poprzez zastosowanie alternatywnych źródeł energii przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz zdrowia mieszkańców. Dodatkowo, w celu oszczędzania energii cieplnej, w Programie rekomenduje się termomodernizację budynków i/lub wymianę stolarki okiennej w obiektach usługowych i mieszkaniowych. Zgodnie z Programem promowane powinny być działania zastępujące węgiel w piecach i paleniskach domowych innymi, bardziej ekologicznymi paliwami oraz zwiększające wykorzystania gazu ziemnego.

Wszystkie zalecenia i wskazówki zawarte w *Programie* zostały uwzględnione podczas przygotowywania PGN.

Strategia rozwoju Gminy Dobroń na lata 2015-2022¹⁹

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń jest spójny ze *Strategią* pod względem realizacji dwóch celów operacyjnych:

- cel operacyjny 3.6: *Modernizacja i poprawa funkcjonowania systemu energetycznego,*
- cel operacyjny 5.4 *Ochrona powietrza atmosferycznego.*

W ramach pierwszego z ww. celów wykonywane będą m.in:

- rozbudowy i modernizacje oświetlenia ulicznego,
- modernizacje i poprawy funkcjonowania systemu energetycznego,
- przedsięwzięcia z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Drugi z celów dotyczy modernizacji technik spalania i przechodzenia na techniki ekologicznie bezpieczniejsze.

¹⁸ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobroń na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku, Wójt Gminy Dobroń, Dobroń 2014

¹⁹ Strategia rozwoju Gminy Dobroń na lata 2015-2022, Urząd Gminy Dobroń, Dobroń 2015

Nawiązując do tych celów *Strategii* w *Planie* ujęto takie działania jak np. *Działanie 10 „Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej”* wpisujący się w cel operacyjny 5.4, oraz *działanie 9 „Modernizacja oświetlenia ulicznego”* - w cel operacyjny 3.6.

2) Stan obecny

Gmina Dobroń położona jest w środkowej części województwa łódzkiego w powiecie pabianickim. Gmina znajduje się w obrębie Wysoczyzny Łaskiej. Powierzchnia gminy Dobroń wynosi 95 km² i podzielona została na 18 sołectw. W gminie mieszka 7 461 osób (stan na 31. XII. 2013r.)²⁰.

Gmina Dobroń jest gminą wiejską. Użytki rolne stanowią około 50% powierzchni gminy a użytki leśne około 42%. Wśród użytków rolnych dominują grunty orne (64%) oraz łąki (28%). Rolnictwo jest podstawową gałęzią gospodarki gminy a funkcję towarzyszącą pełni działalność gospodarcza. Przeważa prywatna własność w ramach gospodarstw indywidualnych. Większość gospodarstw ma powierzchnię poniżej 5 ha. Brak jest natomiast większych zakładów przemysłowych.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

W Gminie Dobroń 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.

Na terenie gminy nie jest prowadzony również monitoring emisji CO₂. Monitoringiem emisji zanieczyszczeń do powietrza objęta jest jednak cała strefa łódzka, w której znajduje się Gmina. Z monitoringu dla strefy łódzkiej wynika, że dopuszczalne wartości emisji pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ zostały przekroczone²¹. W gminie obserwuje się również użytkowanie w dużym stopniu pieców wykorzystujących węgiel kamienny. Z tego powodu istnieje możliwość nakładania się emisji ze źródeł lokalnych na emisje pochodzące z obszarów, na których dochodzi do przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

²⁰ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS

²¹ Program Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019-aktualizacja, Zarząd Powiatu Pabianickiego, Pabianice 2012

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

Odnawialne źródła energii

Zgodnie z *Programem Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego* za terenie województwa łódzkiego występują niekorzystne warunki pod względem rozwoju dużej/średniej energetyki wiatrowej. Średnia prędkość wiatrów wynosi 2,8 m/s w porze letniej i 3,8 m/s w zimie.²² Na terenie gminy możliwy jest rozwój mikroinstalacji produkujących energię przede wszystkim na potrzeby własne właścicieli. Przed przystąpieniem do realizacji takiej inwestycji należy jednak przeanalizować istotnie ograniczenia występujące na danym terenie.

W gminie występują tylko małe instalacje zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. Mieszkańcy na szeroką skalę wykorzystują biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego (często również jako dodatek do tradycyjnych nośników energii) w indywidualnych piecach.

Przewiduje się, że największy rozwój OZE na terenie gminy będzie przypadał na wzrost korzystania z kolektorów słonecznych. Dużym potencjałem w zakresie użytkowania OZE na terenie gminy charakteryzuje się również wykorzystanie biomasy głównie w indywidualnych kotłowniach. Więcej informacji dotyczących odnawialnych źródeł energii w gminie zawarto w rozdziale III.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty użyteczności publicznej:

- z zakresu oświaty i wychowania przedszkolnego: Zespół Szkół im. Jana Długosza w Dobroniu, Szkoła Podstawowa w Dobroniu, Szkoła Podstawowa im. Jadwigi Wajsówny w Chechle, Szkoła Podstawowa im. Władysława Stanisława Reymonta w Mogilnie Dużym, Publiczne Przedszkole w Dobroniu,
- z zakresu kultury: Gminna Biblioteka Publiczna w Dobroniu, z Filią Biblioteczną w Chechle,

²² Program Ochrony Środowiska dla powiatu pabianickiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019-aktualizacja, Zarząd Powiatu Pabianickiego, Pabianice 2012

- z zakresu sportu: boisko wielofunkcyjne z bieżnią, hala sportowa oraz siłownia
- Zespół Szkół im. Jana Długosza w Dobroniu, boisko piłkarskie z zapleczem socjalno - szatniowym - LKS Iskra Dobroń, boisko wielofunkcyjne oraz skatepark - Chechło Drugie ul. Lipowa, siłownia zewnętrzna - Park Gminny w Dobroniu,
- z zakresu ochrony zdrowia: Ośrodek Zdrowia w Dobroniu,
- z zakresu administracji, finansów oraz łączności: Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Dobroniu,
- z zakresu bezpieczeństwa publicznego: Ochotnicze Straże Pożarne.

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

Na gminną sieć oświetleniową składa się 975 punktów świetlnych, z czego około 53% punktów jest w utrzymaniu Zakładu Energetycznego PGE a pozostałe 47% punktów - w utrzymaniu Gminy Dobroń. Punkty świetlne stanowią oprawy rtęciowe oraz oprawy wysokoprężne sodowe. W gminie Dobroń nie była przeprowadzona wymiana oświetlenia rtęciowego na sodowe. Ponadto oprawy często są w złym stanie ze względu na zabrudzenie i silne żółknięcie kloszy i w niektórych miejscach nie spełniają minimalnych wymogów normy oświetleniowej. Zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego w 2014 roku wyniosło 513 462 kWh. Z zakresu zarządzania energią w oświetleniu ulicznym został wykonany audyt gminnego oświetlenia.²³

Z zakresu zarządzania energią, w 2014 roku dla 12 budynków użyteczności publicznej zostały wykonane audyty energetyczne. Ponadto w gminie został wykonany audyt oświetlenia ulicznego. Natomiast działania mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej, głównie polegające na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, planuje się wykonać w latach 2015-2020.

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

²³ Audyt efektywności energetycznej wraz z inwentaryzacją dla zadania: Modernizacja sieci oświetleniowej w Gminie Dobroń, Urząd Gminy Dobroń, Dobroń 2014

- wymiana kotłów węglowych,
- termomodernizacja szkół, budynków mieszkalnych, Urzędu Gminy, Ośrodka Zdrowia,
- 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:

- samochód osobowy: 1 sztuka,
- samochód transportowy: 1 sztuka,
- samochód ciężarowy: 1 sztuka,
- ciągnik: 3 sztuki,
- koparko-ładowarka: 1 sztuka,
- równiarka: 1 sztuka,
- samochody OSP: 15 sztuk,
- sprzęt OSP: motopompy.

Rok produkcji ww. pojazdów to lata od 1980 do 2014. Około 60% stanowią pojazdy wyprodukowane już po 2000 roku. Większość pojazdów jako paliwo wykorzystuje olej napędowy. Benzyna stosowana jest tylko w samochodzie osobowych oraz motopompach.

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 Dobroń zaopatrywana jest w energię elektryczną z krajowego systemu elektroenergetycznego i leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział w Warszawie. Natomiast operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie Gminy jest PGE Dystrybucja S.A.

Gmina Dobroń zasilana jest w energię elektryczną poprzez układ sieci średniego napięcia SN- 15 kV z Głównych Punktów Zasilających (GPZ) znajdujących się w Łasku oraz Pabianicach. Linie średniego i niskiego napięcia oraz sieć zasilająca i oświetleniowa zrealizowane są głównie w wykonaniu napowietrznym. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy utrzymuje się od lat na stałym poziomie. Istniejąca sieć energetyczna zapewnia dostarczanie energii przy założeniu niskiego tempa rozwoju gospodarczego gminy oraz przy braku odbiorców wymagających zwiększonej niezawodności zasilania. Pomimo dobrego stanu technicznego, rozległość sieci, duża ilość stacji trafo oraz ograniczone możliwości awaryjnego zasilania z innej linii, wpływają na jej znaczną awaryjność. Na terenie gminy występują też linie wysokich napięć :

- 220kV Rogowiec - Pabianice - w południowo-wschodniej części gminy,
- 110kV RPZ PZPB Pabianice - Żelów oraz GPZ Rypułtowice - GPZ Łask I-w południowo-wschodniej i północnej części gminy.

