



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 (ładowarki, 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

Tabela 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.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Końcowe zużycie energii	Rok 2009														
	Końcowe zużycie energii [MWh]														
	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne				Energia odnawialna					Razem
Olej opałowy i napędowy						Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	597,43	0,00	0,00	0,00	815,68			366,67				283,66	0,00	0,00	2063,44
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	159,00	0,00	0,00	574,88	0,00			1788,00				539,00	0,00	0,00	3060,88
Budynki mieszkalne	2588,82	0,00	0,00	1129,57	0,00			14409,00				1409,18	0,00	0,00	19536,57
Komunalne oświetlenie publiczne	169,73												0,00		169,73
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	2105,11	0,00	0,05	0,00	6187,82			14,67				21777,78	0,00		30085,43
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5620,09	0,00	0,05	1704,45	7003,50	0,00	0,00	16578,34	0,00	0,00	0,00	24009,62	0,00	0,00	54916,05
TRANSPORT															
Tabor gminny				0,00	111,67	0,00									111,67
Transport publiczny															0,00
Transport prywatny i komercyjny				1660,24	16726,92	3276,24									21663,40
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1660,24	16838,59	3276,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21775,07
Razem	5620,09	0,00	0,05	3364,69	23842,09	3276,24	0,00	16578,34	0,00	0,00	0,00	24009,62	0,00	0,00	76691,12

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje CO ₂ /ekw - CO ₂ [t]	Odpowiedni współczynniki emisji CO ₂ dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]		
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne	Inne				
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny										
Energia wiatru	1000,00															
Energia hydroelektryczna	0,00															
Fotowoltaiczna	0,00															
Kogeneracja																
Inne <i>Należy podać: biomasa</i>	23725,96															
Razem	24725,9556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2	Rok		Emisje CO2 (t)/emisje ekwiwalentu CO2 (t)												
	2009		Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	586,67	0,00	0,00	0,00	227,57			129,80							944,04
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	156,14	0,00	0,00	130,50	0,00			632,95							919,59
Budynki mieszkalne	2542,22	0,00	0,00	256,41	0,00			5100,79							7899,42
Komunalne oświetlenie publiczne	166,67														166,67
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE- ETS)	2067,22	0,00	0,01	0,00	1726,40			5,19							3798,82
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5518,92	0,00	0,01	386,91	1953,97	0,00	0,00	5868,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13728,54
TRANSPORT															
Tabor gminny				0,00	29,82	0,00									29,82
Transport publiczny															0,00
Transport prywatny i komercyjny				376,87	4466,09	815,78									5658,74
Transport razem	0,00	0,00	0,00	376,87	4495,91	815,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5688,55
Inne															
Gospodarowanie odpadami															0,00
Gospodarowanie ściekami															
Razem	5518,92	0,00	0,01	763,78	6449,88	815,78	0,00	5868,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19417,10
Odnośne współczynniki emisji CO2 w [t/MWh]	0,982	0,392	0,202	0,227	0,279	0,249	0,364	0,354	0	0	0	0	0	0	
Współczynnik emisji CO2 dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]															



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 zawieszonego 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

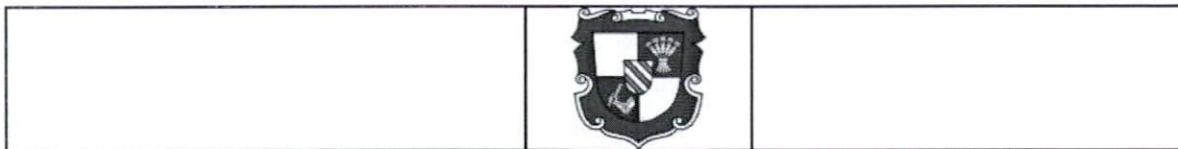
Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg	
					Pył PM10	Benzo/a/piren
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel strategiczny na rok 2020	2 272,88	1 322,91	1 391,27	1,69	0,00056
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	360,68	190,54	104,69	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 %	2,87	2,94	36,10*	-	-

*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 zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

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.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- 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+,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- 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,
 - 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,
- 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, 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:

- docieplanie 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 emisje, 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 skójarzeniu nie większej niż 120 kW.

Działania:

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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 ciepłota, 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.

