

3. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:

Zadanie 3

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Często praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zadanie 4

ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA

Zadanie 5

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój miejskiego transportu publicznego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumenckich w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego. W przypadku działań nie inwestycyjnych trudno jest określić zakres kosztowy działania. Wynika to z faktu, że Gmina Skalbmierz może sama stworzyć na potrzeby poprawy mobilności mieszkańców gminy dokument, który będzie miał na celu stworzenie ram i kierunków działań w zakresie transportu publicznego skorelowany z innymi dokumentami na szczeblu lokalnym. Innym rozwiązaniem związanym jednak z poniesieniem kosztów trudnych do określenia, jest zlecenie stworzenia dokumentu firmie zewnętrznej. Jednostką odpowiedzialną zarówno za nadzór nad pracami związanymi ze stworzeniem dokumentu jak i realizacją postanowień jest Gmina Skalbmierz - przystępując do stworzenia takiego dokumentu, niezbędnym wydaje się wskazanie odpowiedniego referatu, który będzie czuwał nad pracami.

7.2 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Działania te są uwzględnione w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym Miasta i Gminy Skalbmierz. Są to zadania pewne, które posiadają zabezpieczenie finansowe w budżecie Gminy oraz, które uzyskały środki na dofinansowanie. Za ich realizację odpowiedzialny jest Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych.

Działanie I	
Nazwa Działania	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Skalbmierz
Adresat działania	Gmina Skalbmierz
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 305
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	438,14
Szacowany koszt działania [zł]	2 000 000 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	
Źródło finansowania	RPOWŚ 2014-2020, budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej - poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

W ramach działania przewidziana jest termomodernizacja następujących obiektów:

- Szkoła w Skalbmierzu i Topoli;
- Ośrodek zdrowia w Skalbmierzu;
- Budynek Miejsko Gminnego Ośrodka Kultury wraz z budynkiem administracyjnym przy ul. Szkolnej.

Zakres czynności wchodzących w termomodernizację budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Skalbmierz:

- docieplenie ścian i stropów;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;
- wymiana pokrycia dachowego;
- wymiana kotłów oraz instalacji c.o.

W celu oszacowania efektu ekologicznego w postaci redukcji CO₂ założono, że redukcja zużycia energii w obiektach przewidzianych do termomodernizacji wskutek realizacji zadania zostanie ograniczona o 40%.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Koszt działania został oszacowany przez Gminę, działanie to uzyskało dofinansowanie w wysokości do 85%.

Działanie II	
Nazwa Działania	Modernizacja budynków użyteczności publicznej
Adresat działania	Gmina Skalbmierz
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania	2 450 000 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-
Źródło finansowania	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Sektor budownictwa został zidentyfikowany przez Unię Europejską jako jeden z rynków o największym potencjale, jeśli chodzi o ograniczanie zużycia energii. Ekologiczne technologie przyczyniają się do stosunkowo dużego ograniczenia wykorzystania zasobów energii przy relatywnie małych kosztach redukcji emisji CO₂. Budowa nowych czy rozbudowa już istniejących obiektów użyteczności publicznej spełnia aktualne wymagania prawne w zakresie efektywności energetycznej. Inwestycje energooszczędne w budynkach

użyteczności publicznej to m.in. montaż nowoczesnego oświetlenia (energooszczędne świetlówki i oprawy). Oświetlenie LED jest bezpieczne dla środowiska, ponieważ nie emituje promieniowania nadfioletowego i podczerwonego, nie zawiera szkodliwej rtęci, a dzięki emitowaniu stałego światła nie występuje efekt stroboskopowy, który negatywnie wpływa na wzrok (tradycyjne żarówki świecą z częstotliwością 50 Hz, tzn. 50 razy na sekundę zapalają się i gasną, człowiek nie obserwuje tego efektu ze względu na właściwości oka, ale wpływa to negatywnie na organizm). Niskie napięcie zasilania elementów LED przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa wśród korzystających - mniejsze prawdopodobieństwo porażenia prądem.