Podstawowym odbiorcą energii elektrycznej są gospodarstwa domowe wykorzystując energię do celów bytowych i zasilania urządzeń produkcji rolnej.²⁴

Na terenie gminy nie występują zakłady produkujące ciepło oraz jednostki zajmujące się dystrybucją ciepła. Wszystkie budynki zarówno mieszkalne, użyteczności publicznej jak i sfery gospodarczej zasilane są ze źródeł indywidualnych różnej postaci.

Na obszarze gminy źródłem zasilania w gaz ziemny jest gazociąg wysokiego ciśnienia Łódź-Sieradz. Obecnie tylko część gminy jest zgazyfikowana. Z pośród 25 miejscowości gaz doprowadzony jest tylko do czterech: Dobronia, Chechła Pierwszego, Chechła Drugiego oraz Przygonia. W latach 1996 -2001 Gmina Dobroń

²⁴ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobroń, Uchwała Nr XXV/176/12 Rady Gminy w Dobroniu z dnia 20 grudnia 2012 r., Dobroń 2012

wybudowała: sieć gazową o długości 23,1km, przyłącza gazowe w ilości 336 szt. Co daje ponad 13% zgazyfikowania gminy. Od 2002 roku działania inwestycyjne w zakresie dalszej gazyfikacji prowadzone są przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Łódź na wniosek mieszkańców. W pozostałych miejscowościach mieszkańcy wykorzystują gaz płynny w butlach.

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

Budynki

Podstawową formą budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Dobroń jest budownictwo zagrodowe i jednorodzinne. Ich właścicielami są przede wszystkim osoby fizyczne. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku w Gminie Dobroń było 2 556 mieszkań, natomiast przeciętna powierzchnia mieszkania wynosiła 98,5 m².²⁵

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 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*²⁶. W lipcu 2013 roku zostały określone zmiany

²⁵ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS

²⁶ 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)

do rozporządzenia, które zaczęły obowiązywać 1 stycznia 2014 roku²⁷. Zmiana rozporządzenia jest konsekwencją przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków²⁸ (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 Polska, 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 renowację budynku. Może być ona ograniczona tylko do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie²⁹.

W zmianie rozporządzenia³⁰ 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 zmian

²⁷ 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)

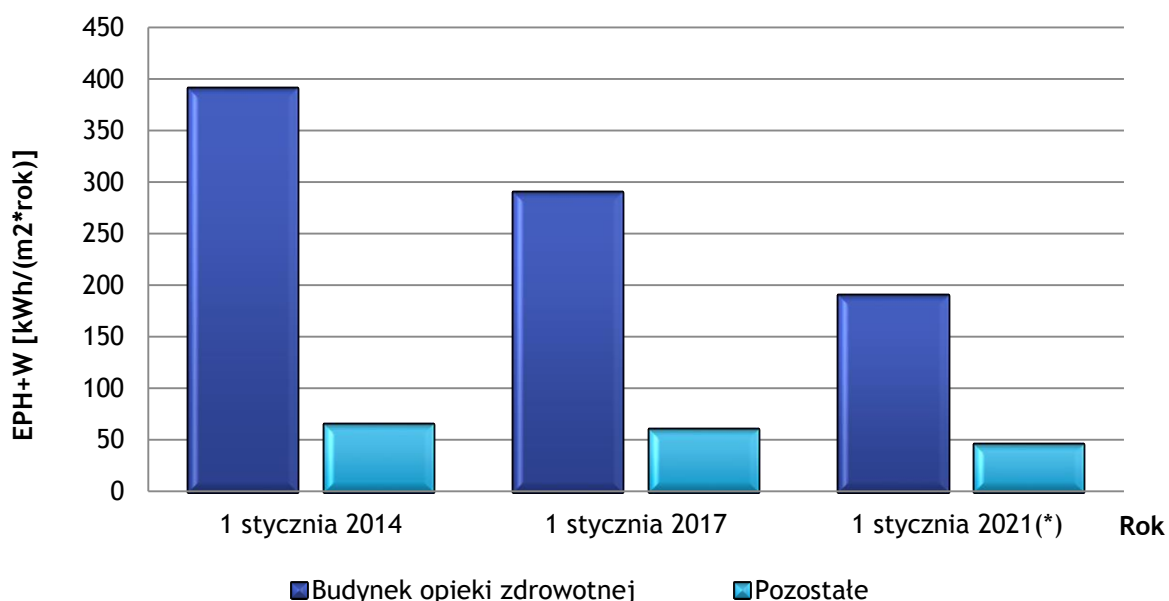
²⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

²⁹ Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

³⁰ 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)

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.

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 praktyce, w Gminie Dobroń, 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

Na terenie Gminy Dobroń istnieje 92,7 km dróg, w tym około 60% o nawierzchni utwardzonej, pozostałe są drogami gruntowymi. Ilość dróg w gminie jest wystarczająca, ale wiele z nich wymaga modernizacji i poprawy stanu nawierzchni.

Do podstawowego układu dróg w gminie należą drogi:

- krajowe - o łącznej długości 7 km,
- powiatowe - o łącznej długości 26,1 km,
- gminne - o łącznej długości 57,11 km,
- wewnętrzne - o łącznej długości 35,53 km.

Gmina, z miejscowości Dobroń oraz Chechło Drugie, ma dobre połączenie kolejowe relacji Łódź Kaliska - Ostrów Wielkopolski.

Bardzo dobre jest również połączenie autobusowe z ościennymi miejscowościami Pabianice oraz z Łodzią i Sieradzem. Ruch pasażerski obsługują PKS oraz firmy transportowe prywatnej komunikacji.³¹

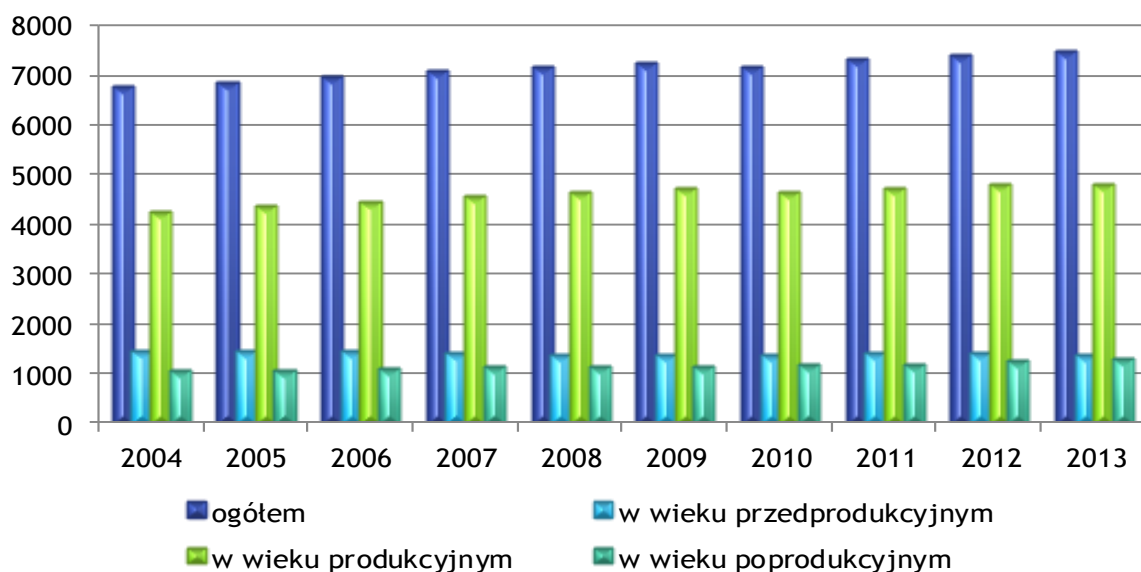
Planowanie miejskie

W gminie Dobroń mieszka 7 461 osób, w tym 3 667 mężczyzn i 3 794 kobiet, co stanowi około 6% ogółu mieszkańców powiatu pabianickiego. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 78 osób/km². Struktura ludności ze względu na wiek jest następująca: w wieku przedprodukcyjnym - 1 368 osób, w wieku produkcyjnym - 4 800 osób, w wieku poprodukcyjnym - 1 293 osób. (rys. 2.). W gminie występuje dodatnie saldo migracji kształtując się na poziomie 71 osób (rys. 3.) oraz ujemny przyrost naturalny wynoszący -3 osoby.³²

³¹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobroń na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku, Wójt Gminy Dobroń, Dobroń 2014

