

Tabela nr 7.1-2 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku bazowym 2010 i roku 2013

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	2	3	4	5	6	7
6	Benzyna	1,18	Mg	14,09	3,51	0,0
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	1,77	Mg	45,22	10,26	0,1
8	Odpady	0,00	Mg		0,00	0,0
9	Gospodarka wodno-ściekowa	1465,23	MWh	1465,23	1438,86	13,9
<b>Suma</b>				<b>20984,96</b>	<b>10383,08</b>	<b>100</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

### 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 miasta, należące do miasta lub te, w których miasto ma udziały, takie jak:

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

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do miasta lub będących częściową własnością miasta (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

### 7.1.2 Pojazdy

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

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

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

### 7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

### 7.1.4 Gospodarka odpadami

Gmina Miasto Rypin 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 (CO<sub>2</sub> = 0 Mg).

### 7.1.5 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie miasta oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych).

## 7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

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

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie miasta (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- 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 miasta (bez transportu kolejowego),
- odpady – składowane na terenie miejscowości Puszcza Miejska.

W inwentaryzacji nie uwzględniano gospodarki rolnej.

W tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013.

Tabela nr 7.2-1 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2010 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2010</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej	4482,75	4402,06	4,9
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	25,30	24,84	0,0
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	13266,12	13027,33	14,5
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	59392,95	19524,60	21,8
5	Ogrzewanie usługi	48340,24	16712,70	18,6
6	Ogrzewanie przemysł	51136,81	18225,22	20,3
7	Pojazdy - transport	69268,43	17813,28	19,9
8	Składowanie odpadów <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	898,94	0,00	0,0
<b>Suma</b>		<b>246811,54</b>	<b>89730,03</b>	<b>100</b>
<b>Rok 2013</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej	4738,09	4652,80	4,6
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	83,53	82,03	0,1
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	15755,98	15472,37	15,1
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	66179,82	22431,31	22,0
5	Ogrzewanie usługi	48172,89	16825,53	16,5
6	Ogrzewanie przemysł	68653,09	24401,79	23,8
7	Pojazdy - transport	70950,49	18262,54	17,9
8	Składowanie odpadów <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	913,29	0,00	0,0
<b>Suma</b>		<b>275447,18</b>	<b>102128,37</b>	<b>100</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

<sup>1)</sup> - nie uwzględniano emisji z odpadów

W tabeli 7.2.-2 przedstawiono porównanie zużycia energii działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013.

Tabela nr 7.2-2 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2010 i roku 2013

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	2	3	4	5	6	7
<b>Rok 2010</b>						
1	Energia elektryczna - budynki mieszkalne	4482,75	MWh	4482,75	4402,06	4,9
2	Energia elektryczna - usługi	25,30	MWh	25,30	24,84	0,0
3	Energia elektryczna - przemysł	13266,12	MWh	13266,12	13027,33	14,5
4	Gaz ziemny - ogrzewanie budynków mieszkalnych	697785,69	m <sup>3</sup>	6995,37	1413,06	1,6
5	Ciepło sieciowe - budynki mieszkalne	13721,27	MWh	13721,27	5378,74	6,0
6	Olej opałowy - budynki mieszkalne	255,57	Mg	3036,17	847,09	0,9
7	Węgiel kamienny - budynki mieszkalne	4482,75	Mg	29885,00	10579,29	11,8
8	Biomasa - budynki mieszkalne	228,07	Mg	886,94	0,00	0,0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - budynki mieszkalne	225,25	Mg	5755,14	1306,42	1,5
10	Ciepło sieciowe - usługi	2145,43	MWh	2145,43	841,01	0,9
11	Olej opałowy - usługi	422,63	Mg	5020,84	1400,81	1,6
12	Węgiel kamienny - usługi	6052,42	Mg	40349,47	14283,71	15,9
13	Gaz płynny propan-butanu (LPG) - usługi	32,27	Mg	824,50	187,16	0,2
14	Ciepło sieciowe - przemysł	3231,34	MWh	3231,34	1267,00	1,4
15	Węgiel kamienny - przemysł	7185,82	Mg	47905,47	16958,54	18,9
16	Olej napędowy - pojazdy	4016,00	Mg	47709,96	12738,56	14,2
17	Benzyna - pojazdy	688,60	Mg	8224,94	2048,01	2,3
18	Gaz płynny propan-butan (LPG) - pojazdy	521,86	Mg	13333,52	3026,71	3,4
<b>Suma</b>				<b>246799,53</b>	<b>89730,34</b>	<b>100</b>
<b>Rok 2013</b>						
1	Energia elektryczna - budynki mieszkalne	4738,09	MWh	4738,09	4652,80	4,6
2	Energia elektryczna - usługi	83,53	MWh	83,53	82,03	0,1
3	Energia elektryczna - przemysł	15755,98	MWh	15755,98	15472,37	15,1
4	Gaz ziemny - ogrzewanie budynków mieszkalnych	490386,57	m <sup>3</sup>	4916,17	993,07	1,0
5	Ciepło sieciowe - budynki mieszkalne	18761,30	MWh	18761,30	7354,43	7,2
6	Olej opałowy - budynki mieszkalne	259,40	Mg	3081,67	859,79	0,8
7	Węgiel kamienny - budynki mieszkalne	5049,83	Mg	33665,53	11917,70	11,7
8	Biomasa - budynki mieszkalne	229,60	Mg	892,89	0,00	0,0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) -	225,25	Mg	5755,14	1306,42	1,3

Tabela nr 7.2-2 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2010 i roku 2013