W ramach tego działania na terenie Gminy Skalbmierz planuje się rozbudowę budynku administracyjnego przy ul. T. Kościuszki, dokończenie budowy świetlicy w miejscowości Baranów oraz budowę świetlicy w miejscowości Tempoczków-Kolonia.

Efekt ekologiczny działania był niemożliwy do oszacowania ze względu na to, że nowe obiekty jeszcze w pełni nie funkcjonują. Z tego też względu nie uwzględniono emisji CO₂ z tych budynków w bilansie energetycznym. Jednak należy mieć na uwadze, że rozbudowa i modernizacja już istniejących obiektów użyteczności publicznej bądź budowa nowych, które spełniają aktualne wymagania prawne w zakresie efektywności energetycznej przyczyni się do redukcji emisji CO₂ w niedalekiej przyszłości. Działanie to zostało wskazane przez Gminę jako pewne do zrealizowania, uzyskało również dofinansowanie, dlatego też zostało wpisane do wykazu zaplanowanych działań - jego realizacja przyczyni się do redukcji emisji CO₂. W ramach aktualizacji PGN, Gmina może uzupełnić efekty ekologiczne z tego działania.

Szacunkowy koszt realizacji działania został podany przez Gminę i wynosi około 2 450 000 zł. Działanie to uzyskało dofinansowanie w wysokości 63,63%.

Działanie III	
Nazwa Działania	Podniesienie jakości usług publicznych poprzez remont oraz wymianę sprzętu biurowego i urządzeń elektrycznych w placówkach oświatowych na terenie Gminy Skalbmierz
Adresat działania	Gmina Skalbmierz
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	11,8
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	9,6
Szacowany koszt działania	2 000 000 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-

Źródło finansowania	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
---------------------	--------------------------------

Stopniowa wymiana wyposażenia budynków zużywającego energię elektryczną, zastąpienie urządzeń bardziej efektywnymi, pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Urządzenia biurowe, AGD, klimatyzacja odpowiadają za około 80% zużycia energii. Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędności w skali całego zużycia energii z budynków publicznych. W ramach zadania przewiduje się wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne. Ponadto stopniowo należy wprowadzać do systemu awaryjnego zasilania budynków (oświetlenie awaryjne

i podtrzymanie pracy komputerów) akumulatorów ładowanych energią odnawialną (najlepiej w układzie hybrydowym). Przyjmując powyższe założenie redukcja emisji CO₂ wynosi 9,6 MgCO₂.

Szacunkowy koszt realizacji działania został podany przez Gminę i wynosi około 2 000 000 zł. Działanie to uzyskało dofinansowanie w wysokości do 85%.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych
Adresat działania	Mieszkańcy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	657
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	232,44
Szacowany koszt działania	10 000 000 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	43 021,86
Źródło finansowania	RPOWS 2014-2020, środki własne mieszkańców, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji - 138. Szczegółowy wykaz budynków mieszkalnych, które rozważają montaż OZE znajduje się w zakładce obiekty mieszkalne w bazie emisji, która stanowi załącznik do tego dokumentu.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Największym plusem kolektorów słonecznych jest oszczędność. Montując na dachu domu kolektory słoneczne należy wiedzieć, że zaspokajają one średnio do 70 proc. rocznego zapotrzebowania w energię ciepłą potrzebną do podgrzania ciepłej wody użytkowej. Bardzo ważne jest to, że działanie kolektora nie jest uzależnione od mocy słońca, ale od naświetlenia w ogóle.

Od marca do października dobrze dobrany zestaw solarny zapewni nawet 80-90 procent zapotrzebowania na ciepłą wodę. A latem, w miesiącach najcieplejszych, może to być nawet 100 procent. Kolektory nagrzewające wodę to też system wygodny - bo bezobsługowy, ekologiczny, korzystający z naturalnych zasobów energii, a więc nie wpływający negatywnie na środowisko naturalne.