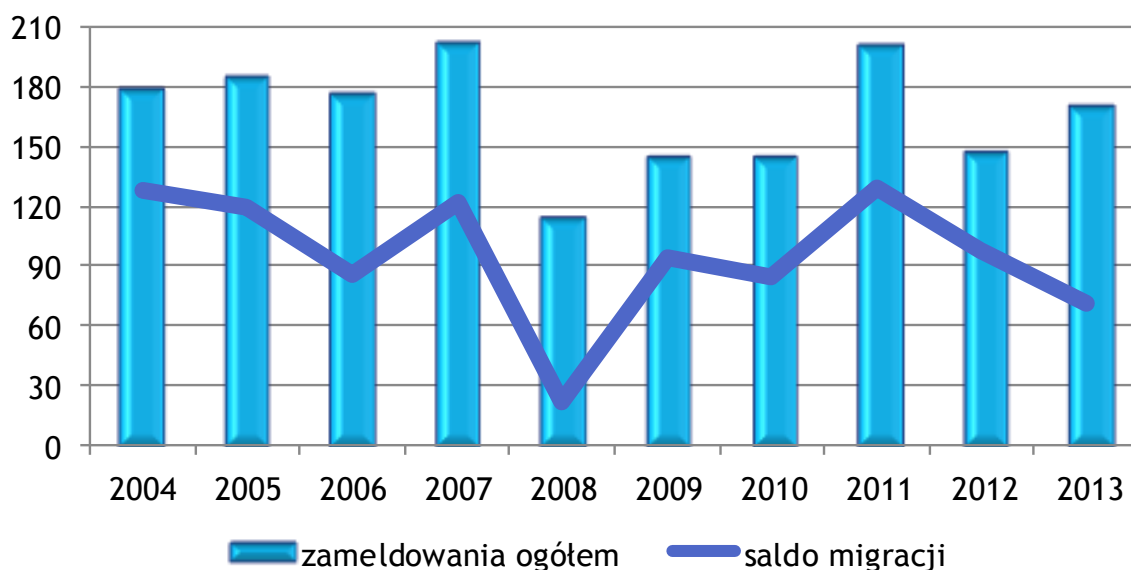
³² Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobroń³³ przedstawiono, że na obszarze gminy, w zależności od warunków i sposobów zagospodarowania przestrzennego, warunków fizjograficznych i możliwości rozwoju, występują trzy strefy: północna, centralna i południowa.

³³ Zamian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobroń, Załącznik nr 1 do uchwały Nr XXVIII/281/2014 Rady Gminy Dobroń z dnia 24 marca 2014 r.

W strefie północnej i południowej założono stopniowe przekształcanie obszarów w różne formy terenów do zabudowy. Stopień przekształceń uzależniony jest od rzeczywistych potrzeb. W strefie centralnej podstawowym kierunkiem rozwoju również jest dostosowywanie obszarów pod tereny do zabudowy. W tej strefie w szczególności uwzględniono wzrost udziału terenów inwestycyjnych o funkcji mieszkalno-usługowej. Ponadto w strefie założono poprawę parametrów i standardów istniejącego układu komunikacyjnego.

W Studium przewiduje się rozwój obsługi przewozów pasażerskich poprzez istniejący układ linii autobusowych i innych przewoźników. Zalecane jest jednak zwiększenia długości linii podmiejskiej komunikacji z Łasku i Pabianic dla obsługi przyległych wsi.

Ponadto, na obszarach pełniących funkcję rekreacyjno-wypoczynkową, proponowany jest rozwój komunikacji rowerowej. Planowane ścieżki rowerowe będą też łączyły tereny mieszkaniowe z rejonami rekreacji i turystyki.

Do obszarów wymagających rewaloryzacji, przekształceń, modernizacji i rekultywacji, w *Studium*, wyszczególniono następujące obszary:

- tereny parku wiejskiego w Dobroniu,
- ciąg drogi krajowej,
- tereny poeksploatacyjne w rejonie Wymysłowa Francuskiego,
- obszar wyrobisk poeksploatacyjnych na złożu „Dobroń Duży”,
- obszary złóż, gdzie eksploatacja trwa i może być w stosunkowo krótkim czasie zakończona z uwagi na wyczerpanie się zasobów.

Na terenie całej gminy, w *Studium*, nie wskazano możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych. Dopuszcza się jednak lokalizację instalacji fotowoltaicznych o mocy powyżej 100 kW.

Studium określa, że wszystkie inwestycje na terenie gminy powinny uwzględniać w projektowaniu wymogi i procedury:

- ochrony środowiska, w szczególności dla takich obszarów jak: Obszar Chronionego Krajobrazu Środkowej Grabi, Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe Dobroń i Mogilno, Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy Dolina Grabi, Użytek

ekologiczny Rzeką Grabia, użytki ekologiczne obejmujące bagna śródleśne, pomniki przyrody,

- ochrony zabytków i obiektów dziedzictwa kulturowego,
- lokalizacji obiektów w sąsiedztwie linii kolejowej nr 14, istniejących oraz planowanych do przebudowy linii energetycznych oraz lotniska wojskowego w Łasku położonego w sąsiedniej gminie.

Działania wskazane w Studium sprzyjają więc wykonywaniu działań określonych w PGN takich jak: prace termomodernizacyjne, modernizacja oświetlenia ulicznego, budowa ścieżek rowerowych czy montaż instalacji OZE.

Zamówienia publiczne

W Urzędzie Gminy w Dobroniu 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.

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 Gminy zostaną przeszkoleni również w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz kryteriów oceny ofert dla zamówień energooszczędnych.

3) Identyfikacja obszarów problemowych

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Dobroń 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 Dobroń 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 na temat ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji czy zmiany źródła ciepła.

Stan zanieczyszczenia powietrza

Gmina Dobroń, zgodnie z podziałem wskazanym w Program ochrony powietrza³⁴, leży w obszarze strefy łódzkiej. Na obszarze tym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀. Na podstawie tego kryterium ochrony zdrowia strefa łódzka została zaliczona do klasy C. Na terenie strefy nie zostały dotrzymane stężenia średnie roczne pyłu PM₁₀. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀ występują wyłącznie w sezonie grzewczym, co wskazuje na to, że na powyższe wskaźniki stężenia zanieczyszczeń ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

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

³⁴ Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, Samorząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2014

Bardziej szczegółowych danych dostarcza „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r.”³⁵ Dzięki obliczeniom modelowym poziomu stężenia B(a)P wykonanym oddzielnie dla poszczególnych grup emitorów stwierdzono, że przyczyną występowania wysokich wartości stężenia tej substancji jest niska emisja. Na obszarach wiejskich główną przyczyną przekroczenia jest napływ z nad obszarów zurbanizowanych oraz w części przypadków także lokalna emisja niska z większych miejscowości. Ponadto proceder nielegalnego spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych przez mieszkańców potęguje problem przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w powietrzu.

W Aglomeracji Łódzkiej obszar przekroczeń poziomu docelowego obejmował m.in. Miasto Pabianice. Przy czym w centrum miasta stężenie roczne B(a)P sięgało 5,1ng/m³, (tj. 510% poziomu docelowego. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wykraczał poza granice miasta obejmując swym zasięgiem m.in. część Gminy Dobroń.

W celu ograniczenia emisji pyłu oraz osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w *Programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej* zaproponowano szereg działań, z których część bezpośrednio wpisuje się w działania przyjęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobroń. Wśród nich można wskazać m.in.:

- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych, źródeł energii odnawialnej,
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- termomodernizacja budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu,

³⁵ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r., Łódź 2015

- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne.
- edukacja ekologiczna społeczeństwa w tym również poprzez akcje informacyjne i promocyjne,
- uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym zapisów dotyczących m.in.: sposobu zaopatrzenia w ciepło, lokowania nowych instalacji wytwarzających energię cieplną i zakładów przemysłowych, wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej, kształtowania korytarzy ekologicznych, modernizacji układu komunikacyjnego, reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza.

Pełna realizacja działań zawartych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w gminie Dobroń skutkować będzie redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza w następującej wielkości:

- 1) zmniejszenie o 8,7 kg/rok emisji pyłu PM10 do powietrza w gminie do 2020 roku,
- 2) zmniejszenie o 1,5 kg/rok emisji benzo(a)pirenu do powietrza w gminie do 2020 roku.

4) Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordinacja i struktury organizacyjne

Opracowanie i realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej podlega władzom Gminy Dobroń. Nadrzędną jednostką odpowiedzialną za koordynowanie i monitorowanie realizacji *Planu gospodarki niskoemisyjnej* będzie Komitet Sterujący. Jego zadaniem będzie wskazanie strategicznych kierunków oraz udzielanie wsparcia na całym etapie wdrażania PGN. W Gminie Dobroń w skład Komitetu Sterującego wchodzi Wójt Gminy Dobroń oraz kluczowi pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony

Środowiska. Jednostką podległą pod Komitet Sterujący jest Zespół Projektowy. Do zadań Zespołu Projektowego należy:

- realizacja zadań wynikających z PGN przypisanych do poszczególnych jednostek podległych władzom gminy,
- monitoring realizacji PGN,
- aktualizacja PGN.

Pracą Zespołu Projektowego będzie kierował Koordynator Projektu. Podstawowym zadaniem Koordynatora Projektu będzie dbanie aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy Dobroń.

Przydzielone zasoby ludzkie

W celu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie zaangażowany obecnie pracujący personel w Urzędzie Gminy. Jednostką koordynującą PGN, Komitet Sterujący a jednostką wdrażającą PGN będzie Zespół Projektowy obejmujący głównie pracowników Referatu Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej. W skład Referatu Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej wchodzi kierownik i 6 pracowników.