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	2	3	4	5	6	7
	budynki mieszkalne					
10	Ciepło sieciowe - usługi	2037,92	MWh	2037,92	798,86	0,8
11	Olej opałowy - usługi	225,25	Mg	2675,97	746,60	0,7
12	Węgiel kamienny - usługi	6395,52	Mg	42636,80	15093,42	14,8
13	Gaz płynny propan-butanu (LPG) - usługi	32,18	Mg	822,20	186,64	0,2
14	Ciepło sieciowe - przemysł	2594,62	MWh	2594,62	1017,00	1,0
15	Węgiel kamienny - przemysł	9908,77	Mg	66058,47	23384,70	22,8
16	Olej napędowy - pojazdy	4154,09	Mg	49350,59	13176,61	12,9
17	Benzyna - pojazdy	695,47	Mg	8307,00	2068,44	2,0
18	Gaz płynny propan-butan (LPG) - pojazdy	520,27	Mg	13292,90	3017,49	3,0
<b>Suma</b>				<b>275426,77</b>	<b>102128,37</b>	<b>100</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

## 7.2.1 Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Część budynków mieszkalnych ogrzewana jest ze źródeł lokalnych (źródła znajdują się bezpośrednio w budynkach), część natomiast podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

## 7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

## 7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Miasta. 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.

## 7.2.4 Gospodarka odpadami

Gmina Miasto Rypin 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 ( $\text{CO}_2 = 0 \text{ Mg}$ ).

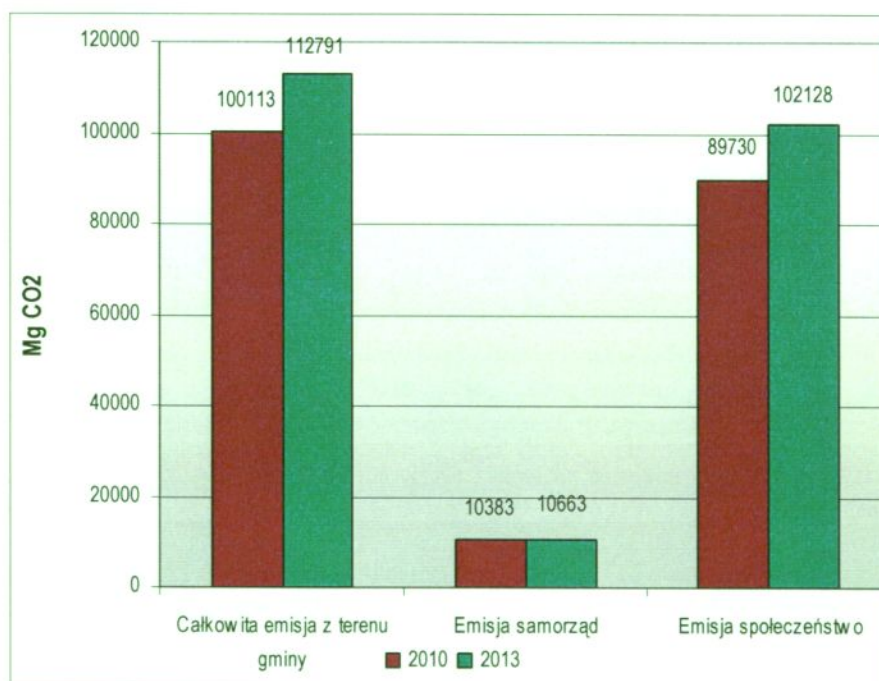
### 7.3 Emisja ogółem z terenu gminy

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Rybnik. Całkowita emisja  $\text{CO}_2$  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 miasta.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu miasta – w tonach dwutlenku węgla ( $\text{Mg CO}_2$ )

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu miasta, w tym	100113	112791
2	Emisja – grupa samorząd	10383	10663
3	Emisja – grupa społeczeństwo	89730	102128
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	10	9

Różnicę w emisji z terenu Gminy Miasta Rybnik pomiędzy rokiem bazowym i 2013, przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek nr 7.3-1 Różnica w emisji z terenu Gminy Miasta Rybnik pomiędzy rokiem bazowym (kolor czerwony) i rokiem 2013 (kolor zielony)

Całkowita emisja z obszaru miasta w 2013 r. wzrosła w stosunku do roku 2010 o 12678 tony (około 12,7%). Całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. wzrosła w stosunku do roku 2010 o 280 tony (około 2,7%).

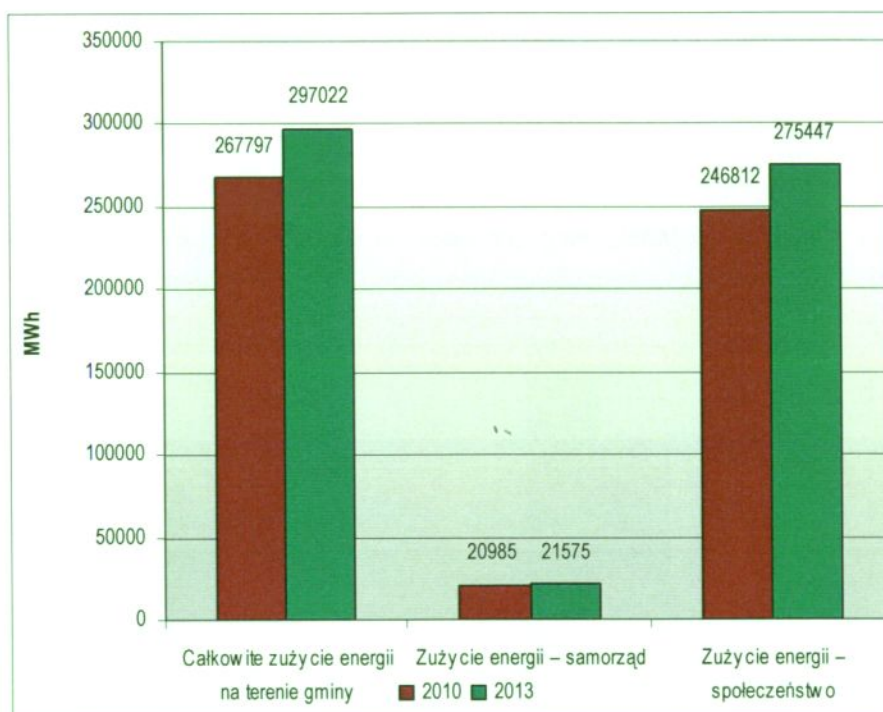
### 7.4 Zużycie energii na terenie gminy

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie Gminy Miasta Rybnik.

Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie Gminy Miasta Rypin w MWh

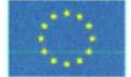
Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowite zużycie energii na terenie miasta, w tym	267797	297022
2	Zużycie energii – grupa samorząd	20985	21575
3	Zużycie energii – grupa społeczeństwo	246812	275447
4	Udział zużycia energii samorządu w całkowitym zużyciu emisji	8	7

Różnicę w zużyciu energii z terenu Gminy Miasta Rypin pomiędzy rokiem bazowym i 2013 przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek nr 7.4-1 Różnica w zużyciu energii na terenie Gminy Miasta Rypin pomiędzy rokiem bazowym (kolor czerwony) i rokiem 2013 (kolor zielony)

Zużycie energii na terenie miasta w 2013 r. wzrosło w stosunku do roku 2010 o 29226,0 MWh (około 10,9%). Całkowita zużycie energii z samorządu (obiekty użyteczności publicznej) w 2013 r. wzrosła w stosunku do roku 2010 o 590,5 MWh (około 2,9%).



## 8 Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 8.1 Określenie celu strategicznego na rok 2020

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 pierwotnej 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.

Realne do osiągnięcia cele dla miasta Rypin wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Miasta. A zatem:

**Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego na terenie miasta Rypin.**

Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

### 8.2 Strategia długoterminowa do roku 2020

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

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz miasta na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora samorządowego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie miasta,
- 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 energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz miasta, 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 miejskie - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców miasta (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i

wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora samorządowego w tym zakresie.

2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze miasta 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 miasta. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz miasta działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez promowanie jako paliwa LPG poprawienie stanu technicznego dróg.

### 8.3 Cele szczegółowe „Planu” do roku 2020

Zakładane dla Gminy Miasta Rypin cele przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.3-1 Zakładane cele dla Gminy Miasta Rypin

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]	
					PM10	B(a)P
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	23091	5091	1574	0,94	0,00031
2	Cel główny ogółem [%]	8,6	5,1	0,6	-	-
3	Cel główny na rok 2020 - samorząd	18681	3856	861	0,10	0,00003
4	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	4410	1235	713	0,84	0,00028

Dla miasta Rypin nie został opracowany Program ochrony powietrza, w związku z czym nie zostały określone wskaźniki zanieczyszczeń powietrza. Zgodnie jednak z informacją podana w punkcie 3 niniejszego „Planu” na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej, do której zalicza się również miasto Rypin, zostało stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszzonego PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla benzo(a)pirenu. Realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy spodziewać się, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynników.

Zgodnie z opracowaniem „Programy Ochrony Powietrza, Programy Poprawy Jakości Powietrza, Programy Ograniczania Niskiej Emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”, przygotowanym przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (Katowice, 2010 r.) w całkowitej masie emisji zanieczyszczeń w budynkach indywidualnych największy udział stanowi zwykle dwutlenek węgla (97%), natomiast udział innych związków chemicznych, wynosi: benzo(a)pirenu B(a)P 0,00003%, pyłu całkowitego - 0,15%, pyłu PM10 - 0,009%, pyłu PM2,5 - 0,003%.

### 8.4 Prognozy na rok 2020

#### Prognoza ludności

Stan ludności w mieście Rypin oraz prognozę stanu ludności przedstawiono w punkcie 2.5 niniejszego „Planu”.

#### Prognoza emisji, zużycia energii finalnej oraz wykorzystywania OZE

Prognozę emisji i zużycia energii finalnej obliczono na podstawie zinwentaryzowanych źródeł, wprowadzonych do bazy danych (MEI rok 2013) oraz uwzględniając wskaźniki zmian i planowany wzrost wykorzystywania OZE.



Liczba osób w 2013 [szt.]	16834
Liczba budynków w 2013 [szt.]	1793
Średnia liczba osób/bud. [szt.]	9
Prognoza ludzi w 2020 [szt.]	16530
Prognoza liczby budynków w 2020 [szt.]	1761
Zużycie energii w sektorze społeczeństwa w 2013 [MWh]	275447
Zużycie energii przez 1 budynek [MWh]	154
Prognoza zużycia energii ze wskaźnika w 2020 [MWh]	270473
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 10% [MWh]	27545
Wzrost konsumpcji energii w domach na poziomie 10% [MWh]	27545
Prognoza zużycia energii w sektorze społeczeństwa [MWh]	<b>270473</b>
Prognoza zużycia energii w sektorze samorządu wzrost o 10% [MWh]	<b>23733</b>
Prognoza zużycia energii w gminie [MWh]	<b>294206</b>
Emisja w sektorze społeczeństwa w 2013 [Mg CO <sub>2</sub> ]	102128
Emisja 1 budynku standardowego [Mg CO <sub>2</sub> ]	57,0
Prognoza emisji ze wskaźnika w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	100284
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 5% [Mg CO <sub>2</sub> ]	5106
Rozwój urbanistyki oparty o ekologiczne rozwiązania 5%	5106
Prognoza emisji w sektorze społeczeństwa w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>90071</b>
Prognoza emisji w sektorze samorządu w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>10663</b>
Prognoza emisji w gminie w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>100734</b>

Prognozę zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.4-1 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. bez zrealizowania działań

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	294206	100734	7066
2	Samorząd	23733	10663	861
3	Spoleczeństwo	270473	90071	6205

Prognozę na rok 2020, uwzględniającą efekty działań przewidzianych w niniejszym „Planie” zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.4-2 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. po przeprowadzeniu działań

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	271114	95643	7066
2	Samorząd	5052	6807	861
3	Spoleczeństwo	266063	88836	6205

## 8.5 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 CO<sub>2</sub> do roku 2020.

Kierunkami głównymi są:

- ograniczenie i optymalizacja zużycia energii elektrycznej głównie poprzez wymianę źródeł światła w budynkach użyteczności publicznej i oświatowych,
- ograniczenie i optymalizacja zużycia energii cieplnej poprzez termomodernizację budynków,
- zastosowanie OZE w budynkach (pompy ciepła, fotowoltaika),

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- 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,
- monitoring zużycia energii w budynkach miasta w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Miasta do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

## 8.6 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 miasta 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"> <li>- Aktywna postawa władz Miasta w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”),</li> <li>- Możliwości Miasta w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE,</li> <li>- Postępująca gazyfikacja Miasta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li> <li>- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania,</li> <li>- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego,</li> <li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu.</li> </ul>
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA

- Chęć społeczeństwa Miasta 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.

- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,
- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,
- Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie Miasta.

## 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” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Miasta. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Miasta. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych 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:
  - SOWA energooszczędne oświetlenie uliczne,
  - 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 Kotłów,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE,
- System białych certyfikatów,
- Finansowanie w formule ESCO.

Przykładowe źródła finansowania przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego „Planu”.

## 9.2 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu”

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.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych<sup>1</sup>.

Tabela nr 9.2-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.

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 zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Tabela nr 9.2-2. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.

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 ( $\leq 24$ 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

### 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

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

żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

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.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnosić 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 i ciepło (z sieci ciepłowniczej, 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++, wyłączanie 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 wyłączaniu 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).

### Oszczędności eksploatacyjne w Gminie Miasta Rypin

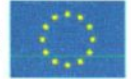
Zaproponowane w niniejszym „Planie” działania przyniosą efekt ekonomiczny, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa. Podstawą efektu ekonomicznego są oszczędności związane z redukcją zużycia energii finalnej. Do oszacowania efektu ekonomicznego przyjęto średni koszt energii wynoszący 240 zł/1 MWh (średnia cena netto bez dystrybucji, uzyskiwana w przetargach na zakup energii elektrycznej).

Wyniki uzyskanych oszczędności eksploatacyjnych po przeprowadzeniu zamierzonych działań w mieście Rypin zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.2-5 Oszczędności uzyskane w wyniku realizacji działań określonych w „Planie”

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny efekt ekonomiczny [zł/rok]
1	2	3	4
1	Samorząd	Termomodernizacja budynków oświatowych i inne działania energooszczędne	710 317
2	Samorząd	Termomodernizacja budynków miejskich	203 892
3	Samorząd	Termomodernizacja Przedsiębiorstwa Komunalnego „KOMES”	206 675
4	Samorząd	Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i innych budynkach miejskich	113 339
5	Spółeczeństwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa	554 730
6	Spółeczeństwo	Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa	171 000
7	Spółeczeństwo	Termomodernizacja i inne działania energooszczędne w budynkach przemysłowych	332 652

Gmina Miasta Rypin oświadcza, że działania, za których realizację jest odpowiedzialna, oraz ich koszty, które są przewidziane do poniesienia, zostaną wpisane do planistycznego dokumentu finansowego Gminy.



### 9.3 Środki finansowe na monitoring i ocenę

Dla skutecznej i efektywnej realizacji celów określonych w niniejszym „Planie” niezbędne jest stworzenie systemu stałego monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji (celów i kierunków działań). Jest to zgodne z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.), w której określa się zadania własne gminy, m.in. z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, czy też utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych. W ramach tych zadań powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

Na szacunkowy ogólny koszt monitoringu i oceny składają się głównie:

- koszt powołania i utrzymania stanowiska koordynatora „Planu” – około 6000 zł/rok (koszt coroczny do roku 2020),
- koszt pozyskiwania danych i opracowania Raportów z działań – około 5000 zł/rok (przeprowadzane trzykrotnie w okresie do roku 2020),
- koszt inwentaryzacji kontrolnej emisji – około 15000 zł/rok (przeprowadzane dwukrotnie w okresie do roku 2020),
- koszt opracowania Raportu z implementacji – około 7500 zł/rok (przeprowadzane dwukrotnie w okresie do roku 2020).

Całkowity orientacyjny koszt monitoringu i oceny do roku 2020 wynosi 90000 zł netto.

Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

Tabela 9.3-1. Źródła finansowania

Lp.	Źródła finansowania	Jakość powietrza	Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa	Gospodarka odpadami	Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Ochrona powierzchni ziemi	Edukacja ekologiczna	Zarządzanie środowiskowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	LIFE 2014-2020	x	x	x	x	x	x	x
2	NFOŚiGW	x	x	x	x	x	x	
3	POLiŚ 2014-2020	x	x	x			x	x
4	PROW 2014-2020	x	x		x	x	x	
5	WFOŚiGW	x	x	x	x	x	x	x
6	RPO WK-P 2014-2020	x	x	x	x	x		
7	budżet miasta	x	x	x	x		x	x

## 9.4 Efekt spodziewany w roku 2020

### Sektor związany z aktywnością samorządu (sektor samorządu)

W tabeli 9.3.-1 przedstawiono spodziewany efekt (zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>) w okresie 2015 – 2020 w sektorze samorządu.

Tabela nr 9.3.-1 Zakładany efekt w sektorze samorządu w roku 2020

Lp.	Źródło emisji	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> rok bazowy	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> 2020 rok	Efekt MgCO <sub>2</sub> /rok
1	2	3	4	5
1	Zinventaryzowane źródła emisji w sektorze samorządu	10383	6807	3576

Spodziewany efekt w sektorze użyteczności publicznej w 2020 roku, w postaci zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> wyniesie około 3576 Mg CO<sub>2</sub>.

### Sektor związany z aktywnością społeczeństwa (sektor społeczeństwa)

W tabeli 9.3-3 przedstawiono spodziewany efekt (zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>) w okresie 2015 – 2020 w sektorze społeczeństwo.