Szacunkowy koszt realizacji zadania został podany przez Gminę i wynosi około 10 000 000 zł.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego działania są:

- Montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Działanie to zakłada również możliwość montażu instalacji fotowoltaicznych czy pomp ciepła - w momencie tworzenia dokumentu nie posiadano dokładnych informacji co do planowanego rodzaju zamontowanych odnawialnych źródeł energii.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta i Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną.
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE FAKULTATYWNE

Są to działania fakultatywne, których realizacja uzależniona jest od pozyskania przez Gminę środków zewnętrznych, bądź w przypadku pojawienia się dodatkowych środków w budżecie gminy. Działania te nie zostały wliczone do celu redukcji emisji CO₂ ponieważ na etapie opracowywania dokumentu nie ma potwierdzenia, że zostaną one zrealizowane do 2020 roku. Jednostki Odpowiedzialne za realizację zadania będą możliwe do określenia

w momencie pojawienia się środków finansowych. Realizacja tych działań pozwoli na redukcję emisji CO₂ o 1487,85 Mg.

Działanie I	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy
Adresat działania	Mieszkańcy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	449,9
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	151,05
Szacowany koszt działania	5 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	33 102,29
Źródła finansowania	Budżet gminy, budżet zarządców budynków, RPO WŚ, NFOŚiGW (np. program RYŚ), WFOŚiGW

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 100 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Szczegółowy wykaz budynków mieszkalnych, które rozważają przeprowadzenie termomodernizacji znajduje się w zakładce obiekty mieszkalne w bazie emisji, która stanowi załącznik do tego dokumentu. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w obiektach wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,

- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Termomodernizacja budynku uwzględnia aspekty środowiskowe i społeczne umożliwiające osiągnięcie różnych korzyści, takich jak np.:

- podwyższenie standardu technicznego i obniżenia kosztów eksploatacji i konserwacji budynku,
- podwyższenie jego standardu użytkowego- uzyskanie lepszego mikroklimatu dla całego obiektu,
- osiągnięcie jego wyższych wartości estetycznych,
- uzyskanie w procesie eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska(np. CO₂), co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- podwyższenia wartości rynkowej budynku,
- polepszenie ogólnego postrzegania infrastruktury technicznej budynku przez użytkowników, co przekłada się na większą dbałość o mienie.

Termomodernizacja budynku obejmuje szereg usprawnień technicznych umożliwiających zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku, a także podnoszących komfort użytkowania mieszkań.

Działanie II	
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Adresat działania	Mieszkańcy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2249,4
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	755,23
Szacowany koszt działania	800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	1 059,27
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WS, NFOŚiGW (np. program KAWKA), WFOŚiGW

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Korzyści z przedsięwzięć termomodernizacyjnych:

- korzyści ekonomiczne - zmniejszenie kosztów eksploatacji budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania poprzez ograniczenie zużycia energii
- wzrost wartości rynkowej nieruchomości
- poprawa wyglądu budynku - odświeżona, estetyczna elewacja
- korzyści zdrowotne - zwiększenie bezpieczeństwa zdrowotnego (ciepło, zmniejszenie wilgotności, pleśni), większy komfort użytkowania budynku
- korzyści ekologiczne - spowolnienie eksploatacji nieodnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, uniknięcie kosztów zewnętrznych spowodowanych zmianami klimatu
- korzyści gospodarcze (makroekonomiczne) - zmniejszenie energochłonności gospodarki, poprawa konkurencyjności gospodarki, poprawa bezpieczeństwa energetycznego, uniezależnienie od importu surowców energetycznych

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

W ramach działania zakłada się wymianę kotłów w ok. 100 budynkach mieszkalnych. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Pompy ciepła:

Zalety:

- koszt inwestycji szybko się zwraca,
- wydajna pompa zużywa ok. 1kWh prądu w celu wytworzenia 3-5 kWh energii geotermalnej - co jest bardzo opłacalne,
- są całkowicie bezobsługowe- nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania,
- możliwość montażu niemal w każdym obiekcie,
- są najbezpieczniejszą formą ogrzewania- nie ma ryzyka wybuchu czy zaciadzenia.

- Mikroinstalacje kogeneracyjne²

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolę wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie III	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat działania	Mieszkańcy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	68,6
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	24,26
Szacowany koszt działania	1 080 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	44 526,90
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców , RPO WS, NFOŚiGW (np. program dopłata do domów pasywnych i

² proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej.