Do obowiązków Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska należy m.in.:

- przestrzeganie nakazów i zakazów ochrony środowiska przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji inwestycji,
- wyposażanie gruntów wchodzących do zasobów w urządzenia komunalne oraz niezbędne sieci uzbrojenia terenu,
- wykonywanie postanowień uchwały Rady Gminy w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie,
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie i organizacja oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,

- prowadzenie spraw gospodarki komunalnymi lokalami mieszkalnymi i innych spraw z zakresu zaspokajania potrzeb mieszkaniowych,
- prowadzenie ewidencji mienia komunalnego,
- zapewnienie funkcjonowania urządzeń gminnej infrastruktury technicznej i nadzór nad ich eksploatacją (drogi, mosty, komunikacja) oraz zarządzanie siecią dróg gminnych,
- zapewnienie warunków do realizacji przepisów o ochronie środowiska oraz kontrolowanie przestrzegania i stosowania tych przepisów na terenie objętym właściwością gminy.

Zespół Projektowy będzie składał się z kluczowych pracowników Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska i stanowisk indywidualnych Urzędu Gminy.

Koordynatorem Projektu będzie Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

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

Głównymi zainteresowanymi stronami były następujące grupy społeczne:

- **społeczność lokalna:**
 - mieszkańcy Gminy Dobroń, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
 - mieszkańcy miejscowości, gdzie zlokalizowane będą działania określone w PGN,
 - pozarządowe Organizacje Ekologiczne,
- **samorząd lokalny:** Rada Gminy Dobroń 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 Dobroń w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla gminy były dobrze zrozumiane. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy stosownej 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 papierowej do mieszkańców gminy.

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. 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.

Szacowany budżet

Wszystkie działania objęte *Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń* 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 MSP. 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 Łódzkiego na lata 2014-2020³⁷

Jedną z osi Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa łódzkiego jest oś IV *Gospodarka niskoemisyjna*. W ramach tej osi planuje się dofinansowanie takich priorytetów inwestycyjnych jak:

- 1) wspieranie i wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 2) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- 3) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Łodzi

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

³⁷ Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź 2015

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

- 1) ograniczenie niskiej emisji, w tym racjonalizacja zużycia energii, likwidacja lub modernizacja źródeł niskiej emisji - wynikające z programów ochrony powietrza,
- 2) inwestycje w odnawialne źródła energii.

Efektem tych działań będzie ograniczenie emisji do powietrza i zmniejszenie zapotrzebowania na energię realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego, zakłady przemysłowe, zakłady energetyki zawodowej i itp.

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 MSP

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 **świadcstwa efektywności energetycznej** tzw. białe certyfikaty. Można uzyskać je tylko za przedsięwzięcia zwiększające 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.

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.

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

Tabela 2 Skala dofinansowania dla inwestycji z zakresu poprawy efektywności energetycznej

Program/ instytucja	Forma dofinanso- wania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	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.
LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	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	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne	11 000 - 50 000 zł brutto (w zależności od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energie użytkową do celów ogrzewania i wentylacji)	1) budowa domu jednorodzinnego; 2) zakup nowego domu jednorodzinnego; 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Dopłaty do domów energooszczędnych				
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	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 budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, 3) zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na Liście LEME ³⁹
Inwestycje energooszczędne w MŚP				

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

Program/ instytucja	Forma dofinanso- wania	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	osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, jednostki samorządu terytorialnego	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 w Łodzi Zasady ogólne	pożyczka	Przedsiębiorcy oraz samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 95% kosztów oprocentowanie: 2,5% okres finansowania: 10 lat umorzenie: 25-50%	1) ograniczenie niskiej emisji, w tym racjonalizacja zużycia energii, likwidacja lub modernizacja źródeł niskiej emisji - wynikające z programów ochrony powietrza,

Program/ instytucja	Forma dofinanso- wania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 80% kosztów	2) inwestycje w odnawialne źródła energii,
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi				
Program dla przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii	dotacje	Osoby fizyczne	30-40%	1) sporządzenie audytu energetycznego lub analizy bilansu ciepła, 2) zakup materiałów izolacyjnych, stolarki okiennej, drzwiowej oraz koszty robót budowlano-montażowych związanych z termomodernizacją budynku: docieplenie ścian, docieplenie stropodachu/dachu, wymiana stolarki okiennej, drzwi zewnętrznych oraz garażowych, 3) zakup i montaż fabrycznie nowych urządzeń grzewczych tj. kotły, pompy ciepła, oraz wykonanie lub modernizację wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u., 4) wykonanie instalacji gazowej na terenie i w obiekcie odbiorcy gazu, z uwzględnieniem prac ziemnych niezbędnych do położenia ww. sieci; 5) budowa lub modernizacji węzła cieplnego w zakresie c.o. i c.w.u. oraz koszty wykonania lub modernizacji przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej, 6) zakup i montaż instalacji rekuperatorów; 7) zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych oraz innych źródeł do pozyskiwania energii odnawialnej,

Program/ instytucja	Forma dofinanso- wania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi Program priorytetowy dla wspólnot mieszkaniowych na realizację zadań w zakresie termomodernizacji wielorodzinnych budynków mieszkalnych	dotacje	Wspólnoty mieszkaniowe	do 30%	1) zakup instalacji i urządzeń do produkcji energii, w tym OZE np. kotły c.o., kolektory słoneczne, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne, rekuperatory, 2) zakup materiałów niezbędnych do realizacji prac termomodernizacyjnych np.: okna, drzwi zewnętrzne, materiały termoizolacyjne, 3) materiały i urządzenia do wykonania lub modernizacji instalacji c.o. lub c.w.u., 4) budowę, montaż, modernizację, wykonanie elementów termomodernizacji, 5) wykonanie sieci i instalacji gazowej na terenie i w obiekcie odbiorcy gazu, z uwzględnieniem prac ziemnych niezbędnych do położenia ww. sieci i instalacji, 6) budowa lub modernizacja węzła cieplnego w zakresie c.o. i c.w.u. 7) wykonanie lub modernizacja przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej, 8) opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę realizowanej inwestycji oraz audytu energetycznego budynku objętego wnioskiem wraz z opinią o planowanym efekcie ekologicznym,
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;

Program/ instytucja	Forma dofinanso- wania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 Oś 4 Gospodarka niskoemisyjna	dotacje			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 wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej, 12) wykorzystania energii ciepła odpadowego,
		Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 85% kosztów	
		Przedsiębiorcy	35-55% kosztów	1) budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z OZE, 2) głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,

Program/ instytucja	Forma dofinanso wania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
				3) głęboka modernizacja energetyczna mieszkalnych budynków komunalnych, wielorodzinnych budynków mieszkalnych w wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne 4) budowa pasywnych budynków użyteczności publicznej polegająca na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych, 5) wymiana lub renowacja źródeł ciepła budynkach użyteczności publicznej, budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych, 6) budowa, przebudowa w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych, 7) wymiana lub renowacja źródeł ciepła, rozbudowa systemów zaopatrzenia w ciepło oraz doprowadzenie sieci ciepłowniczej do budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego oraz budynków użyteczności publicznej,

Źródło: Zestawienie własne na podstawie danych konkursowych

Tabela 3 Przewidywane źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie działań

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
1	Informacja i promocja	15-40%	7,88-21,0	budżet gminy
		60-85%	31,5-44,6	środki zewnętrzne WFOŚiGW w Łodzi lub RPO Województwa Łódzkiego oś 4
2	Kursy i szkolenia doszkalające	100%	-	budżet gminy
3	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	100%	-	budżet gminy
4	Planowanie przestrzenne	100%	-	budżet gminy
5	Monitoring i aktualizacja PGN	40-50%	18,0-22,5	budżet gminy
		50-60%	22,5-27,0	środki zewnętrzne WFOŚiGW w Łodzi
6	Budowa w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych - budynki pasywne	15-40%	1 050,0-2 800,0	budżet gminy
		60-85%	4 200,0-5 950,0	środki zewnętrzne: POLiŚ oś I, RPO Województwa Łódzkiego oś 4 lub NFOŚiGW
7	Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych	15-40%	1 446,0-3 856,0	budżet gminy
		60-85%	5 784,0-8 194,0	środki zewnętrzne: RPO Województwa Łódzkiego oś 4 lub WFOŚiGW w Łodzi
8	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	100%	250,0	budżet gminy
9	Modernizacja oświetlenia ulicznego	15-40%	360,0-1 520,0	budżet gminy
		60-85%	1 440,0-3 230,0	środki zewnętrzne: RPO Województwa Łódzkiego oś 4 lub WFOŚiGW w Łodzi
10	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	15-40%	599,4-1 764,0	budżet gminy
		60-85%	2 397,6-3 748,5	środki zewnętrzne: WFOŚiGW w Łodzi, POLiŚ oś I lub RPO Województwa Łódzkiego oś 4
A	Wymiana kotłów na bardziej efektywne			
B	Montaż pomp ciepła			

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
C	Montaż instalacji fotowoltaicznych			
11	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	15-40%	150,0-560,0	budżet gminy
		60-85%	600,0-1 190,0	środki zewnętrzne: RPO Województwa Łódzkiego oś 4
12	Termomodernizacja budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)	60-90%	4 539,0-6 808,5	Środki własne osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych
		10-40%	756,0-3 026,0	środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOSiGW

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 Dobroń 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 Dobroń 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

Monitoring i raportowanie będzie finansowany zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz środków własnych gminy.