Tabela nr 9.3-2 Zakładany efekt w sektorze społeczeństwa w roku 2020

Lp.	Źródło emisji	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> rok bazowy	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> 2020 rok	Efekt MgCO <sub>2</sub> /rok
1	2	3	4	5
1	Zinventaryzowane źródła emisji w sektorze społeczeństwa	89730	88836	894

Spodziewany efekt w sektorze społeczeństwa w 2020 roku, w postaci zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> wyniesie około 894 Mg CO<sub>2</sub>.

Łączny (sektor samorządu i sektor społeczeństwa) spodziewany efekt na terenie miasta Rypin w 2020 roku wyniesie około 4470 MgCO<sub>2</sub>, co pozwala uzyskać efekt około 2,5% mniejszej emisji w stosunku do roku bazowego.

## 9.5 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.4-1 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin na lata 2015-2020 zaliczono termomodernizację obiektów oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

Do oszacowania kosztów działań przyjęto:

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy instalacji fotowoltaicznej: 4 000 - 6 000,00 zł/kW,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej – 1 500 zł/1kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków mieszkalnych i usługowych – 250 zł/m<sup>2</sup> pow. użytkowej,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach mieszkalnych i usługowych – 800 zł/budynek,
- wymiana istniejących kotłów węglowych na kotły niskoemisyjne – 10 000 zł/szt.
- wymiana stolarki okiennej w domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 12000 zł,



- kolektor słoneczny dla domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 20000 zł,
- panele fotowoltaiczne dla domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 60000 zł,
- pompa ciepła dla domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 55000 zł.

### Sposób przeprowadzenia obliczeń efektów

#### 1. Termomodernizacja budynków oświatowych i inne działania energooszczędne

Efekt energetyczny został wyliczony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji obiektów z terenu gminy. Obliczono zużyta energię elektryczną i ciepłą dla poszczególnych obiektów. Wyliczone w ten sposób dane przeliczono przez efekt redukcji (efekt 30-50% redukcji emisji oraz zużycia energii w zależności od zakresu termomodernizacji).

#### 2. Termomodernizacja budynków miejskich

Efekt energetyczny został wyliczony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji obiektów z terenu gminy. Obliczono zużyta energię elektryczną i ciepłą dla poszczególnych obiektów. Wyliczone w ten sposób dane przeliczono przez efekt redukcji (efekt 30-50% redukcji emisji oraz zużycia energii w zależności od zakresu termomodernizacji).

#### 3. Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i innych budynkach miejskich

Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 m<sup>2</sup> panelu to ok. 1,6 kW. 1 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii. Emisja wyliczona ze współczynnika CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh).

#### 4. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Efekt energetyczny został wyliczony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji obiektów z terenu gminy. Obliczono zużyta energię elektryczną i ciepłą dla poszczególnych obiektów. Wyliczone w ten sposób dane przeliczono przez efekt redukcji (efekt 30-50% redukcji emisji oraz zużycia energii w zależności od zakresu termomodernizacji).

#### 5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa

Efekt energetyczny został wyliczony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji obiektów z terenu gminy. Obliczono zużyta energię elektryczną i ciepłą dla poszczególnych obiektów. Wyliczone w ten sposób dane przeliczono przez efekt redukcji (efekt 30-50% redukcji emisji oraz zużycia energii w zależności od zakresu termomodernizacji).

#### 6. Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa

Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 m<sup>2</sup> panelu to ok. 1,6 kW. 1 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii. Emisja wyliczona ze współczynnika CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh).

#### 7. Termomodernizacja i inne działania energooszczędne w budynkach przemysłowych

Efekt energetyczny został wyliczony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji obiektów z terenu gminy. Obliczono zużyta energię elektryczną i ciepłą dla poszczególnych obiektów. Wyliczone w ten sposób dane przeliczono przez efekt redukcji (efekt 30-50% redukcji emisji oraz zużycia energii w zależności od zakresu termomodernizacji).



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWY PROGRAM OPERACYJNY



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin  
na lata 2015 – 2020

**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPOJNOŚCI



Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań

Lp.	Działanie (tytuł projektu)	Orientacyjny koszt ogółem zł	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Okres realizacji	Orientacyjny efekt energetyczny MWh/rok	Orientacyjny efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>SEKTOR SAMORZĄDU</b>							
1	<b>Termomodernizacja budynków oświatowych i inne działania energooszczędne</b>	<b>5 510 000</b>			-	<b>2 960</b>	<b>542</b>
1.1	Zespół Szkół Miejskich w Rypinie	2 350 000		Urząd Miasta	2015-2020	1 369	251
1.2	Zespół Szkół Nr 1 w Rypinie	50 000			2016-2017	56	10
1.3	Zespół Szkół Nr 2 w Rypinie	729 000		Powiat Rypiński	2015-2017	289	53
1.4	Zespół Szkół Nr 3 w Rypinie	361 000			2015	233	43
1.5	Szkoła Podstawowa Nr 1 w Rypinie	550 000			2016-2020	214	39
1.6	Szkoła Podstawowa Nr 3 w Rypinie	1 050 000		Urząd Miasta	2016-2020	405	74
1.7	Przedszkole Nr 1 w Rypinie	100 000			2016-2020	94	17
1.8	Przedszkole Nr 2 w Rypinie	230 000			2016-2020	164	30
1.9	Przedszkole Nr 3 w Rypinie	90 000	Budżet Gminy/ Środki NFOŚiGW, KAWKA,		2016-2020	136	25
2	<b>Termomodernizacja budynków miejskich</b>	<b>3 398 436</b>			-	<b>850</b>	<b>264</b>
2.1	Urząd Miasta Rypin	500 000	PROSUMENT,	Urząd Miasta	2016-2020	149	74
2.2	Powiatowy Urząd Pracy w Rypinie	148 436	RPO, inne	Powiat Rypiński	2015	48	24
2.3	ul. Nowe Osiedle - 4 Budynki komunalne	950 000			2016-2018	451	83
2.4	Modernizacja budynku przy ul. Kościuszki 10 w Rypinie	1 800 000		Urząd Miasta	2016-2020	202	84
3	<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i innych budynkach miejskich</b>	<b>1 081 000</b>			-	<b>861</b>	<b>158</b>
3.1	Zespół Szkół Nr 2 w Rypinie	500 000			2016-2020	396	73
3.2	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	81 000		Powiat Rypiński	2016-2020	43	8
3.3	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	500 000			2016-2017	423	77
4	<b>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</b>	<b>658 000</b>			-	<b>472</b>	<b>86</b>
4.1	Przedsiębiorstwo Komunalne „KOMES”	658 000		„KOMES”	2016-2020	472	86
<b>SEKTOR SPOŁECZEŃSTWA</b>							
5	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa</b>	<b>6 922 545</b>			-	<b>2 311</b>	<b>851</b>
5.1	Budynek mieszkalno-usługowy, ul. Pl. Sienkiewicza "ZGODA"	3 500 000	Środki własne inwestora / PROSUMENT	Właściciele nieruchomości	2016-2018	333	122