Korzyści wynikające z domu pasywnego:

Niezależność od uwarunkowań polityczno-prawnych- domy pasywne nie są domami „off the grid”, gdyż posiadają swoje własne systemy dostaw energii. Są natomiast niezależne od wielkich dostawców surowców ziemnych, takich jak węgiel czy gaz i nienarażone na ewentualne odcięcie takich mediów. Niezależnie od wzrostów cen ropy i gazu, budynek ten sam będzie się w dużej mierze zasilat energią słoneczną, wiatrową i ziemną.

Oszczędność- koszt budowy domu pasywnego jest o ok. 30% wyższy niż tradycyjnego. Dom pasywny zużywa jednak pięciokrotnie mniej energii niż dom tradycyjny, dlatego już w pierwszym roku użytkowania zauważalne są różnice w kosztach. A po 10-15 latach można odnotować wymierne oszczędności finansowe.

Trwałość - Aby spełnić standardy domu pasywnego, należy budować z możliwie najlepszych, nowoczesnych materiałów.

Wartość- Posiadając certyfikat domu pasywnego oraz świadectwo charakterystyki energetycznej dokumentujące jego energooszczędność, można przy sprzedaży ustalić odpowiednio wysoką cenę za taki dom.

Komfort- W domach pasywnych mamy możliwość utrzymania stałej, odpowiadającej nam temperatury przez cały rok. Co więcej, dzięki zastosowaniu grubych ścian i szczelnych izolacji, domy te są też doskonale wyciszone.

Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie gminy mogą powstać 3 budynki pasywne.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,

- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma na celu budowę nowych pasywnych/energooszczędnych budynków. Działanie to nie dotyczy sytuacji, w której stary budynek zostaje zastąpiony budynkiem pasywnym/energooszczędnym, dlatego też efekty energetyczne takiej zmiany nie zostały uwzględnione w bilansie energetycznym. Określony efekt ekologiczny tego działania ma na celu pokazanie w jakim stopniu budowa budynków pasywnych/energooszczędnych przyczyni się do redukcji emisji CO₂ i redukcji zużycia energii. Ze względu na to, że działanie nie zostało uwzględnione w WPF, efektów ekologicznych nie uwzględnia się w bilansie energetycznym.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Ecodriving
Adresat działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	163,8
Szacowany koszt działania	300 000 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 831,5
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WS, NFOŚiGW (np. program LIFE), WFOŚiGW

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych (np.. mieszkańców), dlatego też rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- prowadzenie kampanii informacyjnych.

Efekt ekologiczny został oszacowany na podstawie założenia, iż działanie to zredukuje łączną emisję CO₂ z ruchu lokalnego o 0,5%, czyli o 163,8 MgCO₂.

Działanie V	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat działania	Gmina Skalbmierz
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	484,62
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	393,51
Szacowany koszt działania	3 460 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	18 004,6
Źródła finansowania	Budżet gminy, RPO WŚ, NFOŚiGW (np. program SOWA), WFOŚiGW

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (stłupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości stłupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED). Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie

w technice świetlnej - wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Efekt ekologiczny dla tego działania został oszacowany na podstawie założenia, iż wskutek modernizacji systemu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Skalbmierz zużycie energii elektrycznej, a tym samym emisja CO₂ zostaną zredukowane o 50%. Wynika to z faktu, iż wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne może zredukować moc o 50%. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi 969,24 MWh. Redukcja energii o 50% pozwoli zredukować zużycie energii elektrycznej o 484,62 MWh.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Poprawa efektywności energetycznej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw
Adresat działania	małe i średnie przedsiębiorstwa
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	-
Szacowany koszt działania	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-
Źródła finansowania	Budżet przedsiębiorców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie to jest jednym z proponowanych działań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem tego zadania są małe i średnie przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych,