Przyjmuje się również, 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 *Plan gospodarki niskoemisyjnej* będzie aktualizowany co cztery lata. Istnieje jednak możliwość uaktualnienia Planu m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania 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 (powyżej) lub wprowadzając mierniki monitorowania realizacji działań podane w tabeli 4.

Tab. 4. Mierniki monitorowania realizacji działań

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka
1.	Informacja i promocja	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych	szt.
2.	Szkolenia i kursy doszkalające	Liczba szkoleń	szt.
		Liczba osób przeszkolonych	szt.
3.	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.

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

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka
4	Planowanie przestrzenne	Liczba ogłoszonych Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	szt.
5.	Monitoring i aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	Liczba aktualizacji PGN	szt.
6.	Budowa w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych - budynki pasywne	Liczba budynków pasywnych	szt.
7.	Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych	Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
		Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
8.	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych urządzeń	szt.
9.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Całkowite zużycie energii na oświetlenie uliczne	MWh/rok
		Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.
10.	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Liczba budynków z instalacjami OZE	szt.
11.	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	Długość ścieżek rowerowych lub ciągów rowerowo pieszych	km
12.	Termomodernizacja (w tym montaż OZE) budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
		Liczba budynków z instalacjami OZE	szt.

Źródło: Opracowanie własne

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)*⁴¹ celem **bazowej inwentaryzacji emisji (BEI)** jest wyliczenie emisji CO₂ powstałej w wyniku zużycia energii na terenie Dobroń 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 Dobronia przyjęto następujące założenia:

Wybór roku bazowego

podczas opracowania PGN w Gminie Dobroń 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

Wybór gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją

emisje CO₂

⁴¹ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Wybór wskaźników emisji

standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC opracowane przez KOBIZE: *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014*⁴²

Wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych paliw

Węgiel kamienny 0,333 tCO₂/MWh
Olej opałowy 0,276 tCO₂/MWh
Gaz skroplony LPG 0,225 tCO₂/MWh
Olej napędowy 0,264 tCO₂/MWh

Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Krajowy wskaźnik emisji 1,191 tCO₂/MWh⁴³

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.

⁴² 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

⁴³ 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 celu identyfikacji sektora: **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**, w PGN przyjęto definicję zgodnie z Polską Klasyfikacją Obiektów Budowlanych⁴⁴.

Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Przeprowadzenie inwentaryzacji umożliwiło wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej. Wskaźnik ten wyliczono z następującego wzoru⁴⁵:

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

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]

⁴⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U. 1999 nr 112 poz. 1316)

⁴⁵ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Z obliczeń wynika, że wskaźnik emisji dla energii elektrycznej dla Dobroń wynosi: 1,191 tCO₂/MWh.

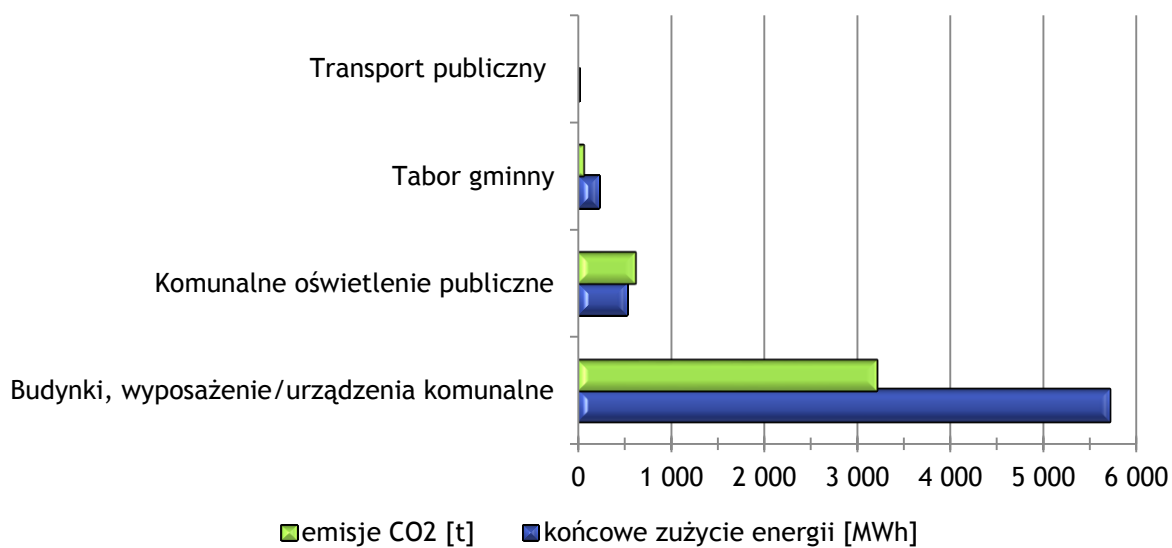
Struktura zużycia energii i emisja CO₂

Z przeprowadzonej inwentaryzacji w Gminie Dobroń wynika, że całkowite zużycie energii w przeanalizowanych sektorach wynosi ponad 88 000 MWh. Natomiast wielkość emisji CO₂ kształtuje się na poziomie ponad 25 000 tCO₂. 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.

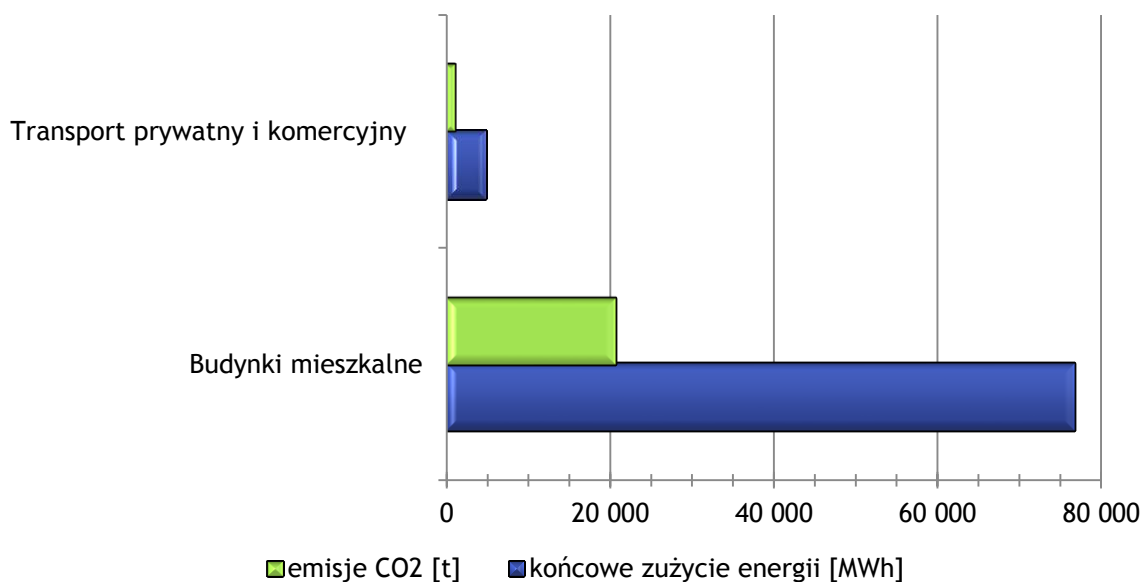
Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiono na wykresie (rys. 4., rys. 5., rys. 6.). Z danych wynika, że zarówno największe zużycie energii jak i największa emisja CO₂ występują w sektorze: budynki mieszkalne oraz budynki i urządzenia komunalne.

