



7. Wyniki obliczeń

7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO₂ ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym. Na sumę emisji CO₂ Mg/rok do środowiska największy wpływ ma ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej oraz zużycie energii elektrycznej w obszarze gospodarki wodno-ściekowej.

W tabeli 7.1.-1 przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku 2009. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym

| Lp. | Źródło emisji | Całkowita energia [MWh/rok] | Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok] | Udział źródła w emisji sumarycznej [%] |
|---------------|--|-----------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Rok 2009 | | | |
| 2 | Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej | 102,51 | 100,66 | 8,8 |
| 3 | Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna | 169,73 | 166,67 | 14,6 |
| 4 | Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy) | 1182,35 | 357,37 | 31,3 |
| 5 | Składowanie odpadów ¹⁾ | 0,00 | 0,00 | 0,0 |
| 6 | Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna | 494,92 | 486,01 | 42,6 |
| 7 | Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa) | 283,66 | 0,00 | 0,0 |
| Suma rok 2009 | | 2344,84 | 1140,53 | 100,0 |

Objaśnienia:

¹⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów, gmina nie ma własnego składowiska odpadów

7.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.



7.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Na terenie gminy nie występuje tabor komunikacji publicznej.

7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii, jaka została zużyta na potrzeby przestrzeni publicznej w tym na iluminację budynków.

7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii związane z dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych i oczyszczalniach ścieków. Emisję CO₂ z „Gospodarki wodno-ściekowej” uwzględniono częściowo w „Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)”.

7.1.5 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych.

Miejscem zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, zielonych, oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z terenu gminy jest Zakład Usług Miejskich Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 8 86–200 Chełmno.

Z racji tego, że gmina nie przewiduje inwestycji związanych z ograniczaniem emisji ze składowiska, nie uwzględniano go w inwentaryzacji CO₂ (emisja CO₂ = 0 Mg).

7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

W inwentaryzacji nie uwzględniono gospodarki rolnej (emisji wynikających z upraw i hodowli zwierząt).

W tabeli 7.2-1 przedstawiono emisję CO₂ z sektora społeczeństwa w roku bazowym 2009. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabola nr 7.2-1 Przedstawiono zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

| Lp. | Źródło emisji | Całkowita energia [MWh/rok] | Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok] | Udział źródła w emisji sumarycznej [%] |
|----------------------|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rok 2009 | | | | |
| 1 | Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne | 2588,82 | 2542,22 | 13,9 |
| 2 | Zużycie energii elektrycznej usługi | 159,00 | 156,14 | 0,9 |
| 3 | Zużycie energii elektrycznej przemysł ¹⁾ | 2105,11 | 2067,22 | 11,3 |
| 4 | Ogrzewanie budynków mieszkalnych | 15538,57 | 5357,20 | 29,3 |
| 5 | Ogrzewanie budynków usługi | 2362,88 | 763,45 | 4,2 |
| 6 | Ogrzewanie przemysł ¹⁾ | 6202,53 | 1731,60 | 9,5 |
| 7 | Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł) | 21663,40 | 5658,75 | 31,0 |
| 8 | Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł) ³⁾ | 0,00 | 0,00 | 0,0 |
| 9 | Wytworzenie energii przez OZE ⁴⁾ | 23725,96 | 0,00 | 0,0 |
| Suma rok 2009 | | 74346,27 | 18276,58 | 100,0 |

Objaśnienia:

¹⁾ – brak danych o obiektach przemysłowych na terenie gminy

³⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów

⁴⁾ – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci.

7.2.1 Mieszkalnictwo

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne). Zużycie energii cieplnej i elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od dystrybutora energii elektrycznej, dostawcy gazu ziemnego, danych pozyskanych od indywidualnych odbiorców, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych (ankiety).

Zużycie paliw (węgiel kamienny, biomasy, gazu ziemnego, oleju i pozostałych paliw) określono na podstawie danych uzyskanych z ankiet oraz danych statystycznych GUS.

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W podgrupie usługi i przemysł źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (paliwa). W tej grupie uwzględniono odpowiedzi od 4 przedsiębiorców. Na terenie gminy brak jest dużych zakładów przemysłowych. Gmina jest Gminą rolniczą. Część danych dotycząca paliw spalanych w kotłach uzyskana została z Urzędu Marszałkowskiego.

7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono wyłącznie ruch lokalny przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Zużycie paliw określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego, w których określone były struktury pojazdów (rodzaj pojazdu, rok produkcji, rodzaj paliwa).



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Skorzystano również z informacji zawartych w dokumentach otrzymanych od Urzędu Marszałkowskiego – dane o opłatach za wprowadzanie substancji do powietrza.

7.2.4 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów.

Ze względu na to, że gospodarowaniem odpadami dla sektora społeczeństwo zajmuje się gmina, w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora ($\text{CO}_2 = 0 \text{ Mg}$).

7.3 Emisja ogółem z terenu gminy Stolno

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Stolno. Całkowita emisja CO_2 zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_2)

| Lp. | Rodzaj | Rok 2009 |
|-----|---|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Całkowita emisja z terenu gminy, w tym | 19417,11 |
| 2 | Emisja – grupa samorząd | 1140,53 |
| 3 | Emisja – grupa społeczeństwo | 18276,58 |
| 4 | Udział emisji samorządu w całkowitej emisji | 5,87 |

7.4 Zużycie energii na terenie gminy Stolno

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Stolno.

Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie gminy w MWh

| Lp. | Rodzaj | Rok 2009 |
|-----|---|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Całkowite zużycie energii z terenu gminy, w tym | 76691,11 |
| 2 | Emisja – grupa samorząd | 2344,84 |
| 3 | Emisja – grupa społeczeństwo | 74346,27 |
| 4 | Udział emisji samorządu w całkowitej emisji | 3,06 |

7.5 Zestawienie wyników inwentaryzacji na terenie gminy Stolno

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Stolno.



8. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

8.1 Cele określone dla gminy Stolno

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że Stolno powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Jak opisano w punkcie 3 niniejszego PGN badania monitoringowe prowadzone przez WIOŚ w Bydgoszczy w roku 2013 zaliczyły cały powiat chełmiński w tym gminę Stolno, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszzonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. W związku z tym, że wyniki badań dotyczą całej strefy powiatu, nie można stwierdzić czy i w jaki sposób emisja ze źródeł z terenu gminy powoduje przekroczenia dopuszczalnych wskaźników na jej terenie. Jednakże realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy się spodziewać, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynnika.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla gminy Stolno.

Tabela nr 8.1-1 Cele określone dla gminy Stolno

| Lp. | Obszar | Redukcja zużycia energii finalnej w MWh | Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂ | Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh | Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg | |
|-----|--|---|--|---|---|---------------|
| | | | | | Pył PM10 | Benzo/a/piren |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Cel strategiczny na rok 2020 | 2 204,21 | 1 316,45 | 1 371,83 | 1,69 | 0,00056 |
| 2 | Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne | 292,01 | 184,08 | 85,25 | 0,12 | 0,00004 |
| 3 | Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo | 1 912,20 | 1 132,37 | 1 286,58 | 1,57 | 0,00052 |
| 4 | Cel strategiczny na rok 2020 w % | 2,67 | 7,25 | 34,18* | - | - |

* Efekt uwzględnia obecne wykorzystanie OZE

8.2 Długoterminowy cel strategiczny

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20 % poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii finalnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla gminy Stolno wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy.

A zatem:

- **celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,**
- **celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,**
- **redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.**

8.3 Strategia długoterminowa do roku 2020

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Stolno będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

1. Jednostki gminne - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
3. Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez promowanie jako paliwa LPG poprawienie stanu technicznego dróg.