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą Gminy Skalbmierz jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny - poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego. Ze względu na to, że działanie ma charakter fakultatywny i na etapie przygotowania dokumentu nie posiadano informacji ile przedsiębiorstw zostanie objętych działaniem, efekt ekologiczny był niemożliwy do oszacowania.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Modernizacja dróg gminnych
Adresat działania	Gmina Skalbmierz
Jednostka Odpowiedzialna	-
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	-
Szacowany koszt działania	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-
Źródła finansowania	Budżet Gminy Skalbmierz

Emisja liniowa, związana z transportem samochodowym ma duży udział w emisji całkowitej tlenku węgla oraz tlenków azotu. Modernizacja dróg spowoduje poprawę warunków panujących na drogach. Dzięki temu poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo ruchu drogowego. Dzięki płynnej, jednostajnej jeździe (ograniczanie zatorów drogowych) samochody będą spalały mniejsze ilości paliwa, a co za tym idzie - będą generowały mniejszą emisję CO₂. Płynność jazdy to unikanie konieczności gwałtownego hamowania i przyspieszania, która występuje bardzo często na drogach o złej jakości. Ponadto przebudowy dróg pozwolą na ograniczenie emisji z unoszenia pyłu PM10 i PM2,5 z podłoża.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacowany koszt [zł]	Efekt ekologiczny				Wzrost wykorzystania energii z OZE	Wskaźniki monitorowania	Źródła finansowania
						MWh	Mg CO ₂	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]			
1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Skalbmierz	Gmina Skalbmierz	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych	2017-2020	2 000 000 zł	1305	438,14	1,05705	0,00127	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	RPOWŚ 2014-2020, budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Skalbmierz	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych	2017-2020	2 450 000 zł	-	-	-	-	-	Liczba zmodernizowanych budynków [szt./rok]	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
3.	Podniesienie jakości usług publicznych poprzez remont oraz wymianę sprzętu biurowego i urządzeń elektrycznych w placówkach oświatowych na terenie Gminy Skalbmierz	Gmina Skalbmierz	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych	2017-2020	2 000 000 zł	11,8	9,6	0,009558	0,00001	-	Liczba wymienionego sprzętu biurowego/urządzeń elektrycznych	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
4.	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Referat Inwestycji i Zamówień Publicznych	2017-2020	10 000 000 zł	-	232,44	0,53217	0,00064	657	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok] / Moc nowopowstałych instalacji OZE [kW/rok]	RPOWŚ 2014-2020, środki własne mieszkańców, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW
						1316,8	680,18	1,599	0,002	657		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE FAKULTATYWNE

Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacowany koszt [zł]	Efekt ekologiczny				Wzrost wykorzystania energii z OZE	Wskaźniki monitorowania	Źródła finansowania
						MWh	Mg CO ₂	PM ₁₀ [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]			
1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, właściele i administratorzy budynków mieszkalnych	-	2017-2020	5 000 000,00	449,9	151,05	0,364419	0,000437	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	Budżet gminy, budżet zarządców budynków, RPO WŚ, NFOŚiGW (np. program RYŚ), WFOŚiGW
2	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy, właściele i administratorzy budynków mieszkalnych	-	2017-2020	800 000,00	2249,4	755,23	1,822014	0,002186	-	Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]	Budżet mieszkańców, RPO WŚ, NFOŚiGW (np. program KAWKA), WFOŚiGW
3	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, właściele i administratorzy budynków mieszkalnych	-	2017-2020	1 080 000	68,6	24,26	0,055566	0,000067	-	Liczba wybudowanych pasywnych/energooszczędnych budynków [szt./rok]	Budżet mieszkańców, RPO WŚ, NFOŚiGW (np. program dopłata do domów pasywnych i energooszczędnych), WFOŚiGW