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



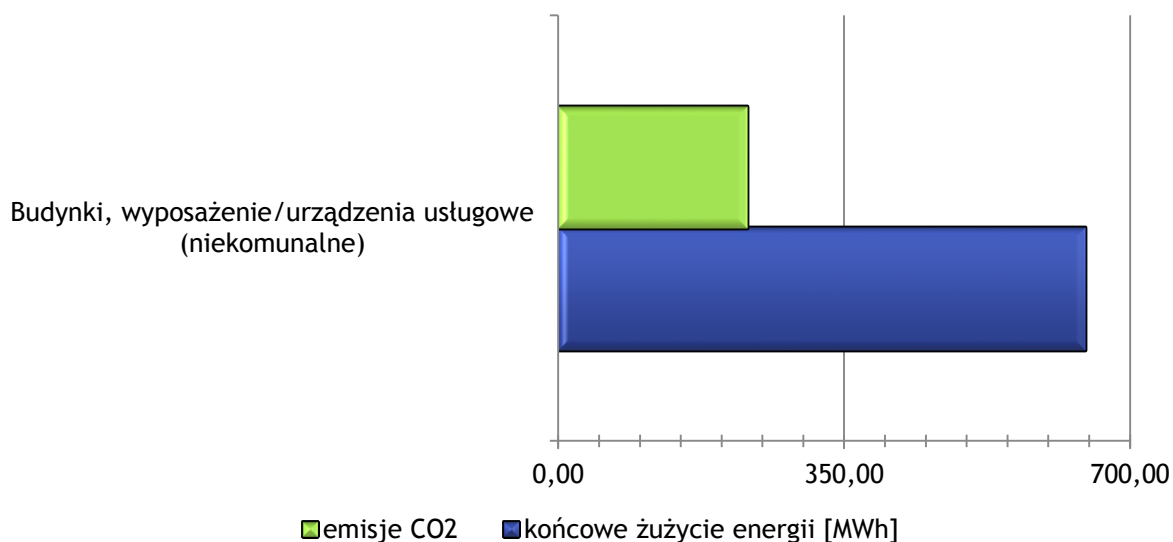
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

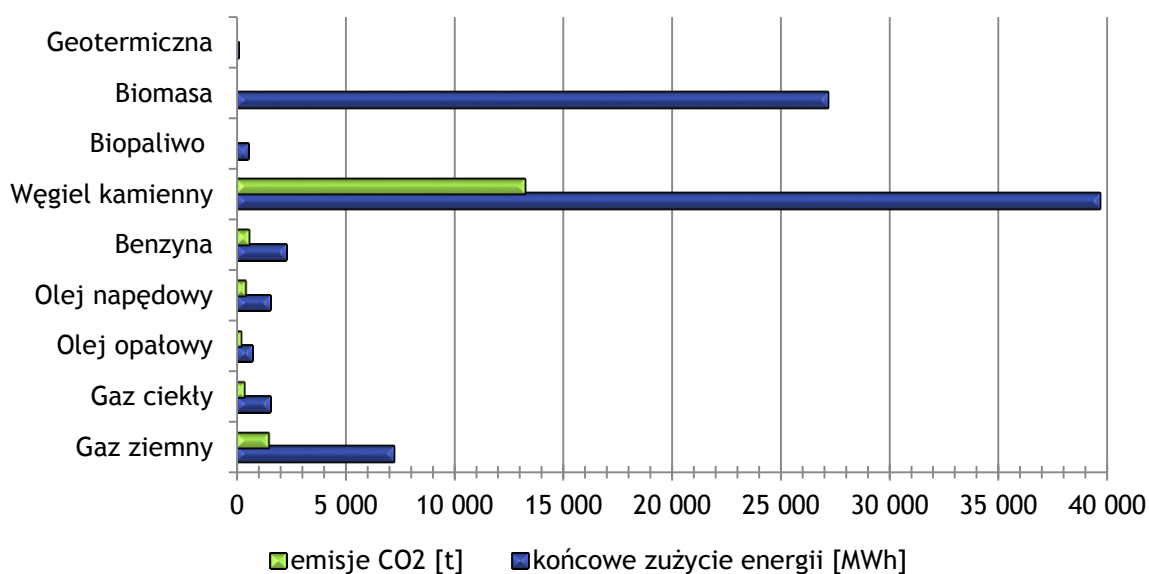
Rys. 6. Zużycie energii oraz emisje CO₂ w sektorze usługowym



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 emisji CO₂ w podziale na paliwa kopalne

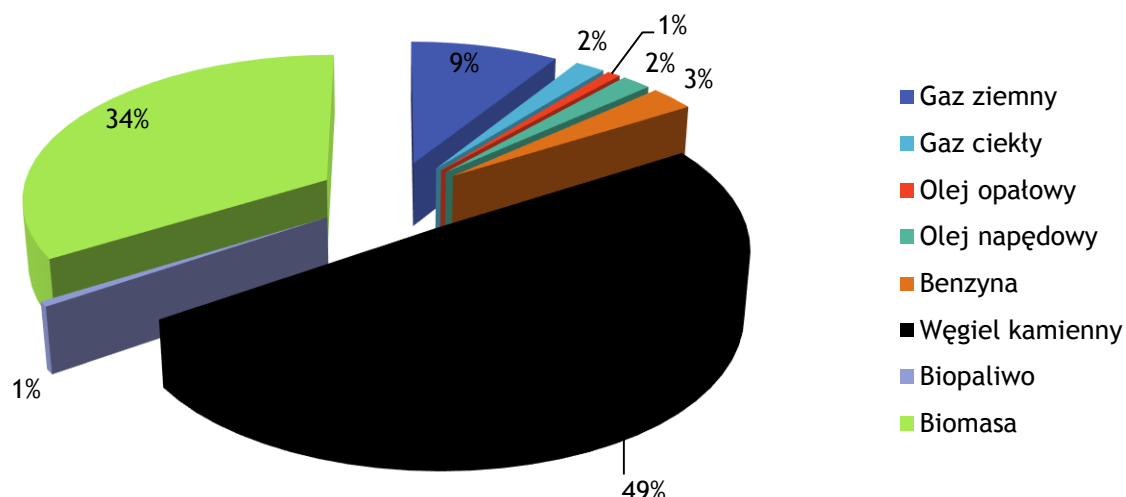


Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

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 27 000 MWh.

Rys. 8. Procentowy udział zużycia energii w podziale na paliwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Zużycie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego ma obecnie bardzo duże znaczenie w gminnym bilansie energetycznym (rys. 8). 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 6 000 MWh/rok a emisja CO₂ ponad 3 000 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).

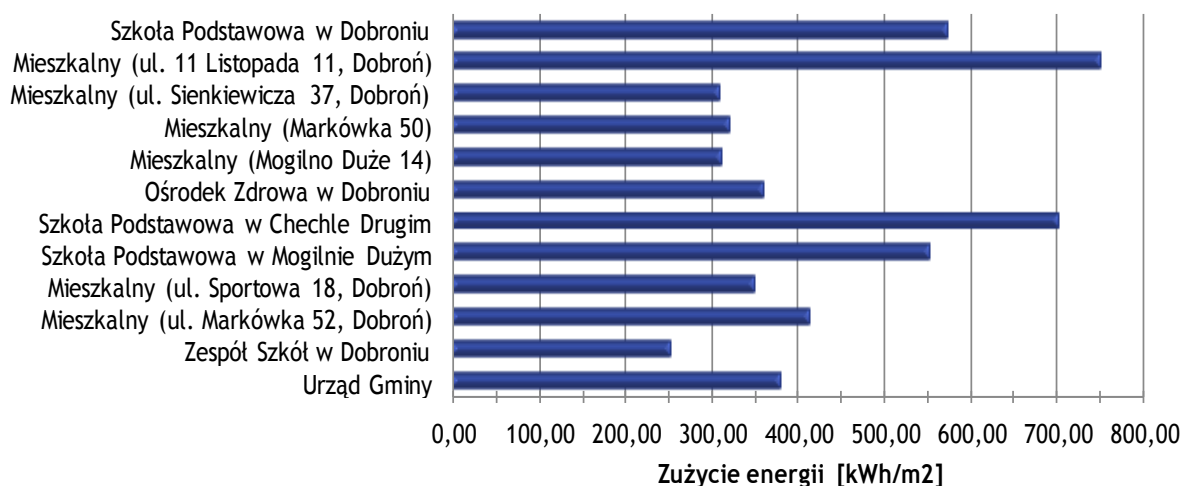
Taka ocena pozwoliła na wstępną identyfikację obiektów, w których istnieje największa możliwość poprawy efektywności energetycznej (rys. 9). Z oceny wynika, że największym potencjałem zmniejszenia zapotrzebowania na energię charakteryzują się następujące budynki:

- Urząd Gminy,
- szkoły,
- niektóre budynki mieszkalne,
- Ośrodek Zdrowia.

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

- brakiem ocieplenia ścian, stropodachów i dachów,
- drewnianą stolarką okienną i drzwiową,
- energochłonnym oświetleniem wewnętrznym,
- indywidualnymi kotłami węglowymi,
- podgrzewaczami elektrycznymi do c.w.u.,
- brakiem instalacji OZE,
- brakiem monitoringu zużycia energii w budynkach.