 <b>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO</b> <small>NAJLEPIEJSZY WYBÓR</small>	 <b>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin na lata 2015 – 2020</b>	 <b>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</b>
--	---	---

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań

Lp.	Działanie (tytuł projektu)	Orientacyjny koszt ogółem zł	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Okres realizacji	Orientacyjny efekt energetyczny MWh/rok	Orientacyjny efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	2	3	4	5	6	7	8
5.2	Budynek wielorodzinny Mławska 33	150 000	NFOŚiGW, PROSUMENT, RYŚ/WFOŚiGW / pożyczka z banku	Właściele nieruchomości	2019-2020	57	21
5.3	Budynki wielorodzinne Klińskiego 2, 4, 6	45 000		Właściele nieruchomości	2015-2020	13	5
5.4	Budynek wielorodzinny Mławska 16	377 545		Właściele nieruchomości	2017	128	51
5.5	Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa	2 850 000		Właściele nieruchomości	2016-2020	1781	653
6	<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa</b>	<b>1 500 000</b>		-	-	<b>713</b>	<b>131</b>
6.1	Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	1 500 000		Właściele nieruchomości	2016-2020	713	131
7	<b>Termomodernizacja i inne działania energooszczędne w budynkach przemysłowych</b>	<b>3 671 700</b>		-	-	<b>1 386</b>	<b>254</b>
7.1	Kaufmann Sp. z o.o.	3 400 000		Kaufmann Sp. z o.o.	2015-2020	1 188	218
7.2	Hadepol Flexo Sp. z o.o.	271 700		Hadepol Flexo Sp. z o.o.	2015-2020	199	36

**Szczegółowy opis działań**

<b>Termomodernizacja i inne działania energooszczędne w budynkach oświatowych</b>	
Zespół Szkół Nr 2 w Rypinie	Wymiana instalacji c.o. oraz grzejników i częściowa wymiana zaworów termostatycznych i głowic - budynek szkoły oraz budynek byłego internatu
Zespół Szkół Miejskich w Rypinie	Termomodernizacja budynku - docieplenie ścian i dachu, wymiana części stolarki zewnętrznej, przebudowa instalacji c.o. (bez węzła), wymiana źródeł światła na energooszczędne z wymianą instalacji elektrycznej
Zespół Szkół Nr 3	Termomodernizacja w zakresie wymiany instalacji c.o. , izolacji, grzejników oraz zaworów i głowic termostatycznych, a także docieplenia elewacji i dachów do poziomu wymaganej izolacyjności termicznej.
Zespół Szkół Nr 1 w Rypinie	Modernizacja oświetlenia w gmachu szkoły
Szkoła Podstawowa Nr 1	Wymiana instalacji c.o., oświetlenie energooszczędne
Szkoła Podstawowa Nr 3	Wymiana instalacji c.o., oświetlenie energooszczędne
Przedszkole Nr 1	Wymiana instalacji c.o., oświetlenie energooszczędne
Przedszkole Nr 2	Wymiana instalacji c.o., oświetlenie energooszczędne
Przedszkole nr 3	Wymiana instalacji c.o., oświetlenie energooszczędne
<b>Termomodernizacja budynków miejskich</b>	
Urząd Miasta	Termomodernizacja przegród zewnętrznych, wymiana instalacji c.o.
Powiatowy Urząd Pracy	Wymiana grzejników typu favire i żeliwnych w ilości 17 szt. wraz z głowicami termostatycznymi, docieplenie elewacji wraz z wykonaniem i kolorystyka elewacji, docieplenie stropodachu styropapą
4 Budynki komunalne przy Nowe Osiedle	Docieplenie ścian i dachu z wymianą części stolarki zewnętrznej
<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i innych budynkach miejskich</b>	
Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	Budowa instalacji fotowoltaicznej o dobranej odpowiednio mocy posadowionej na dachach płaskich istniejących budynków szpitala
Zespół Szkół Nr 2 w Rypinie	Montaż kolektorów słonecznych - dach budynku szkoły i Rypińskiego Centrum Sportu
Modernizacja budynku przy ul. Kościuszki 10, na Centrum Aktywności Społecznej	Termomodernizacja budynku - docieplenie ścian i dachu, wymiana części stolarki zewnętrznej, przebudowa instalacji c.o. (bez węzła c.o.), wymiana źródeł światła na energooszczędne z wymianą instalacji elektrycznych
<b>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</b>	
Przedsiębiorstwo Komunalne „KOMES”	Wymiana okien, ocieplenie ścian i dachu, ocieplenie stropu
<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa</b>	
Budynek mieszkalno-usługowy, ul. Pl. Sienkiewicza "ZGODA"	Docieplenie ścian zewnętrznych i dachu, wymiana części stolarki zewnętrznej, wymiana instalacji c.o.
Budynek wielorodzinny Mławska 33	Termomodernizacja budynku - docieplenie ścian
Budynki wielorodzinne Kilińskiego 2, 4, 6	Termomodernizacja budynków - docieplenie budynku, docieplenie dachu
Budynek wielorodzinny Mławska 16	Termomodernizacja budynku - ocieplenie ścian budynku i dachu, wymiana grzejników, montaż zaworów statycznych, wymiana części okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, fundamentu i cokołu
Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa	Ocieplenie ścian i dachu, wymiana stolarki okiennej w 50 budynkach
<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa</b>	
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	Montaż instalacji fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych w 50 budynkach mieszkalnych
<b>Termomodernizacja i inne działania energooszczędne w budynkach przemysłowych</b>	
Kaufmann Sp. z o.o.	Wymiana okien, ocieplenie ścian i dachu, ocieplenie stropu, montaż instalacji solarnych
Hadepol Flexo Sp. z o.o.	Wymiana źródła ciepła (na piec gazowy)