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

4	Ecodriving	Mieszkańcy	-	2017-2020	300 000	-	163,8	-	-	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu [os./rok]	Budżet mieszkańców, RPO WS, NFOŚiGW (np. program LIFE), WFOŚiGW
5.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Skalbmierz	-	2017-2020	3 460 000,00	484,62	393,51	-	-	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	Budżet gminy, RPO WS, NFOŚiGW (np. program SOWA), WFOŚiGW
6.	Poprawa efektywności energetycznej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw	Małe i średnie przedsiębiorstwa	-	2017-2020	2 800 000,00	-	-	-	-	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok] / Moc nowopowstałych instalacji OZE [kW/rok]	Budżet przedsiębiorców w RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
7.	Modernizacja dróg gminnych	Gmina Skalbmierz	-	2017-2020	-	-	-	-	-	Długość zmodernizowanych dróg [km]	Budżet Gminy Skalbmierz
					13 440 000 zł	3252,52	1487,85	2,242	0,003	-	

Typy Projektów realizowanych w ramach RPO WŚ, które są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skalbierz:

Typy projektów w obszarze Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - projekty polegające na:

- budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.

Typy projektów w obszarze **Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach** - projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii ciepłej, polegające na:

- modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie,
- głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii.

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów są również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

Typy projektów w obszarze **Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym** - projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne - inwestycje związane m.in. z:

- ociepleniem obiektu,

- wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
- wymianą/izolacją pokrycia dachowego,
- instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
- mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą **inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK**.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach są to również inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

8. PLANOWANE REZULTATY

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak: sektor przemysłowy działający na terenie gminy, zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ wynika, że najbardziej emisyjnym paliwem na terenie gminy Skalbmierz są paliwa transportowe.

Drugie miejsce pod względem emisyjności zajmują paliwa opałowe. Sytuacja ta nie powinna dziwić, gdyż na terenie Gminy najczęstszym paliwem opałowym jest węgiel który posiada wysoką emisyjność.

Zważając na powyższe Gmina Skalbmierz planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie - redukując emisję CO₂. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: użyteczność publiczna, mieszkalnictwo, transport, przedsiębiorstwa.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi możliwy do realizacji. Wdrożenie działań inwestycyjnych pozwoli osiągnąć następujące cele:

Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	680,18
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	1316,8
Wzrost udziału energii z OZE [MWh]	657
Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	1,599
Redukcja emisji benzo(a)pirenu [kg/rok]	0,002

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

Tabela 22. Całkowita emisja CO₂ [Mg] na terenie Gminy Skalbmierz w poszczególnych latach

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego wynikający z planowanych do realizacji działań	% zmian w stosunku do roku bazowego bez ingerencji interesariuszy realizujących zaplanowane w PGN działania
Emisja CO ₂ [Mg]	54 023,67	53 268,62	52 588,44	1,26%	2,66%
Zużycie energii końcowej [MWh]	182 533,43	179 723,70	178 406,90	0,72%	2,26%
Produkcja energii z OZE [MWh]	828,56	844,34	1 501,34	-	-
Udział energii odnawialnej w stosunku do całkowitego zużycia energii [%]	0,45%	0,47%	0,84%	0,39%	0,02%
Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	32,469	33,172	31,574	2,76%	wzrost o 2,17%
Emisja benzo(a)pirenu [kg/rok]	0,039	0,040	0,038	2,76%	wzrost o 0,02%

Źródło: opracowanie własne

9. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: **zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj**.

Monitoring

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych opraw oświetleniowych itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);

- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN - ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących - aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Referat Gospodarki Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania. Monitoring osiągania celów określonych w Planie t.j. redukcja zużycia energii finalnej, redukcja emisji CO₂ oraz wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych powinien odbywać się za pomocą poniższych wskaźników.

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu wzrostu OZE (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Liczba nowopowstałych instalacji OZE	szt.
Moc nowopowstałych instalacji OZE	kW/rok
Roczna produkcja energii	WMh

Tabela 24. Wskaźniki redukcji energii (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

Tabela 25. Wskaźniki redukcji emisji CO₂ – na podstawie zużycia x odpowiedni wskaźnik (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok x wskaźnik
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok x wskaźnik
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok x wskaźnik

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu gminy Skalbmierz oraz z środków zewnętrznych, np. WFOŚiGW.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej dla każdego z sektorów zamieszczono proponowany sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach.