Rys. 9. Zużycie energii w budynkach sektora komunalnego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

Z zakresu zarządzania energią, w 2014 roku dla 12 budynków użyteczności publicznej zostały wykonane audyty energetyczne. Do działań mających na celu ograniczenie

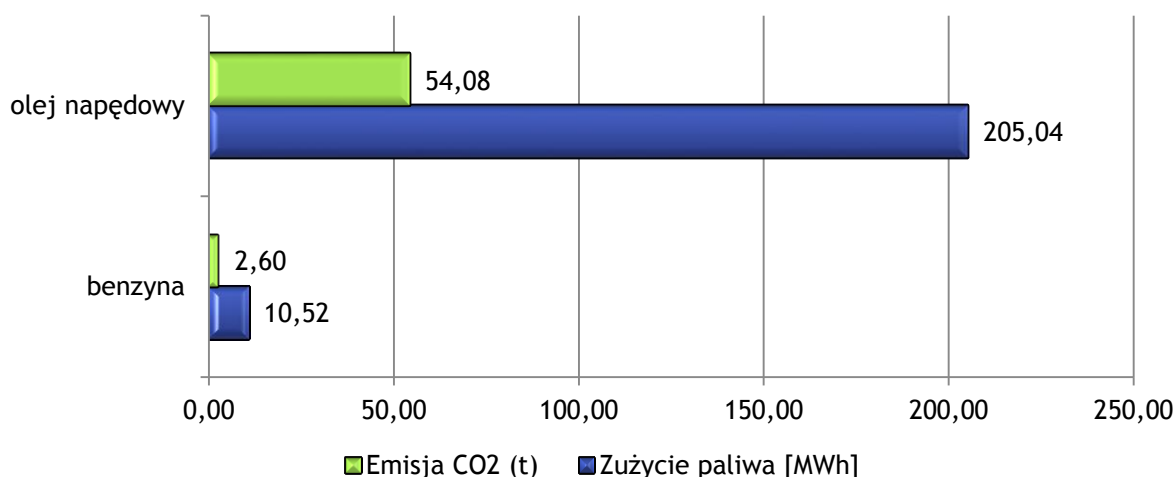
zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej występujących w gminie zalicza się prace termomodernizacyjne, które planuje się wykonać w latach 2015-2020. Ponadto w latach 2016-2018 planowana jest budowa przedszkola i sali gimnastycznej w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych (tzw. budynek pasywny).

Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru gminnego wchodzi 23 samochody. Pojazdy zostały wyprodukowane w latach od 1980 do 2014. 14 pojazdów zostało wyprodukowanych już po 2000 roku. Większość pojazdów jako paliwo wykorzystuje olej napędowy. Benzyna jako paliwo stosowana jest tylko w samochodzie osobowym oraz motopompach. Poniżej (rys. 10) przedstawiono zużycie paliwa oraz emisję CO₂ dla taboru gminnego.

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

Rys. 10. Zużycie paliwa oraz emisja CO₂ dla taboru gminnego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

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 Europejskiej⁴⁶. 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 2001-2005.⁴⁷

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 energetyki. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku udział energii z OZE stanowił 11,3% pozyskanej energii pierwotnej ogółem.⁴⁸

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

⁴⁶ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa

⁴⁷ art. 4 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 554)

⁴⁸ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., GUS, Warszawa 2014r.

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 2 803 MWh (3%) zapotrzebowania na energię finalną	1.5. Zmniejszenie o 2 000 MWh (32%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.6. Zmniejszenie o 800 MWh (1%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
2. Zwiększenie o 1 170 MWh (4%) udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	2.5 Zwiększenie o 1 000 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.6 Zwiększenie o 170 MWh (0,6%) udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 1 270 (5%) tCO ₂ emisji CO ₂	3.3 Zmniejszenie o 900 t (24%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.4 Zmniejszenie o 300 t (1,4%) emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.5 Zmniejszenie o 0,7 t (0,06%) 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.

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

- 1) zmniejszenie o 8,7 kg/rok emisji pyłu PM₁₀ do powietrza w gminie do 2020 roku,
- 2) zmniejszenie o 1,5 kg/rok emisji benzo(a)pirenu do powietrza w gminie do 2020 roku.

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

2) Krótko/średnioterminowe działania

DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE

DZIAŁANIE 1

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.

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie Gminy Dobroń 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. 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 bezpośrednio nie

przyczynią się 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, co pośrednio skutkować będzie redukcją zużycia energii.

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	Stanowisko ds. Unii Europejskiej i promocji gminy
Harmonogram	2015-2020
Szacunkowe koszty	52 500 zł
Szacunkowa oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIE 2

Szkolenia i kursy doszkalające

W opracowywanym PGN dla gminy przyjęto, że działanie 1 *Informacja i promocja* dotyczy podnoszenia świadomości społeczności lokalnej. Oprócz lokalnych mieszkańców, duży wpływ na dążenie do poprawy stanu środowiska naturalnego mają pracownicy Urzędu Gminy oraz pracownicy podmiotów będących w kompetencjach gminy. W PGN przyjęto niniejsze działanie w celu podnoszenia ich wiedzy i umiejętności.

Tematyka szkoleń dla pracowników może być bardzo szeroka. Powinna uwzględniać m.in. takie zagadnienia jak:

- zarządzanie projektami,
- zarządzanie danymi,
- zarządzanie finansami,
- opracowywanie projektów inwestycyjnych,
- finansowanie ze środków unijnych i krajowych,
- gospodarka niskoemisyjna, efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii,
- gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa itp.

W zależności od kompetencji i tematyki, na kursy/szkolenia kierowanych powinno być od 1 do 7 pracowników. Zaleca się przeprowadzenie średnio 1 szkolenia/kursu rocznie. Natomiast, w celu zapoznania się ze zmianami oraz bieżącymi trendami, każdy pracownik zajmujący się wdrażaniem *Planu gospodarki niskoemisyjnej* powinien raz na 2-3 lata uczestniczyć w szkoleniu dotyczącym obszaru gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej lub odnawialnych źródeł energii.

Szkolenia i kursy doszkalające nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Umożliwią jednak poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników Urzędu Gminy. Dzięki temu kompetencje urzędników wzrosną, co pozwoli im m.in. na lepszą pracę, pomoc mieszkańcom, czy kontrolę prac i usług zleconych podmiotom zewnętrznym.

Działanie	Szkolenia i kursy doszkalające
Odpowiedzialny wydział	Stanowisko ds. kadrowych
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	17 500-35 000 zł
Szacowana 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.⁴⁹ 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 sprzątania,
- 11) meble,
- 12) usługi gastronomiczne i cateringowe,
- 13) wyroby włókiennicze,
- 14) produkty i usługi ogrodnicze,
- 15) twarde pokrycia podłogowe,
- 16) panele ścienne,
- 17) budowę dróg i znaki drogowe,

⁴⁹ Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009

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 Dobroń, 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 decyzji czy 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	Stanowisko ds. inwestycji
Harmonogram	2015-2017
Oszacowanie kosztów	2 000 - 3 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

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 i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego*. 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 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	Stanowisko ds. ładu przestrzennego i drogownictwa
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 Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	45 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIA INWESTYCYJNEDZIAŁANIE 6**Budowa w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych - budynki pasywne**

Budynek pasywny to taki budynek, w którym zapotrzebowanie energetyczne na energię do ogrzewania budynku wynosi nie więcej niż 15 kWh/ (m²*rok). Wyróżnia się też bardzo dobrymi parametrami izolacyjnymi przegród zewnętrznych oraz zastosowaniem różnych rozwiązań mających na celu zminimalizowanie zużycia energii podczas użytkowania obiektu. Badania oraz praktyka dowodzą że zapotrzebowanie na energię w budynku tradycyjnym (wznoszonym wg. aktualnie obowiązujących norm) jest ośmiokrotnie większe niż w budynku pasywnym. Praktycznym i częstym rozwiązaniem w budownictwie pasywnym jest stosowanie dogrzewania powietrza wentylacyjnego zamiast tradycyjnego systemu grzewczego (np.: olejowego, gazowego, węglowego). Ponadto wykorzystuje się również energię słoneczną oraz rekuperację (odzysk ciepła z wentylacji).

W Gminie Dobroń, w tym systemie, w latach 2016-2018 planowane jest wybudowanie przedszkola oraz sali gimnastycznej. Oszczędność energii oraz redukcję emisji CO₂, w przypadku tego działania, określono jako alternatywne w porównaniu do wybudowania tego obiektu w technologii tradycyjnej.

Działanie	Budowa w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych - budynki pasywne
Odpowiedzialny wydział	Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej
Harmonogram	2016-2018
Oszacowanie kosztów	7 000 000 zł
Szacowana oszczędność energii	740 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	47,5 tCO ₂

DZIAŁANIE 7

Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych

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 20-50%. W przypadku Gminy Dobroń zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że kilka 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 pełnej, termomodernizacji 12 budynków użyteczności publicznej. Do budynków tych zalicza się m.in.:

- szkoły,
- Urząd Gminy,
- Ośrodek Zdrowia
- komunalne budynki mieszkalne.

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.⁵⁰ 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.

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. W 2014 roku, dla budynków planowanych do termomodernizacji, zostały wykonane audyty energetyczne. Pozwoliły one na dobranie odpowiednich kierunków i technologii termomodernizacji. W audycie została wskazana redukcja zużycia energii związana z planowaną termomodernizacją. Oszczędności te zostały 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 zaproponowanych w audytach dla budynków w Gminie Dobroń 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) oraz instalacja automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,

⁵⁰ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

- 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,
- 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	Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej
Odpowiedzialny wydział	Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej
Harmonogram	2016-2018
Oszacowanie kosztów	9 640 000 zł
Szacowana oszczędność energii	743 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	192,2 tCO ₂

DZIAŁANIE 8**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 Dobroń w większości przypadków sprzęt i urządzenia zostały wymienione w ostatnich latach. Do podstawowych środków oszczędzania energii jakie można zastosować w gminie zalicza się⁵¹:

- zastąpienie monitorów konwencjonalnych monitorami płasko-ekranowymi (LCD) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
- 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%,
- wyłączanie monitorów i drukarek podczas przerw i spotkań - oszczędność energii do 10%.

⁵¹ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

W Gminie Dobroń 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 W⁵².