## 9.6 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 przedstawia się następująco:

### 1. Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii

Działania w sektorze samorządu:

- Termomodernizacja przegród zewnętrznych, wymiana instalacji c.o. w budynku Urzędu Miasta Rybnik
- Termomodernizacja Zespołu Szkół Miejskich w Rybniku
- Termomodernizacja Szkoła Podstawowa Nr 1 w Rybniku
- Termomodernizacja Szkoła Podstawowa Nr 3 w Rybniku
- Termomodernizacja Przedszkole Nr 1 w Rybniku
- Termomodernizacja Przedszkole Nr 2 w Rybniku
- Termomodernizacja Przedszkole Nr 3 w Rybniku
- Modernizacja budynku przy ul. Kościuszki 10 w Rybniku
- Zabudowa OZE - Zespół Szkół Nr 2 w Rybniku
- Zabudowa OZE - Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Termomodernizacja Budynek wielorodzinny Mławska 33
- Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa
- Zabudowa OZE w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa

### 2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Działania w sektorze samorządu:

- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
- Termomodernizacja budynków oświatowych: Zespół Szkół Nr 1 w Rybniku, Zespół Szkół Nr 2 w Rybniku, Zespół Szkół Nr 3 w Rybniku

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Termomodernizacja Budynek mieszkalno-usługowy, ul. Pl. Sienkiewicza „ZGODA”

### 3. Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> (BEI).

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są wymienione w Tabeli 9.4-1 działania inwestycyjne przewidziane dla sektora samorządu oraz społeczeństwa. Nie przewiduje się działań inwestycyjnych nie powiązanych z BEI.

### 4. Działania nieinwestycyjne

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Miasta obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE, finansowane z Budżetu Miasta oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców, finansowane z Budżetu Miasta oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii, finansowane z Budżetu Miasta oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne, np. wspieranie inwestycji opartych o OZE, finansowane z Budżetu Miasta oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO<sub>2</sub>, finansowane z Budżetu Miasta.

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.

#### **Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach**

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach (obejmujących budynki i urządzenia komunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne, dystrybucji ciepła).

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą przede wszystkim termomodernizacja budynków, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

#### **Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie**

W niniejszym „Planie” nie przewidziano działań inwestycyjnych w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny).

#### **Działania inwestycyjne w gospodarce odpadami**

W niniejszym „Planie” nie przewidziano działań w obszarze związanym z gospodarką odpadami.

#### **Działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu**

W niniejszym „Planie” nie wskazano działań w zakresie produkcji energii elektrycznej (za wyjątkiem OZE), ciepła i chłodu.

## **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, wskutek np. istotnej rozbudowy miasta lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Miasto powinno 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 miasta 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 CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

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

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	23091	5091	1574
2	Samorząd	18681	3856	861
3	Spoleczeństwo	4410	1235	713

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> 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 miasta,
- zużycie energii cieplnej na terenie miasta,
- zużycie gazu na terenie miasta,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie miasta,
- 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.

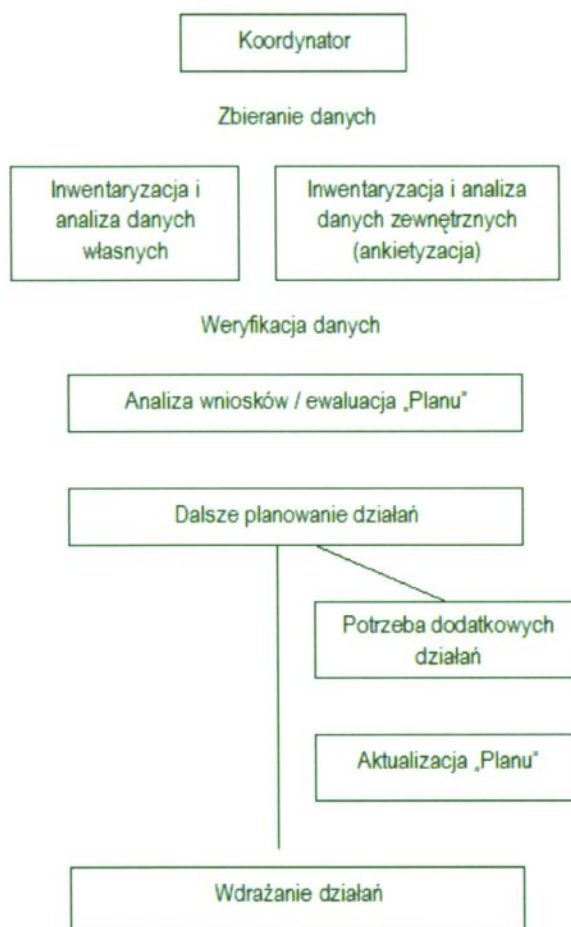
Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych 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 miasta.

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 NFOSiGW.

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

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.

Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.



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	Termomodernizacja budynków oświetlowych i inne działania energooszczędne	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji wg bazy danych	szt./rok	10		
2			Liczba wykonanych audytów energetycznych wg bazy danych	szt./rok	5		
3			Liczba obiektów ze zmodernizowanym oświetleniem wg bazy danych	szt./rok	9		
4			Liczba obiektów z dobrą stolarką okienną wg bazy danych	szt./rok	21		
5			Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach	MWh/rok	1997		
6			Całkowite zużycie energii na ogrzewanie budynków	MWh/rok	16006		
7			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w budynkach	Mg CO <sub>2</sub> /rok	1961		
8			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na ogrzewanie budynków	Mg CO <sub>2</sub> /rok	6196		
9	Samorząd	Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej	Liczba budynków, w których zamontowano OZE wg bazy danych	szt./rok	0		
10	Społeczeństwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji wg bazy danych	szt./rok	852		
11			Liczba wykonanych audytów energetycznych wg bazy danych	szt./rok	0		
12			Liczba obiektów ze zmodernizowanym oświetleniem wg bazy danych	szt./rok	0		
13			Liczba obiektów z dobrą stolarką okienną wg bazy danych	szt./rok	1139		
14			Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach	MWh/rok	4738		
15			Całkowite zużycie energii na ogrzewanie budynków	MWh/rok	66180		

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
16			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w budynkach	Mg CO <sub>2</sub> /rok	4653		
17			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na ogrzewanie budynków	Mg CO <sub>2</sub> /rok	22431		
18			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> na jednego mieszkańca („Ślad węglowy”)	Mg CO <sub>2</sub> /mieszkańca*rok	6,69		
19	Spółeczeństwo	Zabudowa OZE w budynkach spółeczeństwa	Liczba budynków, w których zamontowano OZE wg bazy danych	szt./rok	32		
20			Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt./rok	0		
21			Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach przedsiębiorców	MWh/rok	15840		
22	Spółeczeństwo	Termomodernizacja budynków przedsiębiorców	Całkowite zużycie energii na ogrzewanie budynków przedsiębiorców	MWh/rok	116826		
23			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w budynkach przedsiębiorców	Mg CO <sub>2</sub> /rok	15554		
24			Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej na ogrzewanie budynków przedsiębiorców	Mg CO <sub>2</sub> /rok	41227		
25	Samorząd	Działania nieinwestycyjne	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	0		
26			Wzrost liczby wydanych decyzji i dokumentów dotyczących gospodarki przestrzennej uwzględniających gospodarkę niskoemisyjną	szt./rok	0		
27	Samorząd, Spółeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt./rok	0		
28			Liczba zorganizowanych wydarzeń o tematyce niskoemisyjnej	szt./rok	0		
29		Promocja mechanizmu NFOŚiGW dotyczącego finansowania instalacji solarnych lub innych OZE dla osób fizycznych.	Liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych	szt./rok	0		
30	Spółeczeństwo		Liczba osób korzystających z punktu informacyjnego	szt./rok	0		

### 10.3 *Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”*

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów ciepłych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla miasta Rypin.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach miasta, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne**

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie miasta Rypin.

Dzięki temu mieszkaniec zyskuje:

1. **Korzyści bezpośrednie, w tym możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizacje budynków mieszkalnych,
  - zabudowę odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami,
  - wymianę starych kotłów/pieców na nowe o większej sprawności, co skutkować będzie oszczędnościami.
2. **Korzyści pośrednie, w tym:**

- oszczędności wynikające z wymiany kotła/pieca (w przypadku wymiany na nowoczesny kocioł węglowy – z tytułu większej sprawności nowego kotła i mniejszego zużycia węgla),
- oszczędności i profity wynikające z podłączenia do lokalnej kotłowni, jeżeli jest taka możliwość (np. ograniczenie ilości powstających odpadów (z palenisk węglowych), wygoda, odzyskanie pomieszczeń wykorzystywanych wcześniej jako kotłownia czy magazyn opału),
- oszczędności pośrednie (oszczędza Miasto – oszczędza też mieszkańiec),
- czystsze powietrze na terenie Miasta (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym), wskutek wymiany kotła lub podłączenia do lokalnej kotłowni (o wysokiej sprawności energetycznej, wyposażonej w nowoczesne instalacje do redukcji emisji zanieczyszczeń),
- komfort przebywania po zmroku na ulicach Miasta, wskutek wymiany oświetlenia ulic i placów na bardziej wydajne, oparte o energooszczędne systemy wykorzystujące OZE,
- modernizację dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

**Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse Gminy Miasta Rybin i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców miasta finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w punkcie 9.1, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Jak przedstawiono w punkcie 9.1 beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w „Planie” mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyższej efektywności energetycznej oraz rozwiązań energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców gdyż powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najwięcej około 6 - 8 litrów w ciągu minuty.

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie miasta Rybin jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie miasta, zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz wzrost udziału OZE w ogólnym zużyciu energii.

## 10.4 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) miasta, 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”.

## 11 Współpraca władz Gminy Miasta Rypin z sąsiednimi gminami

Gmina Miasto Rypin graniczy z:

- Gminą Brzuze,
- Gminą Skrwilno,
- Gminą Rogowo,
- Gminą Wapielsk,
- Gminą wiejską Rypin,
- Gminą Osiek,
- Gminą Świedziebnia.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Miasta Rypin w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą Miasta Rypin 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. Gmina Świedziebnia określiła zakres i chęć współpracy z Miastem Rypin. W przyszłości planowane są wspólne działania w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE).

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.

## 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 Miasta Rybin na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 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. Nr 199, poz. 1227 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 Miasta Rybin na lata 2014-2020” 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 Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji Miasta zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazów z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie 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 CO<sub>2</sub>,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rybin na lata 2014-2020” wskazuje kierunki działań Miasta 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 miejskim, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz „Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Rybin”, wypełniając w ten sposób ich założenia. W tym miejscu warto wspomnieć, że równoległe z opracowaniem „Planu” opracowywany jest również dokument „Elementy niezbędne do opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Rybin”, których założenia, cele i kierunki będą spójne z założeniami, celami i kierunkami określonymi w „Planie”.