8.4 Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020. •

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stołno na lata 2015 - 2020

- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu obiektów,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

8.5 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

Realizację „Planu” należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną. Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.

| (S) SILNE STRONY | (W) SŁABE STRONY |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu.- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”).- Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE.- Spadek emisji CO₂ oraz zapotrzebowania na energię finalną. | <ul style="list-style-type: none">- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo.- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania.- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego.- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu. |
| (O) SZANSE | (T) ZAGROŻENIA |
| <ul style="list-style-type: none">- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań.- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym.- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe).- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej.- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła).- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze.- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii.- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe.- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. | <ul style="list-style-type: none">- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne.- Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy. |



9. Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

9.1 Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich dostępnych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok.

Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. W zakresie działań, które nie będą realizowane bezpośrednio przez gminę istnieje również możliwość pozyskania finansowania zewnętrznego, choć z innych środków. Ponadto możliwe jest również tworzenie przez gminy systemu zachęt w postaci ulg podatkowych z podatków lokalnych za podejmowane przez mieszkańców działania służące realizacji PGN.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.

Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN).

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
 - Kontrakt Terytorialny Województwa kujawsko - pomorskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2014-2020:
 - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO),
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+.



- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - GAZELA niskoemisyjny transport miejski,
 - KAWKA likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Program Ryś – dofinansowanie termomodernizacji prywatnych domów
 - System Zielonych Inwestycji (GIS),
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
 - premia termomodernizacyjna,
 - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,
 - Program Modernizacji Kotłowni,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE;
- System białych certyfikatów;
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

9.2 Ogólna analiza ekonomiczna

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych przedstawiono w załączniku nr 2.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz lub pośrednio za paliwo (grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączenie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu,



9.3.3 Ekologiczne oświetlenie

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu wewnętrznym obiektów. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze zrealizują potrzeby gminy w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych,
- optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła,
- zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne,
- kosztów energii związanych z oświetleniem.

Działania:

- Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

9.3.4 Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła

Zaopatrzenie mieszkańców oraz obiektów użyteczności publicznej jak i obiektów służących prowadzeniu działalności gospodarczej na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) jest jednym z podstawowych wymogów bezpieczeństwa energetycznego oraz komfortu społeczności lokalnej. Energetyka, w tym ciepła, stanowi jednak znaczące źródło emisji atmosferycznych, a poprzez to, że wykorzystuje w przeważającej mierze paliwa kopalne przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Ponadto, zwłaszcza w wypadku kotłowni indywidualnych, domowych często się zdarza wykorzystanie jako paliwa śmieci lub innych nie przeznaczonych do tego celu materiałów. Powoduje to wyzwianie się do atmosfery szeregu szkodliwych substancji, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka oraz środowiska (tzw. niska emisja).

Działania:

- Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa.

Działanie obejmuje m.in.:

- stworzenie systemu wsparcia dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła,
- promocja niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- demontaż starych źródeł ciepła, wymiana na nowe oraz modernizacja wewnętrznego systemu c.o. (o ile wymagana) i c.w.u.

Dopuszczalne jest montowanie instalacji służących wyłącznie dla potrzeb c.w.u. pod warunkiem, że częściowo ograniczy to zużycie energii nieodnawialnej w obiekcie.

9.3.5 Niskoemisyjny transport

Działaniami związanymi z ograniczeniem emisji z sektora transportu jest budowa, rozbudowa lub przebudowa systemu komunikacyjnego Gminy, celem jego udrożnienia i odciążenia gminy od ruchu tranzytowego oraz nadmiernego ruchu lokalnego.

Wskaźniki rezultatu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego),
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów kołowych.

Działania:

- Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie gminy - działanie obejmuje modernizację istniejących odcinków dróg lub budowę nowych, według najnowszych standardów,
- Montaż instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa - działanie obejmuje dofinansowanie do montażu instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa, w wysokości nie większej niż 1000 zł/ pojazd/gospodarstwo domowe.



ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

9.3 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

9.3.1 Ograniczanie emisji w budynkach

Budynki w skali kraju odpowiadają za największy procent zużycia energii, głównie ciepłej. Działania związane ze zmianą parametrów energetycznych budynku, polegające na podniesieniu jego standardu energetycznego nazywane są termomodernizacją. Są to działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu. Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplenie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 20-25% w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi.

Działania:

- Termomodernizacja budynków oświatowych,
- Termomodernizacja budynków gminnych,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa.

9.3.2 Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Odnawialne źródła energii w większości są bezemisyjne, choć oczywiście spalanie biomasy powoduje emisję, jednak uważa się, że bilansuje się ona do zera przez to, że emisje powodowane przez biomasę są nie większe niż pochłonięty za życia rośliny CO₂. Kolejną korzyścią odnawialnych źródeł energii jest ich dostępność lokalna, tzn. wykorzystywane są zasoby znajdujące się na miejscu, poza specyficznymi sytuacjami, w których istnieje możliwość transportu paliwa (biomasa). W efekcie zastosowanie tego rodzaju rozwiązań pozwala osiągnąć kilka celów – ograniczyć emisję gazów cieplarnianych (bo zastępujemy energię pozyskaną tradycyjnie z wysokoemisyjnych źródeł kopalnych energią pozyskaną bezemisyjnie bądź zeroemisyjnie), zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne dzięki produkcji energii lokalnie oraz przyczynić się do realizacji celu związanego z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.

Działania:

- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych,
- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa.



9.3.6 Gospodarka przestrzenna

Od właściwej polityki w zakresie przestrzennego planowania Gminy zależy możliwość dalszego zrównoważonego rozwoju. Podczas procesu planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kwestie zrównoważonego wykorzystania zasobów, w tym możliwości ograniczenia zużycia energii, a także przyjaznego dla użytkownika. Można to osiągnąć poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

Działania:

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna.

W ramach tego działania mogą być realizowane wszystkie zadania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w gminie strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. fotowoltaika, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę gminy przyjaznej środowisku. Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu.

9.3.7 Informacja i edukacja

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców, firm i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna mogą przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej.

Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit),
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi),
- indywidualni konsumenci (mieszkańcy gminy, studenci, uczniowie, media).

Działania:

- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Celem działania jest jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej oraz w miarę możliwości w kraju i za granicą o działaniach podejmowanych przez gminę celem osiągnięcia celów związanych z gospodarką niskoemisyjną. Ma to służyć edukacji społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Obejmują one w szczególności:

- Informacje na stronie internetowej Urzędu Gminy
- Stworzenie serwisu informacyjnego poświęconego korzyściom z realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie indywidualnym, środowiska pracy, wypoczynku i w sferze publicznej, pokazującym możliwości realizacji takich działań oraz informującym o działaniach w tym zakresie,



- Włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

9.3.8 Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE

W ramach działalności Koordynatora można przewidzieć uruchomienie konsultacji – świadczenia usług doradczych dla mieszkańców z zakresu efektywności, ograniczania emisji oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Doradztwo powinno być świadczone bezpośrednio (np. w ramach wyznaczonych godzin, w urzędzie), a także pośrednio poprzez uruchomienie specjalnych, tematycznych serwisów internetowych dla mieszkańców. W ramach świadczonego doradztwa można również przewidzieć wykonywanie przeglądów energetycznych dla mieszkańców (spełniających określone kryteria – np. dochodowe), tak aby umożliwić mieszkańcom zapoznanie się ze stanem energetycznym ich budynków, a także rozpowszechnić wiedzę na ten temat w społeczeństwie. Jest to działanie wspierające realizację innych działań – efekty są uwzględnione w działaniach informacyjnych i promocyjnych. Koszty realizacji usług w ramach bieżącej działalności Koordynatora, uruchomienie serwisu internetowego.

9.3.9 Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne

Polskie prawo przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Te zagadnienia są regulowane ustawą Prawo Zamówień Publicznych, a w szczególności art. 30 ust. 6 i art. 91 ust.2. Komisja Europejska wydała również dokument, który zawiera wskazówki co do przeprowadzania „zielonych” przetargów. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć nie tylko przetargów, ale również zakupów „z wolnej ręki”.