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

⁵² Energooszczędna eksploatacja urządzeń elektrycznych w firmie-poradnik, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009

DZIAŁANIE 9

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Oświetlenie ulic jest jednym z bardzo istotnych obszarów, w których możliwa jest redukcja zużycia energii w gminie. 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 Dobroń, 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 975 punktów świetlnych. Punkty świetlne to oprawy wysokoprężne sodowe i rtęciowe. Planuje się zatem wymianę oświetlenia na bardziej energooszczędne lampy LED. Wymiana oświetlenia na lampy LED pozwoli na oszczędzenie energii w wysokości 50-80%⁵³. Koszty zakupu oraz montażu lamp LED kształtują się na poziomie 2 000-3 500 zł brutto/szt.⁵⁴

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 Dobroń koszt wymiany oświetlenia wraz możliwością jego sterowania przyjęto na poziomie 2,4-3,8 mln zł.

Działanie	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Odpowiedzialny wydział	Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	2 400 000 - 3 800 000 zł
Szacowana oszczędność energii	102 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	122,3 tCO ₂

⁵³ LED raport 2012, The Climate Group

⁵⁴ 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 pomp ciepła****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, zapozielonych i niskokalorycznych węgli, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych),
- złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji.⁵⁵

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

⁵⁵ Trwałe zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Niska emisja. Materiały informacyjne, Ministerstwo Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2009

- 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 Dobroń, posiada warunki techniczne do zainstalowania przynajmniej jednej mikroinstalacji OZE.

Energia słoneczna może być wykorzystywana do przemiany w energię cieplną (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.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa łódzkiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 962 kWh/m², natomiast średnie uśłonecznienie wynosi 1600 godz./rok.⁵⁶ Obecnie w gminie energii słonecznej nie wykorzystuje się w budynkach użyteczności publicznej.

Pompy ciepła to instalacja przekształcają energię z naturalnych źródeł ciepła, takich jak: ziemia, woda lub powietrze w ogrzewanie domu, chłodzenie wnętrza i ogrzewanie ciepłej wody użytkowej.

Z analizy danych wynika, że w Gminie Dobroń kilka budynków użyteczności publicznej posiada piece na węgiel kamienny. Do budynków tych należą komunalne budynki mieszkalne. W związku z powyższym planowana jest stopniowa wymiana tych pieców na bardziej energooszczędne źródła ciepła, na kotły na gaz z butli. Koszty zakupu oraz montażu pieca o mocy 20-100 kW kształtują się na poziomie około 25 000-65 000 zł.

⁵⁶ Program Ochrony Środowiska dla pabianickiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019-aktualizacja, Zarząd Powiatu Pabianickiego, Pabianice 2012

Natomiast dla budynków użyteczności publicznej takich jak: Urząd Gminy, szkoły oraz Ośrodek Zdrowia rekomendowane jest zainstalowanie paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła. 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 Polsce⁵⁷ wynika, że średni koszt 1 kW kompletnej instalacji PV wynosi w zależności od technologii i mocy zainstalowanej około 4 200 - 6 000 zł.

Z audytów energetycznych oraz danych dostępnych na stronach producentów wynika, że pompy ciepła umożliwiają osiągnięcie 50-75% oszczędności energii w przypadku wykorzystywania instalacji do ogrzewania budynku. Średni koszt instalacji pompy ciepła dla budynków użyteczności publicznej wynosi około 460 000 zł/szt.⁵⁸.

Działanie	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej		
Podziałanie	Wymiana kotłów na bardziej efektywne	Montaż pomp ciepła	Montaż instalacji fotowoltaicznych
Odpowiedzialny wydział	Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej		
Harmonogram	2016-2020	2016-2020	2016-2020
Oszacowanie kosztów	270 000 zł	2 760 000 zł	1 380 000 zł
Szacowana oszczędność energii	170 000 kWh	1 279 500 kWh	207 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	56,6 tCO ₂	351,1 tCO ₂	246,5 tCO ₂

⁵⁷ Analiza własna Cost Cutters Sp. z o.o. Analiza cen ofertowych instalacji fotowoltaicznych podmiotów działających na rynku polskim - aktualizowana w marcu 2015 r.

⁵⁸ Analiza danych rynkowych w zakresie cen instalacji kolektorów słonecznych, marzec 2015 r.

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 Dobroń w latach 2015-2017 planowana jest budowa ścieżki rowerowej o długości około 2 km.

Ocenia się, że udział wykorzystania roweru w transporcie w wysokości 5-10% może być osiągnięty w większości miast europejskich⁵⁹. 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	Stanowisko ds. ładu przestrzennego i drogownictwa
Harmonogram	2015-2017
Oszacowanie kosztów	1 000 000-1 400 000 zł
Szacowana oszczędność energii	3 100 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	0,8 tCO ₂

⁵⁹ Miasta rowerowe miastami przyszłości, Biuro oficjalnych publikacji Wspólnot europejskich, Luksemburg 2000 r.

DZIAŁANIE 12**Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)**

Korzyści oraz koszty wynikające z działań termomodernizacyjnych opisano w działaniu 7 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. 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,
- montaż kolektorów słonecznych.

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 (wraz z montażem OZE) budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)
Odpowiedzialny wydział	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	7 565 000 zł
Szacowana oszczędność energii	977 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	247,3 tCO ₂

V. Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko

Działania objęte *Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń* będą realizowane jedynie w obrębie Gminy Dobroń. Na terenie Gminy znajduje się:

- 1) Środkowej Grabi - Obszar Chronionego Krajobrazu,
- 2) Mogilno - Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe,
- 3) Dobroń - Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe,
- 4) Dolina Grabi - Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe,
- 5) Grabia - Natura 2000, obszar siedliskowy (PLH100021).

Z tego powodu gmina zaliczana jest do obszarów szczególnie atrakcyjnych pod względem walorów krajobrazowych. Ze względu na występujące formy ochrony przyrody przeprowadzono wstępną analizę oddziaływania na środowisko działań proponowanych w niniejszym PGN.

Działania opisane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń* 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.

Ponadto Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobroń 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.

Załącznik 1

WYJŚCIOWA INWENTARYZACJA EMISJI

1) Rok inwentaryzacji

2014

2) Współczynniki emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Standardowe współczynniki emisji zgodne 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 wwiściowej inwentaryzacji emisji

Objasnienie kolorów i symboli:

Komórki zielone to pola obowiązkowe

Szarych pól nie można edytować

A. Końcowe zużycie energii

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

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]														
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Biomasa	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 963,94	0,00	2 460,51	165,73	637,39				478,50					0,00	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	78,00		272,58	72,99	17,30	1,71	0,15		187,02				16,00		
Budynki mieszkalne	5 480,24		4 675,16	397,25	0,00				38 940,68				27 133,13		3,42
Komunalne oświetlenie publiczne	513,46														
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)															
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	8 035,64	0,00	7 408,25	635,98	654,68	1,71	0,15	0,00	39 606,20	0,00	0,00	0,00	27 149,14	0,00	3,42
TRANSPORT:															
Tabor gminny						205,04	10,52								
Transport publiczny						0,00	0,00								
Transport prywatny i komercyjny				814,76		1 243,81	2 190,23					451,85			
Transport razem	0,00	0,00	0,00	814,76	0,00	1 448,85	2 200,76	0,00	0,00	0,00	0,00	451,85	0,00	0,00	0,00
Razem	8 035,64	0,00	7 408,25	1 450,73	654,68	1 450,56	2 200,91	0,00	39 606,20	0,00	0,00	451,85	27 149,14	0,00	3,42

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBRÓŃ

B. Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2

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

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa	Śloneczna cieplna		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 833,90	0,00	494,05	37,29	175,60	0,00	0,00	0,00	159,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 700,41
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	92,90	0,00	54,73	16,42	4,76	0,45	0,04	0,00	62,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	231,68
Budynki mieszkalne	6 526,96	0,00	938,73	89,38	0,00	0,00	0,00	0,00	12 986,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 541,37
Komunalne oświetlenie publiczne	611,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	611,53
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	9 065,29	0,00	1 487,51	143,09	180,37	0,45	0,04	0,00	13 208,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24 085,00
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,08	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,68
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	183,32	0,00	328,09	540,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 051,96
Transport razem	0,00	0,00	0,00	183,32	0,00	382,17	543,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 108,64
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																
Gospodarowanie ściekami																
Tutaj należy wskazać inne emisje																
Razem	9 065,29	0,00	1 487,51	326,42	180,37	382,63	543,18	0,00	13 208,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25 193,63
Odkośne współczynniki emisji CO2 w [t/MWh]	1,191	0,342	0,201	0,225	0,276	0,264	0,247		0,333							
Współczynnik emisji CO2 dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	1,191															

C. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odkośne emisje CO2

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

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Energia wiatru														
Energia hydroelektryczna														
Fotowoltaiczna														
Kogeneracja														
Inne														
Należy podać:														
Razem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBRÓŃ

D. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo/chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO₂

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

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania ciepła/chłodu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny							
Kogeneracja													
Ciepłownie miejskie													
Inne													
Należy podać:													
Razem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

E. Lokalny wskaźnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej [t/MWh]

1,191