9.3.6 Gospodarka przestrzenna



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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 posługiwanie 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.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

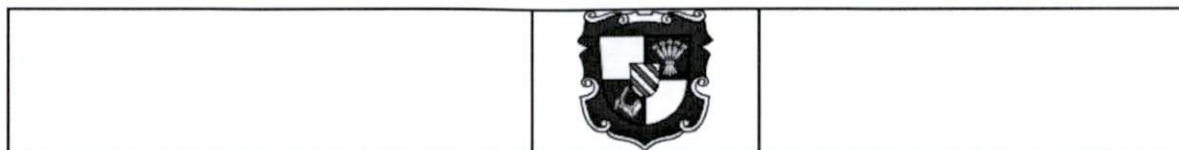
Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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 Czystym)	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	2016-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki 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 Klęczkowie Gmina Stolno	600 000,00	2016-2018	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki 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
3.3	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Szkoły Podstawowej w Wabczu	500 000,00	2016-2019	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, RPO WK-P	51,40	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Efekt energetyczny to 40% obliczonej energii	0,00	Działanie nie spowoduje redukcji emisji (budynek ogrzewany biomasą)	-
3.4	Modernizacja energetyczna budynku świetlicy wiejskiej w Cepnie, Wabczu oraz w Rybieńcu wraz z remizą OSP	600 000,00	2017-2018	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, RPO WK-P	17,27	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Efekt energetyczny to 40% obliczonej energii	6,46	Działanie spowoduje redukcję emisji oraz wzrost wytworzenia energii z OZE ze względu na zastosowanie powietrznych pomp ciepła do ogrzewania, zamiana kotłów olejowych i węglowych	19,43
suma	-	4 200 000,00	-	-	-	-	329,17	-	69,46	-	28,81



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	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 energii 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	-
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 x 3% =	-



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
										17,80 Mg CO ₂	
4.3	Przebudowa drogi gminnej nr 060239C Trzebiełuch – 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%. $156 \text{ MWh} \times 0,3\% = 0,47 \text{ MWh}$	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%. $\text{Mg CO}_2 \times 0,3\% = 1,78 \text{ Mg CO}_2$	-
4.4	Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II	750 000,00	2016-2017	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P	0,62	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 0,4%. $156 \text{ MWh} \times 0,4\% = 0,62 \text{ MWh}$	2,37	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,4%. $593 \text{ Mg CO}_2 \times 0,4\% = 2,37 \text{ Mg CO}_2$	-
4.5	Przebudowa drogi gminnej	1 200 000,00	2016-	Gmina	Gmina Stolno	Program	0,90	Dzięki działaniu	3,41	Dzięki działaniu	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

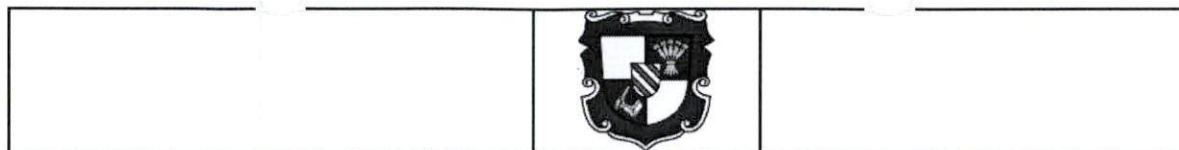
Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	nr 060229C Wabcz - Obory		2018	Stolno		rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P		inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy 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		inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % 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 5,75%. 593 Mg CO ₂ x 5,75% = 3,41 Mg CO ₂	
suma	-	11 300 000,00	-	-	-	-	8,63	-	32,78	-	-
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 samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz zużycia energii z planowaną inwestycją.	4,00	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z paliw samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz emisji z planowaną inwestycją. Wyliczonym	-
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		-



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
5.3	Budowa wodociągu Małe Czyste – Zajazd Pomorski	50 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW	0,10	Wyliczonym efektem jest różnica zużycia energii przez nowe obiekty.	0,10	efektem jest różnica emisji z nowych obiektów	-
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 nieinwestycyjnie										
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	-	-	-	-	-
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,	1 000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW,	-	-	-	-	-



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
	zmian klimatu i OZE					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 360,68 MWh,
- zmniejszy się emisja CO₂ o około 190,54 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 104,69 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 wytworzona 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%, NFOŚiGW, 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	NFOŚiGW, RYŚ, 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 wytworzona 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, 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.	236,12	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, 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, RYŚ, 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- 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
						środki RPO, fundusz termomodernizacji, inne		ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = $4 \cdot 130 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla = 3468,4 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25% = $3468,4 \text{ MWh} \cdot 25\%$ = 867,1 MWh		ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = $4 \cdot 130 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 1227,81 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25% = $1227,81 \cdot 25\%$ = 306,95 Mg	
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.