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). Rolą Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Przestrzennej jest koordynacja wdrażania „zielonych zamówień” w codziennym funkcjonowaniu urzędu, poprzez pomoc dla wydziałów merytorycznych w prawidłowym przygotowaniu dokumentacji postępowań o udzielenie zamówienia publicznego.

Należy podkreślić, iż opis przedmiotu zamówienia nie powinien zawierać informacji dyskryminujących określony produkt lub wykonawcę, gdyż stanowi to naruszenie podstawowych zasad zamówień publicznych. Właściwe określenie przedmiotu zamówienia to takie, z którego wprost wynika, jakie aspekty środowiskowe uwzględnione zostaną w zamówieniu (np. dostawa papieru pochodzącego z recyklingu). Zamawiający może również opisać przedmiot zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych, z uwzględnieniem opisu oddziaływania na środowisko.

Opisując przedmiot zamówienia zamawiający może również zawrzeć wymagania środowiskowe dotyczące metod i procesu produkcji, a także materiałów lub substancji, które zamawiany produkt musi lub nie może zawierać. Trzeba jednak zaznaczyć, iż opis przedmiotu zamówienia nie może prowadzić do nieuzasadnionego ograniczenia konkurencji.

9.3.10 Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach,
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy,
- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.



9.3.11 Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Działania w tym zakresie realizowane będą przede wszystkim przez Koordynatora, we współpracy z innymi jednostkami. Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Godzina dla Ziemi,
- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Rad Sołeckich – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie nie ponosząc kosztów?”

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, należy przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego „Planu”.

9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok |
|-------------|--|----------------------|-------------------|------------------------|--------------|---|------------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Montaż instalacji OZE | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno | 610 000,00 | 2017-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Środki własne, PROW, RPO, EFRR, WFOŚiGW | - | Działanie nie wpłynie na osiągnięcie redukcji energii. Ilość energii z OZE wyliczono przyjmując montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 35kW i pomp ciepła o mocy 3kW. | 68,62 | Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh), a przypadku pomp ciepła ze współczynnika CO ₂ ze spalania węgla (0,354Mg/MWh) | 75,88 |
| suma | - | 610 000,00 zł | - | - | - | - | - | - | 68,62 | - | 75,88 |
| 2 | Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Adaptacja remizy OSP na świetlicę wiejską oraz rozbudowa wraz z zagospodarowaniem terenu wokół w sołectwie Małe Czyste (Centrum Aktywności Lokalnej w Małym Czystem) | 1 200 000,00 | 2016-2017 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | PROW, RPO, środki własne | 13,28 | Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii przeciętnego obiektu danego typu. Planowane działanie to redukcja zużycia energii o 20% poprzez wykorzystanie energooszczędnych materiałów wpływających na energochłonność obiektu. | 10,08 | Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję przeciętnego obiektu danego typu. Planowane działanie to redukcja emisji o 20% poprzez wykorzystanie energooszczędnych materiałów wpływających na energochłonność obiektu. | - |
| suma | - | 1 200 000,00 | - | - | - | - | 13,28 | - | 10,08 | - | - |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok |
|------|---|----------------------|-------------------|------------------------|--------------|--|------------------------|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3 | Termomodernizacja obiektów na terenie gminy | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno. | 2 500 000,00 | 2015-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Srodki własne, PROW, RPO EFRR, inne: WFOŚiGW. | 126,50 | Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. | 27,50 | Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 50% obliczonej emisji | 6,25 |
| 3.2. | Poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnego budynku mieszkalnego w Kłęczkowie Gmina Stolno | 600 000,00 | 2016-2018 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Srodki własne, RPO WK-P, inne: WFOŚiGW | 134,00 | Planowane działanie to redukcja o 50% obliczonej energii ilość energii z OZE wyliczono przyjmując montaż pomp ciepła o mocy 3kW. | 35,50 | | 3,13 |
| suma | - | 3 100 000,00 | - | - | - | - | 260,50 | - | 63,00 | - | 9,38 |
| 4 | Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno | 2 500 000,00 | 2016-2019 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Narodowy Program Budowy Dróg Lokalnych, PROW, RPO EFRR, inne | 1,95 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 1,25%. 156 MWh x 1,25% = 1,95 MWh. | 7,42 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 1,25%. 593 Mg CO ₂ x 1,25% = 7,42Mg CO ₂ e | - |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok |
|-----|---|----------------------|-------------------|------------------------|--------------|--|------------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4.2 | Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno | 6 000 000,00 | 2018-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | RPO WK-P, PROW, Narodowy Program Budowy dróg lokalnych, inne | 4,69 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 3%, 156 MWh x 3% = 4,69 MWh | 17,80 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 3%, 593 Mg CO ₂ e x 3% = 17,80 Mg CO ₂ e | - |
| 4.3 | Przebudowa drogi gminnej nr 060239C Trzebieluch – Zalesie | 850 000,00 | 2016-2017 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Narodowy Program Budowy Dróg Lokalnych, PROW, RPO EFRR | 0,47 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 2% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 0,3%, 156 MWh x 0,3% = 0,47 MWh | 1,78 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 2% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,3%, Mg CO ₂ e x 0,3% = 1,78 Mg CO ₂ e | - |
| 4.4 | Przebudowa drogi gminnej | 750 000,00 | 2016- | Gmina | Gmina Stolno | Program | 0,62 | Dzięki działaniu | 2,37 | Dzięki działaniu | - |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok |
|-------------|---|----------------------|-------------------|------------------------|--------------|---|------------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II | 3 | 4 2017 | 5 Stolno | 6 | 7 rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P | 8 | 9 inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejeżdżając trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 0,4%. 156 MWh x 0,4% = 0,62 MWh | 10 | 11 inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejeżdżając trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,4%. 593 Mg CO ₂ e x 0,4% = 2,37 Mg CO ₂ e | 12 |
| 4.5 | Przebudowa drogi gminnej nr 060229C Wabcz - Obary | 1 200 000,00 | 2016-2018 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P | 0,90 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spacerujazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 5,75%. 156 MWh x 5,75% = 0,90 MWh | 3,41 | Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spacerujazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 5,75%. 593 Mg CO ₂ e x 5,75% = 3,41 Mg CO ₂ e | - |
| suma | | 11 300 000,00 | | | | | 8,63 | | 32,78 | | |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok | |
|-------------|---|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--|------------------------|--|--|---|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 5 | Modernizacja i budowa obiektów gospodarki wodno-ściekowej | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć kanalizacyjna) | 3 000 000,00 | 2018-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW | 4,00 | Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję zużycia energii poprzez wykluczenie zużycia energii z paliw samochodowych transportujących wodę/ścieki na rzecz emisji z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica zużycia energii przez nowe obiekty. | 4,00 | Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z paliw samochodowych transportujących wodę/ścieki na rzecz emisji z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica emisji z nowych obiektów | - | |
| 5.2 | Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiany sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć wodociągowa) | 1 000 000,00 | 2018-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW | 1,50 | | 1,50 | | - | |
| 5.3 | Budowa wodociągu Małe Czyste – Zajazd Pomorski | 50 000,00 | 2018-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW | 0,10 | | 0,10 | | - | |
| 5.4 | Budowa kolektora ściekowego Wabcz - Stolno | 3 000 000,00 | 2018-2020 | Gmina Stolno | Gmina Stolno | Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW | 4,00 | | 4,00 | | - | |
| suma | | 7 050 000,00 | | | | | 9,60 | | 9,60 | | | |
| 6 | Działania nieinwestycyjne | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna | 6 000 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Inwestorzy, mieszkańcy | NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy | - | | - | | - | |
| 6.2 | Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej | 2000 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Inwestorzy, mieszkańcy | Budżet gminy, WFOŚiGW | - | | - | | - | |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energet. MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok |
|-------------|---|----------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|---|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6.3 | Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE | 1 000 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Inwestorzy, mieszkańcy | - | - | - | - | - | - |
| 6.4 | Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne | 0 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Jednostki podległe Urzędowi Gminy | Działanie bezkosztowe | - | - | - | - | - |
| 6.5 | Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE | 1 000 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Inwestorzy, mieszkańcy | WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy | - | - | - | - | - |
| 6.6 | Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów | 1 000 | 2016-2020 | Urząd Gminy | Inwestorzy, mieszkańcy | RPO, PROW, budżet gminy, WFOŚiGW | - | - | - | - | - |
| suma | | 11 000 | | | | | | | | | |

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-1, w obiektach należących do Gminy:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 292,01 MWh,
- zmniejszy się emisja CO₂ o około 184,08 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 85,25 MWh



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-2. Harmonogram działań - społeczeństwo

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energetyczny w MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok |
|-------------|---|----------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--|------------------------------|--|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Montaż instalacji OZE | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, gmina Stolno | 3 400 000,00 | 2016-2020 | mieszkańcy | mieszkańcy | RPO WKP 2014-2020 85%, NFOSiGW, Prosument, PROW, Pożyczka/Dotacja, inne | - | Działanie nie wpłynie na redukcję energii. Obliczenia ilości energii z OZE wykonano dla 200 instalacji. Moc instalacji 1 kW pozwala uzyskać ok. 0,95 MWh energii. | 198,24 | Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla spalania węgla 0,354 Mg/MWh | 560,00 |
| suma | | 3 400 000,00 | | | | | | | 198,24 | | 560,00 |
| 2 | Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Wymiana 100 kotłów węglowych na 100 kotłów węglowych retortowych | 1 120 000,00 | 2016-2020 | Gmina, mieszkańcy, firmy | Mieszkańcy | NFOSiGW, RYS, WFOŚiGW, budżet gminy, środki RPO, fundusz termomodernizacji, inne | 1000,50 | Przyjęto wymianę 100 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50% na 100 kotłów retortowych o sprawności około 80% - redukcja węgla z 500 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 350 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości 150 Mg węgla * 6,67 = 1000,5 MWh | 354,18 | Przyjęto wymianę 100 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50% na 100 kotłów retortowych o sprawności około 80% - redukcja węgla z 500 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 350 Mg, co daje redukcję CO ₂ = 150 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO ₂ /MWh = 354,18 Mg | 0 |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energetyczny w MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok |
|------|---|----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--|------------------------------|--|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2.2 | Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów na biomasę | | | Gmina, mieszkańcy, firmy | Mieszkańcy, firmy | NFOŚiGW, Prosumenci, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji | 44,60 | Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 160 Mg. Takie rozwiązanie daje oszczędność energii finalnej w ilości 44,6 MWh. | 238,12 | Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 400 Mg. Takie rozwiązanie daje redukcję CO ₂ o 236,12 Mg – emisja CO ₂ z biomasy = 0 Mg | 622,40 |
| 2.3 | Montaż 20 pomp ciepła | 800 000,00 | 2016-2020 | Gmina, mieszkańcy, firmy | Mieszkańcy, firmy | NFOŚiGW, Prosumenci, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji | - | Działanie nie wpłynie na redukcję energii, ilość energii z OZE wyliczono przyjmując 20 instalacji pomp ciepła, średnio po 5 kW. Przyjęto, że z 1kW pompy uzyskuje się 1,04 MWh energii. | 36,88 | Emisja wyliczona ze wskaźnika spalania węgla 0,354 Mg/MWh | 104,18 |
| suma | - | 1 920 000,00 | - | - | - | - | 1045,10 | - | 627,17 | - | 726,58 |
| 3 | Termomodernizacja domów | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Termomodernizacja 130 budynków | 7 800 000,00 | 2016-2020 | Gmina, mieszkańcy, firmy | Mieszkańcy | NFOŚiGW, RYS, WFOŚiGW, budżet gminy, | 867,10 | Przyjęto termomodernizację 130 budynków. Przyjęto że średnio w budynku do | 306,95 | Przyjęto termomodernizację 130 budynków. Przyjęto że średnio w budynku do | - |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stalno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-2. Harmonogram działań- spofeczeństwo

| Lp. | Rodzaj działania | Koszt działania w zł | Termin realizacji | Podmiot odpowiedzialny | Beneficjent | Źródło finansowania | Efekt energetyczny w MWh/rok | Sposób wyliczenia efektu energetycznego | Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok | Sposób wyliczenia efektu emisyjnego | Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok |
|-------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------------|-------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | środki RPO, fundusz termomodernizacji, inne | 8 | ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 4*130*6,67 MWh/1Mg węgla = 3468,4 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25% = 3468,4 MWh * 25% = 867,1 MWh | 306,95 | ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = 4*130*6,67 MWh/1Mg węgla = 1227,81 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25% = 1227,81 * 25% = 306,95 Mg | 12 |
| suma | | 7 800 000,00 | | | | | 867,10 | | 306,95 | | |

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-2, w obiektach mieszkalnictwo, przemysł i usługi:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 1 912,20 MWh,
- zmniejszy się emisje CO₂ o około 1 132,37 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 1 286,58 MWh.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Działania w ramach PGN 2015-2020 to również wymierne oszczędności dla gminy wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo/a/-piren oraz tlenki azotu i siarki) co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN 2015-2020 przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy. Przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy na lata 2015-2020 cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy na lata 2015-2020 powinna pomagać utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na 'zazielenienie' lokalnej gospodarki – władze gminy powinny się zaangażować i wspierać takie inicjatywy oraz inne, które będą wpisywały się w politykę niskowęglowego rozwoju.

Szczegółowe dane dotyczące niektórych działań

1. Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno

Wskazano do montażu instalacji z OZE do produkcji elektrycznej (fotowoltaika) niżej wymienione budynki użyteczności publicznej:

- budynek szkoły w Robakowie (Zespół Szkół), w pełni zmodernizowany,
- budynek szkoły w Stolnie (Zespół Szkół), w pełni zmodernizowany,
- budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie (budynek z 2002 r.)

a do montażu instalacji z OZE do produkcji energii ciepłej (pompy ciepła) następujące budynki użyteczności publicznej:

- budynek świetlicy wiejskiej w Trzebieluchu (nowopowstały);
- budynek świetlicy wiejskiej w Grubnie (nowopowstały)
- budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie (budynek z 2002 r.)
- planowana do budowy świetlica wiejska w Małym Czystem.

2. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno

Realizacja projektu polegała będzie na głębokiej, kompleksowej modernizacji budynków będących w zasobie Gminy Stolno, co w znacznym stopniu poprawi parametry energetyczne tych budynków. Projektem objęte zostaną trzy budynki tj. świetlica wiejska i remiza OSP w Robakowie, budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie oraz budynek mieszkalny wielorodzinny w Kłęczkowie (**termomodernizację budynku w Kłęczkowie wpisano do Harmonogramu działań, jako osobne działanie**). W ramach projektu planuje się realizację następujących działań: I. Opracowanie audytu energetycznego dla trzech obiektów; II. Opracowanie dokumentacji technicznych realizacji inwestycji dla trzech obiektów; III. Realizacja zakresu rzeczowego inwestycji, w tym nadzór:

1. W świetlicy wiejskiej i remizie OSP w Robakowie m.in.: - docieplenie ścian, podłogi (wraz z wymianą) i dachu budynku; - budowa centralnej klimatyzacji z funkcją dogrzewania; budowa wentylacji w pomieszczeniach kuchennych, montaż instalacji OZE; wymianę punktów świetlnych na energooszczędne;
2. W budynku gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie, m.in.: - docieplenie ścian i dachu budynku (w tym wymiana i uzupełnienie izolacji termicznej na połaci dachowej) oraz stropów nad piwnicami; - częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; - wymiana podłogi wraz z jej dociepleniem na parterze budynku w części niepodpiwniczonej, budowa centralnej klimatyzacji z funkcją chłodzenia i dogrzewania, montaż instalacji OZE ; - wymiana punktów świetlnych na energooszczędne.
3. W budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Kłęczkowie m.in.: - docieplenie ścian zewnętrznych wraz z wymianą elewacji - wymiana dachu budynku wraz z dociepleniem; - wymianę stolarki drzwiowej i okiennej; - wymianę instalacji c.o. oraz wod-kan.; - wymiana instalacji elektrycznej z aluminiowej na miedzianą; -



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

wymianę punktów świetlnych na energooszczędne; - wymiana podłóg wraz z dociepleniem; - uzupełnienie tynków wewnętrznych; - zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła w możliwie jak największej liczbie mieszkań.

3. Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno

1. Poprawa pieszo-rowerowej mobilności mieszkańców wraz z ułatwieniem dostępu do zbiorowego transportu publicznego – odcinek wzdłuż drogi krajowej nr 55 Stolno – Wabcz
Przedmiotowa fiszka dotyczy budowy ścieżki na odcinku: 4,511 km z miejscowości Stolno do centrum miejscowości Wabcz. Planowana ścieżka pieszo - rowerowa będzie spinała sieć ścieżek istniejących w kierunku Chelмна i w kierunku Osnowa (wzdłuż obwodnicy Chelмна) oraz planowanych w przyszłości do budowy w kierunku Wąbrzeźna. Ścieżka pieszo - rowerowa byłaby alternatywą wyboru środka lokomocji dla mieszkańców zamieszkujących miejscowości zlokalizowane na trasie ścieżki . Planowana do budowy ścieżka pieszo – rowerowa posłuży również dla turystyki pieszo – rowerowej. Na trasie ścieżki zlokalizowanych jest wiele obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków (np. Kościół w Wabczu, Zespół Pałacowo – Parkowy w Wabczu) lub do gminnej ewidencji zabytków. Ścieżka położona będzie także w bezpośrednim sąsiedztwie (na krawędzi) Chelмиńskiego Parku Krajobrazowego co jest dodatkowym walorem w turystyce pieszo – rowerowej i umożliwi połączenie komunikacyjne z terenami rekreacyjnymi.
2. Poprawa pieszo-rowerowej mobilności mieszkańców wraz z ułatwieniem dostępu do zbiorowego transportu publicznego – odcinek wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C – etap I
Przedmiotowa fiszka dotyczy budowy ścieżki na odcinku: 500 mb. Ścieżka pieszo - rowerowa byłaby alternatywą wyboru środka lokomocji dla mieszkańców zamieszkujących miejscowości zlokalizowane na trasie ścieżki. Planowana do budowy ścieżka pieszo – rowerowa posłuży również dla turystyki pieszo – rowerowej. Na trasie ścieżki zlokalizowanych jest wiele obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków (np. Kościół) lub do gminnej ewidencji zabytków. Ścieżka umożliwi także połączenie komunikacyjne z terenami rekreacyjnymi (np. jezioro).
3. Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 55 – II etap
Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Wabcz w kierunku Paparzyna wzdłuż drogi krajowej nr 55 na odcinku 2 km. 1. Wykonanie koncepcji oraz dokumentacji technicznej 2. Wykonanie podziałów nieruchomości 3. Wykup gruntów 4. Realizacja inwestycji (budowa), poprzez zdjęcie warstwy humusu z wywiezieniem nadmiaru humusu na odkład, zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, wycinka drzew oraz karczowanie krzaków i podsycia, rozebranie ogrodzenia z siatki i wykonanie nowej, wykonanie wykopów, wykonanie nasypów, wykonanie przepustów, wykonanie i zagęszczenie warstwy z piasku w korycie, wykonanie podbudowy, wykonanie warstwy wzmacniającej, wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo - rowerowej z masy bitumicznej o gr. 4 cm na odcinku 2 km, oznakowanie poziome i pionowe, ustawienie barier zabezpieczającej ruch pieszego, regulacja pionowa studni rewizyjnych, wykonanie trawników dywanowych z uprzednim humusowaniem, ustawienie słupów oświetleniowych hybrydowych z turbiną wiatrową, zabezpieczenie kabli technicznych. 5. Nadzór.
4. Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C w sołectwie Małe Czyste – II etap
Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C z kierunku Wielkiego Czystego na odcinku 1 km. 1. Wykonanie dokumentacji technicznej 2. Wykonanie podziałów nieruchomości 3. Wykup gruntów 4. Realizacja inwestycji (budowa), poprzez zdjęcie warstwy humusu z wywiezieniem nadmiaru humusu na odkład, zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, wycinka drzew oraz karczowanie krzaków i podsycia, rozebranie ogrodzenia z siatki i wykonanie nowej, wykonanie wykopów, wykonanie nasypów, wykonanie przepustów, wykonanie i zagęszczenie warstwy z piasku w korycie, wykonanie podbudowy, wykonanie warstwy wzmacniającej, wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo - rowerowej z masy bitumicznej o gr. 4 cm na odcinku 1 km, oznakowanie poziome i pionowe, ustawienie barier zabezpieczającej ruch pieszego, regulacja pionowa studni rewizyjnych, wykonanie trawników dywanowych z uprzednim humusowaniem, ustawienie słupów oświetleniowych hybrydowych z turbiną wiatrową, zabezpieczenie kabli technicznych. 5. Nadzór.

4. Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- Przebudowa drogi gminnej Trzebieluch – Zalesie: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 2,0km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej wraz z pobocznymi z tłuczni kamienno-żwiłkowego.
- Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 1,0 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej wraz z jej poszerzeniem do 5,0 m oraz z pobocznymi z tłuczni kamienno-żwiłkowego.
- Przebudowa drogi gminnej nr 060235C w Oborach: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 2,0 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni twardej z kamienia łamanego z powierzchniowym utwaleniem wraz z pobocznymi z tłuczni kamienno-żwiłkowego.
- Przebudowa drogi gminnej w Pilewicach: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 0,4 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni twardej z kamienia łamanego z powierzchniowym utwaleniem wraz z pobocznymi z tłuczni kamienno-żwiłkowego.

9.5 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, zgodnie z tabelą nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawia się następująco:

Działania inwestycyjne na lata 2016-2019 (krótko-,średnioterminowe) na obiektach sektora publicznego:

- Adaptacja remizy OSP na świetlicę wiejską oraz rozbudowa wraz z zagospodarowaniem terenu wokół w sołectwie Małe Czyste (Centrum Aktywności Lokalnej w Małym Czystym)
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno – etap I na odcinku około 800 mb w Sołectwie Stolno
- Przebudowa drogi gminnej nr 060239C Trzebieluch – Zalesie
- Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II
- Przebudowa drogi gminnej nr 0602229C Wabcz - Obory
- Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno

Działania inwestycyjne w pozostałych latach na obiektach sektora publicznego:

- Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno,
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno
- Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno
- Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć kanalizacyjna)
- Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiany sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć wodociągowa)
- Budowa wodociągu Małe Czyste – Zajazd Pomorski
- Budowa kolektora ściekowego Wabcz - Stolno

Działania na budynkach mieszkalnych społeczeństwa

- Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, gmina Stolno
- Termomodernizacja 130 budynków
- Wymiana 100 kotłów węglowych na 100 kotłów retortowych
- Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów na biomasę
- Montaż 20 pomp ciepła

Łączny koszt działań inwestycyjnych na terenie gminy wyniesie około 36 391 000,00 zł.

Działania nieinwestycyjne:

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna
- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
- Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE
- Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE
- Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Łączny koszt działań nieinwestycyjnych na terenie gminy wyniesie około 11 000 zł.

9.6 Lokalny zasięg działań

Działania ujęte w planie dotyczą szczebla lokalnego, tj. objętej „Planem” gminy Stolno.

9.7 Geograficzny zasięg działań

Zadania przewidziane w niniejszym „Planie” obejmują teren gminy Stolno.

9.8 Niskoemisyjny charakter działań

W niniejszym „Planie” skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020.

10. Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

10.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Okresowo (co roku lub co dwa lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, w skutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących, w tym aktualizacja Harmonogramu działań.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

| Lp. | Cel | Wskaźniki „Planu” | | |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | | Redukcja zużycia energii finalnej | Redukcja emisji CO ₂ | Wykorzystanie OZE w produkcji energii |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Cel strategiczny na rok 2020 | 2204 MWh | 1316 MgCO ₂ | 27472 MWh |
| 2 | Cel strategiczny na rok 2020 w % | 2,67 | 7,25 | 34,18 |

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

10.2 Procedura weryfikacji i monitoringu wdrażania „Planu”

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania „Planu” i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie oraz wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji „Planu”. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Należy również pamiętać, że istnieje możliwość aktualizacji wskaźników podawanych przez KOBiZE. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie gminy.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych działań i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu ich wdrażania. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu „Planu” i umożliwi ocenę jego skuteczności.

Poniżej przedstawiono schemat monitorowania „Planu”.

Rysunek nr 10.2-1 Schemat monitorowania „Planu” (źródło: opracowanie własne)



Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 10.1. Proponuje się jednak dodatkowo monitorowanie efektywności zaplanowanych i wdrażanych działań według wskaźników ujętych w formie tzw. „check-list”.

Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów. Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

| Lp. | Obszar | Działanie | Wskaźniki | Jednostka | Wartość bazowa | Wartość zmierzona | Efekt % |
|-----|--|--|--|-------------------------|----------------|-------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Samorząd | Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | Liczba obiektów poddanych termomodernizacji | szt./rok | 0 | | |
| 2 | | | Liczba wykonanych audytów energetycznych | szt./rok | 0 | | |
| 3 | | | Liczba obiektów ze zmodernizowanym oświetleniem | szt./rok | 0 | | |
| 4 | | | Liczba obiektów z wymienioną stolarką okienną | szt./rok | 0 | | |
| 5 | | | Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach | MWh/rok | 102,51 | | |
| 6 | | | Całkowite zużycie energii na ogrzewanie budynków | MWh/rok | 1182,35 | | |
| 7 | | | Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w budynkach | Mg CO ₂ /rok | 100,66 | | |
| 8 | | | Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii na ogrzewanie budynków | Mg CO ₂ /rok | 357,37 | | |
| 9 | Samorząd | Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym | Liczba wybudowanych nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym | szt./rok | 0 | | |
| 10 | Samorząd | Budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz wymiana sieci wodociągowej | Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej | mb./rok | 0 | | |
| 11 | | | Długość wybudowanej sieci wodociągowej | mb./rok | 0 | | |
| 12 | | | Ilość odcinków zmodernizowanej sieci wodociągowej | szt./rok | 0 | | |
| 13 | | | Ilość przyłączy do sieci kanalizacyjnej | szt./rok | 0 | | |
| 14 | | | Ilość przyłączy do sieci wodociągowej | szt./rok | 0 | | |
| 15 | | | Całkowite zużycie energii w obszarze gospodarki wodno-ściekowej | MWh/rok | 494,92 | | |
| 16 | Całkowita emisja CO ₂ w obszarze gospodarki wodno-ściekowej | Mg CO ₂ /rok | 486,01 | | | | |
| 17 | Samorząd | Budowa ścieżek rowerowych | Liczba odcinków wybudowanych ścieżek rowerowych | szt./rok | 0 | | |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

| Lp. | Obszar | Działanie | Wskaźniki | Jednostka | Wartość bazowa | Wartość zmierzona | Efekt % |
|-----|-------------------------|---|---|-------------------------|----------------|-------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 18 | | | Liczba kilometrów wybudowanych ścieżek rowerowych | km/rok | 0 | | |
| 19 | | | Całkowite zużycie energii w obszarze transportu gminnego | MWh/rok | 111,67 | | |
| 20 | | | Całkowita emisja CO ₂ w obszarze transportu gminnego | Mg CO ₂ /rok | 29,82 | | |
| 21 | Samorząd | Modernizacja dróg | Liczba zmodernizowanych odcinków dróg | szt./rok | 0 | | |
| 22 | | | Liczba kilometrów zmodernizowanych odcinków dróg | km/rok | 0 | | |
| 23 | Samorząd | Zabudowa OZE w budynkach gminnych | Liczba budynków, w których zamontowano kolektory słoneczne | szt./rok | 0 | | |
| 24 | | | Liczba budynków, w których zamontowano panele fotowoltaiczne | szt./rok | 0 | | |
| 25 | | | Liczba budynków, w których zamontowano pompy ciepła | szt./rok | 0 | | |
| 26 | | | Wytworzona energia z OZE w sektorze samorządu | MWh/rok | 283,66 | | |
| 27 | Społeczeństwo | Zabudowa OZE w budynkach społeczeństwa | Liczba budynków, w których zamontowano kolektory słoneczne | szt./rok | 0 | | |
| 28 | | | Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych | MW/rok | 0 | | |
| 29 | Samorząd | Działania nieinwestycyjne | Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych) | szt./rok | 0 | | |
| 30 | | | Wzrost liczby wydanych decyzji i dokumentów dotyczących gospodarki przestrzennej uwzględniających gospodarkę niskoemisyjną | szt./rok | 0 | | |
| 31 | Samorząd, Społeczeństwo | Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej) | Liczba przeprowadzonych szkoleń | szt./rok | 0 | | |
| 32 | | | Liczba zorganizowanych wydarzeń o tematyce niskoemisyjnej | szt./rok | 0 | | |



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

| Lp. | Obszar | Działanie | Wskaźniki | Jednostka | Wartość bazowa | Wartość zmierzona | Efekt % |
|-----|---------------|---|--|-----------|----------------|-------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 33 | Społeczeństwo | Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, punkty informacyjne, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów | Liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych | szt./rok | 0 | | |
| 34 | | Liczba osób korzystających z punktu informacyjnego | szt./rok | 0 | | | |

10.3 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015-2017, 2018-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących, w tym podejmowanie czynności celem aktualizacji Harmonogramu działań,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).



11. Współpraca władz gminy Stolno z sąsiednimi gminami

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Gmina Stolno graniczy z:

1. Miastem Chełmno - od północy,
2. Gminą wiejską Chełmno – od północy,
3. Gminą Lisewo – od południa,
4. Gminą Papowo Biskupie – od południa,
5. Gminą Kijewo Królewskie – od zachodu,
6. Gminą Grudziądz – od wschodu,
7. Gminą Płużnica – od wschodu.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Stolno z miastem Chełmno oraz z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do miasta Chełmno oraz Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą Stolno oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Gminą Stolno.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- programowanie inwestycji energetycznych (np. w OZE, infrastrukturę sieciową, zwiększenie bezpieczeństwa),
- promocja proekologicznych nośników energii,
- współpraca przy zastosowaniu działań z zakresu efektywności energetycznej.

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami.

12. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazu z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenu węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz „Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Stolno”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Mieście. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Stolno powinien być spójny z „Założeniami...” Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Stolno, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględnić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy Stolno, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w mieście. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Ze względu na położenie geograficzne gminy Stolno w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ściślejszej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Stolno.

Na terenie gminy Stolno nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, a skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższe zlokalizowane formy ochrony przyrody.

Uzasadnienie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane w przypadku dokumentów innych niż wymienione w art. 46, jeżeli organ opracowujący projekt dokumentu, w uzgodnieniu z



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

właściwym organem, o którym mowa w art. 57 stwierdzi, że wyznacza on ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tego dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Przewidziane w projekcie działania dotyczą głównie działań w obrębie zabudowy, w tym montażu w budynkach instalacji odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, fotowoltaika) oraz budowę i termomodernizację budynków. Ponadto planuje się budowę i modernizację sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz modernizację dróg i budowę ścieżek rowerowych. Uzupełnienie powyższych działań stanowić będą podejmowane w ramach jednostek Urzędu działania edukacyjne i promocyjne. Wpływ na środowisko przewidzianych w „Planie” działań, szczególnie realizowanych w obrębie zabudowy, jest nieznaczny, a same działania nie kwalifikują się do działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r., Nr 2013, poz. 1397, z późn. zm.). Biorąc ponadto pod uwagę charakter proekologiczny działań, zmierzających przede wszystkim do poprawy jakości powietrza i pośrednio poprawy jakości życia mieszkańców Gminy, stwierdza się, że postanowienia dokumentu nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.



13. Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzecznik z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych-ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.



Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

1. Środki w sektorze publicznym
 - a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
 - b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych - NFOŚiGW.
 - c) System Zielonych Inwestycji GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski - NFOŚiGW
 - d) Poprawa jakości powietrza KAWKA - Likwidacja niskiej emisji - WFOŚiGW
 - e) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej - NFOŚiGW
 - f) Program Ryś - termomodernizacja budynków jednorodzinnych
 - g) Oś priorytetowa III RPO WKP - Czysta energia, działania:
 - 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
 - 4.5 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 zmiany klimatu - Urząd Marszałkowski
 - h) Oś priorytetowa IV RPO WKP - Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, działania:
 - 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
 - 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
 - 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu - Urząd Marszałkowski,
 - i) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 - 2017
 - j) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. 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;
 - k) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, oddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.
2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP
 - a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach - NFOŚiGW.
 - b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw - NFOŚiGW.
 - c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach - NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
 - e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW
 - f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
 - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
 - 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
 - 4.5. 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;
 - 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
 - h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
 - i) PROW oś XIV Leader
3. Środki w sektorze transportu
- a) Oś priorytetowa V RPO WP - Infrastruktura komunikacyjna. Działanie: 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności obszarach dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
 - a. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - 4.5. 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
 - b. System Zielonych Inwestycji Część 7) GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW
 - c. PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
- a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
 - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
 - c) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
 - d) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
 - e) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i TBSów:
- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
 - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- c) RPO WP Działanie 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
 - d) PO IiŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
6. Środki horyzontalne
- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
 - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.

Możliwe formy finansowania działań wynikających z Programu Ograniczania Niskiej Emisji

Źródła międzynarodowe

Do źródeł międzynarodowych zaliczamy źródła, które pochodzą ze środków Unii Europejskiej, a także z innych krajów, oferujących wsparcie w zakresie ochrony środowiska, jednocześnie nie należących do Unii Europejskiej (Norwegia, Szwajcaria). Istnieje wiele różnych instrumentów finansowych. W zakresie zadań związanych z ochroną środowiska (a zarazem z ochroną powietrza) do najważniejszych źródeł międzynarodowych można zaliczyć następujące instrumenty:

1. Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+,
2. Europejski Bank Inwestycyjny,
3. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+

LIFE+ koncentruje się tylko na współfinansowaniu projektów z zakresu ochrony środowiska i jest jedynym takim instrumentem w UE. LIFE+ ma na celu wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska (POŚ), realizację polityki ochrony środowiska oraz identyfikację i promocję nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska.

Instrument ten wspiera przede wszystkim wdrażanie szóstego Programu Działania Środowiskowego Wspólnoty - 6th EAP, 2002-2012 (z jego strategiami tematycznymi), a także zapewnia wsparcie finansowe dla środków i przedsięwzięć, które wnoszą wartość dodaną w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska państw członkowskich Unii Europejskiej. Program ten będzie realizowany w latach 2014-2020 i będzie stanowić kontynuację programu LIFE, który był realizowany we wcześniejszych latach.

LIFE+ obejmuje różnorodne zagadnienia, poczynając od ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, przez zmiany klimatu, ochronę gleb i wód, ochronę powietrza, przeciwdziałanie hałasowi, ochronę zdrowia, aż po działania, które mają na celu podniesienie świadomości społecznej w dziedzinie środowiska. LIFE+ stanowi więc bardzo wymagający program.

Program działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE+) będzie kontynuowany w latach 2014-2020. Nowy program przewiduje ustanowienie dwóch podprogramów:

1. Podprogramu działań na rzecz środowiska, obejmującego trzy obszary projektowe, tj.:
 - ochronę środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
 - różnorodność biologiczną,
 - zarządzanie i informację w zakresie środowiska.
2. Podprogramu działań na rzecz klimatu, obejmującego trzy priorytety, tj.:
 - łagodzenie skutków klimatycznych,
 - dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu,
 - zarządzanie i informację w zakresie klimatu.

Instrument finansowy LIFE+ jest katalizatorem we wspieraniu realizacji i włączaniu celów w zakresie środowiska i klimatu do innych polityk oraz praktyki państw członkowskich.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stołno na lata 2015 - 2020

Europejski Bank Inwestycyjny

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) to instytucja finansowa Unii Europejskiej z siedzibą w Luksemburgu, która działa od 1958 roku na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 r. o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Nadrzędnym celem EBI jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju UE. Udziela on kredytów inwestycyjnych i gwarancji podmiotom publicznym oraz prywatnym z państw - akcjonariuszy. Europejski Bank Inwestycyjny uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru, Morza Śródziemnego (układy o współpracy), a także krajom Europy wschodniej i środkowej. Od 1991 roku z kredytów EBI korzysta także Polska.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) z siedzibą w Londynie działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. i Porozumienia z 1990 r. EBRD liczy 63 członków (są to: 61 państw, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Wspólnota Europejska).

Celem Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju jest promowanie rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej, a także wspieranie transformacji i zmian strukturalnych.

Źródła krajowe - centralne

Do krajowych centralnych źródeł finansowania w zakresie ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza, należą m.in.:

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Istotnym źródłem finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska (wraz z ochroną powietrza) w latach 2014-2020 będzie m.in. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, będący jednym z programów operacyjnych i stanowiący podstawowe narzędzie do finansowania przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Główny cel programu wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020: wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, finansowanie odbywa się w ramach 8 osi priorytetowych:

- I. OŚ PRIORYTETOWA: Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- II. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- III. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej,
- IV. OŚ PRIORYTETOWA: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej,
- V. OŚ PRIORYTETOWA: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- VI. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego,
- VII. OŚ PRIORYTETOWA: Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia,
- VIII. OŚ PRIORYTETOWA: Pomoc techniczna.

W I osi priorytetowej odpowiedzialnej za zmniejszenie emisyjności gospodarki, jako podstawowe projekty wymieniono te związane z ochroną powietrza, tj.:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4.1),



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4.3),
- 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 (PI 4.5),
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (PI 4.7).

W II osi priorytetowej odpowiedzialnej za ochronę środowiska, podstawowymi projektami, w tym adaptacja do zmian klimatu, są m.in.:

- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu (PI 6.5).

W III osi priorytetowej odpowiedzialnej za rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej, podstawowymi wymienionymi projektami są m.in.:

- 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 (PI 4.5).

Beneficjentami mogą być zarówno jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jak i podmioty świadczące usługi publiczne, w ramach zadań własnych samorządów.

Ministerstwo Środowiska, jako Instytucja Pośrednicząca dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, nabory wniosków będzie ogłaszało w trybie konkursowym o dofinansowanie z Funduszu Spójności projektów w ramach poszczególnych, wyżej wymienionych priorytetów.

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW oraz WFOŚiGW stanowią filary polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Służą one osiągnięciu celów ekologicznych, wynikających z polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań Polski, a także z przepisów regulujących zagadnienia ochrony środowiska. Podstawą działania tych funduszy jest Prawo ochrony środowiska, a ich zadaniem jest dofinansowywanie okresowo ustalanych programów priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, w tym dotyczących gospodarki odpadami. Formą pomocy finansowej udzielaną przez fundusze, są m.in.: pożyczki, dotacje, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, przekazanie środków jednostkom budżetowym, umorzenia części pożyczek, nagrody. Pożyczki oraz dotacje mogą sięgać nawet 60-75% kosztów kwalifikowanych. Beneficjentami mogą być JST i przedsiębiorcy.

NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska zajmuje się ustalaniem podstawowych kierunków finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań, które zmierzają do ograniczenia niskiej emisji. Pomoc ze strony NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy. W 2014 roku wyróżniono 5 osi programowych:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrona atmosfery.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Międzydziedzinowe.

W ramach omawianej tematyki można otrzymać dotacje w ramach osi 3 oraz 5.



Źródła krajowe – regionalne

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

WFOŚiGW w Toruniu to regionalna instytucja finansów publicznych wspomagająca finansowo inwestorów w realizacji przedsięwzięć infrastrukturalnych w ochronie środowiska. WFOŚiGW wspiera również edukację ekologiczną, badania naukowe i wydawnictwa popularyzujące ochronę przyrody. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zmianami), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na realizację przedsięwzięć proekologicznych m.in. z zakresu ochrony powietrza oferuje dofinansowanie w formie pożyczek do 80% kosztów zadania. Oprocentowanie pożyczek wynosi nie mniej niż 0,7 stopy redyskonta weksli i nie mniej niż 3 punkty procentowe w stosunku rocznym, a maksymalny okres spłaty nie może przekroczyć 10 lat. Do okresu spłaty pożyczki wliczany jest okres karencji, który wynosi do 36 miesięcy. Pożyczka udzielona przez Wojewódzki Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek pożyczkobiorcy, po spełnieniu określonych warunków, w tym: wykonaniu zadania w terminie oraz osiągnięciu efektu rzeczowego i ekologicznego. W przypadku przedsięwzięcia wysokość umorzenia ustalana jest z uwzględnieniem przepisów dotyczących udzielania pomocy publicznej.

Wojewódzki Fundusz udziela także dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Kujawsko-Dobrzyński Bank Spółdzielczy na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Szczegółowe informacje udzielane są w oddziałach banków.

Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOS

Bank Ochrony Środowiska we współpracy z WFOŚiGW w Toruniu, udziela kredytów preferencyjnych na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska, przeznaczonych dla osób fizycznych, gmin oraz przedsiębiorstw, realizujących inwestycje na terenie województwa kujawsko - pomorskiego.

Przedmiotem kredytowania są przedsięwzięcia polegające na:

- termomodernizacji budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksyamid,
- modernizacji i budowie systemów ciepłowniczych,
- budowie małych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- podłączeniu budynków do zbiorczego systemu kanalizacji,
- inwestycjach związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2014 - 2020

Regionalny Program Operacyjny (RPO) jest dokumentem planistycznym, który określa obszary, jak również szczegółowe działania, jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jak nazwa wskazuje jest to dokument o charakterze operacyjnym, a więc jest bardziej szczegółowy i podrzędny wobec strategii rozwoju. Podstawę prawną dla funkcjonowania RPO stanowi uchwalona 6 grudnia 2006 r. ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

W „Programie Operacyjnym Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2014 - 2020” zaprogramowano 12 osi priorytetowych:

- OŚ Priorytetowa 1. WZMOCNIENIE INNOWACYJNOŚCI I KONKURENCYJNOŚCI GOSPODARKI REGIONU
- OŚ Priorytetowa 2. CYFROWY REGION
- OŚ Priorytetowa 3. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE
- OŚ Priorytetowa 4. REGION PRZYJAZNY ŚRODOWISKU
- OŚ Priorytetowa 5. SPÓJNOŚĆ WEWNĘTRZNA I DOSTĘPNOŚĆ ZEWNĘTRZNA REGIONU
- OŚ Priorytetowa 6. SOLIDARNE SPOŁECZEŃSTWO I KONKURENCYJNE KADRY



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- OŚ Priorytetowa 7. ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ
- OŚ Priorytetowa 8. AKTYWNI NA RYNKU PRACY
- OŚ Priorytetowa 9. SOLIDARNE SPOŁECZEŃSTWO
- OŚ Priorytetowa 10. INNOWACYJNA EDUKACJA
- OŚ Priorytetowa 11. ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ
- OŚ Priorytetowa 12. POMOC TECHNICZNA

W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach Osi priorytetowej 3. W ramach osi 3. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie, istnieje możliwość otrzymania wsparcia, w zakresie celu tematycznego, tj.:

Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

4e 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.

Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji.

Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznes planie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorzady postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej,
- zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.



Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych¹.

| Lp. | Sposób uzyskania oszczędności | Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego |
|-----|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien. | 15 – 25% |
| 2 | Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła | 10 – 15% |
| 3 | Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna | 5 – 15% |
| 4 | Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach | 10 – 25% |
| 5 | Wprowadzenie podzielników kosztów | 5 – 10% |

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach¹.

| Lp. | Odbiorca | Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, % |
|-----|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1. Przemysł, w tym: – napędy, – oświetlenie, – inne | 10 – 50% 20 – 80% 20 – 30% |
| 2 | 2. Transport szynowy, kolejowy i miejski | 10 - 20% |
| 3 | 3. Gospodarstwa domowe, w tym: – oświetlenie, – przechowywanie żywności, – utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), – inne. | 20 – 80% 20 – 50% 10 – 30% 10 – 30% |
| 4 | 4. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: – oświetlenie budynków, – napędy sieci ciepłowniczych, – oświetlenie ulic | 15 – 80% 20 – 55% 20 – 40% |

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych¹.

¹ Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

¹ Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

| Lp. | Rodzaj oświetlenia | Moc źródła | Skuteczność świetlna | Sprawność | Trwałość |
|-----|--|---|----------------------|-----------|--------------|
| | | W | lm/W | % | h |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Żarówki zwykłe | 10 – 1500 | 5 – 20 | 1,2 – 2,5 | 500 – 2000 |
| 2 | Żarówki halogenowe | 5 – 150 (≤ 24 V) 60 – 2000 (230 V) | 5 – 25 | 2,5 – 5,0 | 1000 – 4000 |
| 3 | Świetłówki tradycyjne ($\Phi 38$) | 20 – 200 | 40 – 95 | 7 – 10 | 6000 – 20000 |
| 4 | Świetłówki energooszczędne ($\Phi 26$) | 18 – 95 | 70 – 100 | 9 – 12 | 6000 – 20000 |
| 5 | Świetłówki kompaktowe | 5 – 55 | 50 – 82 | 8 – 10 | 5000 – 20000 |
| 6 | Rtęciówki wysokoprężne | 50 – 2000 | 30 - 70 | 8 - 10 | 3000 – 24000 |
| 7 | Lampy rtęciowo – żarowe | 100 – 1250 | 30 – 70 | 8 - 10 | 3000 – 24000 |
| 8 | Lampy halogenkowe | 30 – 3500 | 50 – 125 | 3 - 4 | 1000 – 20000 |
| 9 | Sodówki wysokoprężne | 35 – 1000 | 50 – 150 | 8 – 15 | 3000 – 24000 |
| 10 | Sodówki niskoprężne | 15 – 200 | 100 – 200 | 14 – 18 | 8000 - 18000 |

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła¹.

| Lp. | Źródło stare | Źródło nowe | Oszczędność energii elektrycznej,% |
|-----|--|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h | Świetłówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h | 76,4 |
| 2 | Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h | Świetłówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h | 80,8 |
| 3 | Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h | Świetłówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h | 85,9 |
| 4 | Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h | Świetłówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h | 79,2 |
| 5 | Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h | Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h | 43,8 |
| 6 | Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h | Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h | 23,2 |
| 7 | Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h | Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h | 83,8% |
| 8 | Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h | Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h | 55,8% |
| 9 | Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h | Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h | 38,6% |
| 10 | Świetłówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h | Świetłówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h | 18,8% |

Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50% dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączenie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do laterek i tablic reklamowych.

Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

Przewodnicząca
RADY GMINY
Halina Kołodziejek

UZASADNIENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno, zwany dalej PGN jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zasięgiem cały obszar administracyjny Gminy Stolno. Opisuje kierunki działań na lata 2015-2020, zmierzające do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno - energetycznego, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Wdrożenie zapisów dokumentu, wpłynie na poprawę stan środowiska i jakości życia mieszkańców gminy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem o odstąpienie od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Oba organy wyraziły zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla PGN. Trzon dokumentu stanowi baza inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Stolno, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku bazowym tj. w 2009 r.

Przewodnicząca
RADY GMINY
Liłina Kołodziejek