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej/ciepła/chłodu/paliw	MWh	↓
2	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł	MWh	↑
3	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²	↑
4	Emisja CO ₂	MgCO ₂	↓

Źródło: opracowanie CDE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok	↓
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	↑

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Długość zmodernizowanych dróg	km	↑
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km	↑
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.	↓

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz paliw, emisja CO ₂	MWh/rok MgCO ₂ /rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok	↑
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.	↑
4	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	osoby	↑

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 30. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKALBMIERZ

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	
1	Zużycie energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz paliw, emisja CO ₂	MWh/rok MgCO ₂ /rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	↑

Źródło: opracowanie CDE

Raporty

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Proponowana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN,
- Wyniki inwentaryzacji emisji - podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań - zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów gminnych jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie gminy. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej

z podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy Skalbmierz, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- Centralną Ewidencją Pojazdów i Kierowców,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze gminy,
- przedsiębiorstwami energetycznymi.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu mogą służyć ewaluacji osiągniętych celów i będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Skalbmierz a następnie Radę Miejską.

Ewaluacja osiąganych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

W okresie do 2020 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Skalbmierz mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2020. W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu. W przypadku nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

Za przeprowadzanie procesu ewaluacji odpowiedzialny będzie Referat Gospodarki Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska.

Raporty ewaluacyjne będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Skalbmierz a następnie Radę Miejską na drodze uchwały.

Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu Gminy Skalbmierz.

W trakcie wprowadzania zmian do PGN konieczne jest:

- ocenienie przez odpowiednie organy projektu zmienionego dokumentu pod kątem oddziaływania na środowisko (uzgodnienie z RDOŚ w Kielcach i z ŚPWIS),
- ocenienie przez doradcę energetycznego poprawności zmiany i zarejestrowania zmiany w NFOŚiGW w Warszawie poprzez nadanie numeru w ewidencji PGN,
- uchwalenie przez Radę Gminy zmiany, np. w formie aneksu do PGN.

PGN jest traktowany jako dokument strategiczny, wskazujący działania istotne dla Gminy dla przejścia na gospodarkę niskoemisyjną i dający podstawę do ubiegania się o środki pomocowe UE w ramach programów, w których obowiązek zgodności wnioskowanego o dofinansowanie przedsięwzięcia z PGN został nałożony. Zaświadczenie wydane po pozytywnej ocenie PGN przez doradcę energetycznego i po dostarczeniu wymaganych

dokumentów, w tym uchwały Rady Gminy o przyjęciu PGN do realizacji, jest zarejestrowane w NFOŚiGW. Zaświadczenie dotyczy jednak wersji PGN ocenionej i przyjętej uchwałą przez Radę Gminy. Możliwa jest zmiana PGN, poprzez przyjęcie uchwałą, np. aneksu zawierającego wykaz przedsięwzięć z podstawowymi danymi, w tym prognozowanym efektem do roku 2020 realizacji tych przedsięwzięć (redukcją emisji CO₂, redukcją zużycia energii finalnej, zwiększeniem produkcji energii z OZE), po ponownej ocenie przez właściwe organy aspektów oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu, również po ponownej ocenie przez doradcę energetycznego (bez konieczności ponownego przeliczania celów dla Gminy - w takiej sytuacji przeliczanie celów nastąpiłoby po roku 2020 lub w połowie okresu do 2020 r.). Jednostka koordynująca wdrażanie i monitoring PGN powinna na bieżąco sprawdzać i monitorować dostępne możliwości dofinansowania ze środków publicznych. Jednostka koordynująca powinna również rozstrzygać napływające wnioski do aktualizacji PGN. Wnioski te będą rozstrzygane raz na 6 miesięcy. Obowiązkiem jednostki będzie również wydanie potwierdzenia inwestorom, których przedsięwzięcia będą dopisane do PGN, zgodności ich przedsięwzięć z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej w procesie ubiegania się o dofinansowanie ze środków publicznych.

9.1 INTERESARIUSZE

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora działań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom jak i przedsięwzięciom nie inwestycyjnym. Te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- Mieszkańcy - Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość