

**Uchwała nr XVIII/106/2016**  
**Rady Gminy Budziszewice**  
**z dnia 21 grudnia 2016r.**

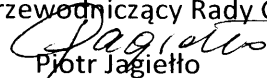
**w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Budziszewice na lata 2016 – 2020**

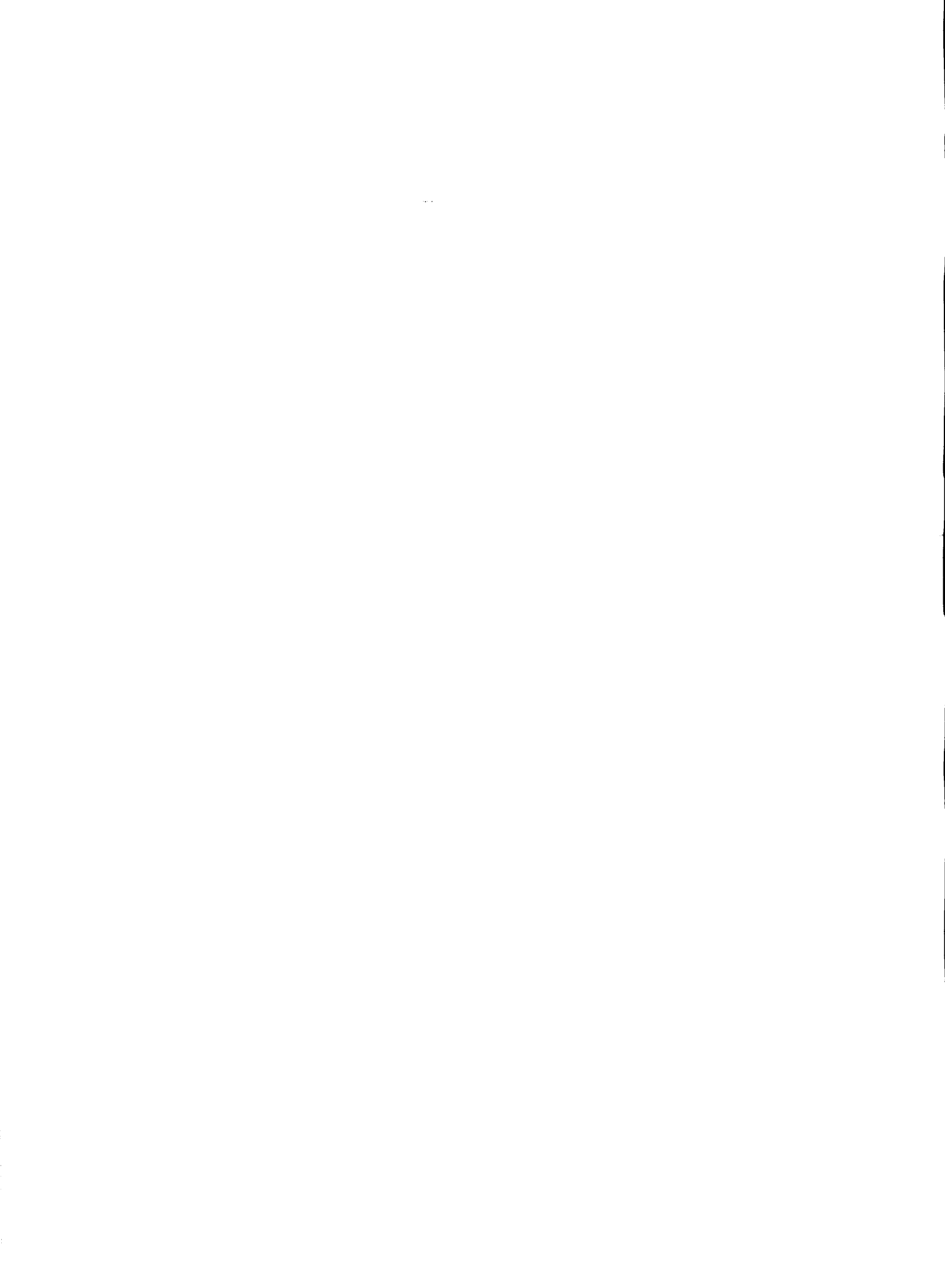
Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6a ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 446) Rada Gminy Budziszewice uchwala, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Budziszewice na lata 2016-2020, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Budziszewice.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
  
Piotr Jagiełło



## ***Uzasadnienie***

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2016 – 2020 jest Uchwała nr XVI/94/2016 Rady Gminy Budziszewice z dnia 23 września 2016r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego przy współudziale dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego zadaniem jest podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Czynności te w konsekwencji mają służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii. Kluczowym elementem planu jest wyznaczenie celów poprzez które będzie realizowana określona wizja gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie też dla gminy furtką do pozyskiwania środków zewnętrznych, funduszy unijnych na działania z zakresu efektywności energetycznej.

Ostatecznie Plan podniesie szanse gminy i innych podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 i funduszy ochrony środowiska.

W trakcie procedury opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Budziszewice podmiot opracowujący projekt dokumentu stwierdza, że projekt ten nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz realizacja jego postanowień nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko w związku z tym stwierdzić należy, że brak jest konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny na oddziaływanie na środowisko.

Zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 6a ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym organem właściwym do przyjęcia i uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Budziszewice jest Rada Gminy Budziszewice.



PLAN GOSPODARKI  
NISKOEMISYJNEJ  
GMINY BUDZISZEWICE  
NA LATA 2016 – 2020

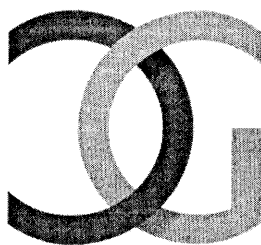


WFOŚiGW w Łodzi

***„Dofinansowano ze środków finansowych Wojewódzkiego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.”***

Budziszewice wrzesień 2016r.

**Opracowanie wykonano  
przez zespół konsultantów**



**GRANTS  
CONSULTING**

**GRANTS Consulting Sp. z o.o.**

**Pawlikowice 39**

**95-200 Pabianice**

## **Spis treści**

Spis treści .....	3
Opis skrótów: .....	4
I. Streszczenie.....	5
II. Ogólna strategia .....	7
1. Cele strategiczne i szczegółowe: .....	7
2. Akty normatywne na poziomie międzynarodowym:.....	11
3. Akty normatywne na poziomie krajowym: .....	13
4. Akty normatywne na poziomie regionalnym:.....	17
5. Akty normatywne na poziomie lokalnym:.....	20
6. Stan obecny: .....	27
7. Identyfikacja obszarów problemowych:.....	37
8. Aspekty organizacyjne i finansowe:.....	38
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	46
1. Metodyka inwentaryzacji .....	48
2. Charakterystyka głównych obszarów odbiorców energii .....	51
3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	65
4. Podsumowanie wyników ankietyzacji.....	70
IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem .....	72
1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	72
DZIAŁANIE 1: Edukacja ekologiczna i promocja postaw ekologicznych .....	76
DZIAŁANIE 2: Szkolenia i kursy .....	77
DZIAŁANIE 3: Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych .....	79
DZIAŁANIE 4: Planowanie przestrzenne .....	81
DZIAŁANIE 5: Monitoring i aktualizacja PGN .....	82
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE .....	83

**Opis skrótów:**

GUS	Główny Urząd Statystyczny
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
CO <sub>2</sub>	dwutlenek węgla
OZE	odnawialne źródła energii
MSP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
RPO	Regionalny Program Operacyjny
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
BEI	Bazowa Inwentaryzacja Emisji (ang. Baseline Emission Inventory)
CHP	Combined Heat and Power (kogeneracja)
IPCC	Międzynarodowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change)
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCA	Ocena Cyklu Życia (ang. Life Cycle Assessment)
MEI	Kontrolna Inwentaryzacja Emisji (ang. Monitoring Emission Inventory)
SEAP	Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (ang. Sustainable Energy Action Plan)
Toe	tona oleju ekwiwalentnego równa 11,63 MWh lub 41,87 GJ
GC	gazy cieplarniane



## I. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument tworzony na szczeblu gminy określający działania niezbędne do podjęcia w celu ograniczenia emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Opracowany dokument jest elementem realizacji polityki klimatycznej będącej jedną z podstawowych polityk horyzontalnych Unii Europejskiej jaką jest Zrównoważony Rozwój z poszanowaniem środowiska naturalnego.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych, oraz zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, czyli zagadnień determinujących kierunki rozwoju zarówno Polski jak i Europy).

Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> stały się jednym z ważniejszych tematów rozwojowych gospodarki Unii Europejskiej. Kierunek taki został również przyjęty przez Polskę i co oczywiste przełożył się na konkretne działania również na szczeblu lokalnym, gminnym.

Badania i analizy zarówno na szczeblu krajowym jak i europejskim wskazują, że w gminach istnieją bardzo duże możliwości poprawy efektywności energetycznej, a także wykorzystania odnawialnych źródeł energii, źródeł lokalnych oraz redukcji zużycia paliw w transporcie publicznym i prywatnym. Możliwości te pozwalają by Jednostki Samorządu Terytorialnego traktować jako bezpośredniego partnera władz krajowych w realizacji Pakietu Energetyczno-Klimatycznego oraz Polityki Energetycznej Polski.

Mając to na uwadze Plan wyznacza cel główny, którym jest Rozwój Gospodarki Niskoemisyjnej oraz cele strategiczne takie jak:

- *redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 181,67 WMh/r, tj. 2,70 %,*
- *zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 327,52 MWh/r,*
- *redukcja zużycia energii finalnej o 999,62 MWh/r, tj. 5,19%,*
- *poprawa jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy.*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Cele te zostaną zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej oraz promowanie instalacji odnawialnych źródeł energii, a także poprzez prowadzenie wśród społeczeństwa edukacji ekologicznej.

Opracowany dokument jest zatem elementem realizacji strategii unijnych na poziomie samorządowym – lokalnym, a co za tym idzie również elementem wpływającym na poprawę jakości życia mieszkańców gminy. Plan przedstawia wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, a także zużycia energii w gminie Budziszewice. Dokument wytycza również cele zarówno strategiczne jak i szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Określono również działania, jakie należy podjąć by osiągnąć założone cele, a także opisano możliwości finansowania proponowanych działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zgodnie z dobrymi praktykami krajowymi i międzynarodowymi napisany został językiem niespecjalistycznym. Sprawna komunikacja z mieszkańcami i włączenie ich w proces wdrażania planu jest bardzo istotna dla skuteczności podejmowanych działań. Mieszkańcy muszą mieć świadomość, w jakim celu dokument został stworzony i czynnie brać udział w jego realizacji. To właśnie niska emisja ze źródeł punktowych (indywidualne gospodarstwa domowe) powoduje największe problemy ze środowiskiem naturalnym w gminie, co niewątpliwie jest głównym obszarem problemowym. Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początek procesu zachęcania do zmiany postaw i zachowań, co jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w przedmiotowym planie.

W celu zapewnienia aktualności Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie na bieżąco modyfikowany i dostosowywany do bieżącej sytuacji. Innowacyjne rozwiązania technologiczne i organizacyjne będą implementowane jeśli tylko okaże się to efektywne dla realizacji Planu.

Przygotowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest procesem, który musi być sprawnie zarządzany. Wymaga on współpracy podmiotów lokalnej administracji, tak by był dokumentem stanowiącym wytyczną w codziennej pracy przy podejmowaniu działań związanych z ochroną środowiska, zagospodarowaniem gruntów, planowaniem przestrzennym, gospodarką, polityką społeczną, budownictwem, infrastrukturą, transportem,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

finansami, przetargami publicznymi, zarządzaniem własnością komunalną, w tym budynkami, taborem i oświetleniem publicznym.<sup>1</sup>

Celem powstania niniejszego dokumentu jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Istotną kwestią jest finansowanie zadań zawartych w PGN. Należy zaznaczyć, iż działania zawarte w Planie zostaną również wpisane do WPF gminy Budziszewice. Gmina będzie również czyniła starania w zakresie pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania, a dysponowanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym warunkiem, którego spełnienie pozwoli na pozyskanie dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej w perspektywie 2014-2020 na działania proekologiczne, takie jak w szczególności: budowa nowych budynków pasywnych i energooszczędnych, termomodernizacja budynków, modernizacja kotłowni, zastosowanie nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań, w tym wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.

### **II. Ogólna strategia**

#### **1. Cele strategiczne i szczegółowe:**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice na lata 2016 – 2020 (zwany dalej PGN lub Planem) został przygotowany w oparciu o załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013,<sup>2</sup> w którym szczegółowo określono zalecenia dotyczące struktury PGN. Podczas opracowania Planu uwzględniono również zalecenia zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (SEAP)<sup>3</sup>

Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Budziszewice.

Poprawa jakości powietrza poprzez redukcje emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcję zużycia energii finalnej,

---

<sup>1</sup> Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

<sup>2</sup> Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej.

<sup>3</sup> Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Cele te określone zostały w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020.<sup>4</sup>

**Tabela nr 1 Zestawienie celu głównego i celów strategicznych PGN**

CEL GŁÓWNY	Rozwój Gospodarki Niskoemisyjnej
CEL STRATEGICZNY NR 1	Redukcja emisji gazów cieplarnianych
CEL STRATEGICZNY NR 2	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
CEL STRATEGICZNY NR 3	Redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej
CEL STRATEGICZNY NR 4	Poprawa jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy

Wyznaczono cel redukcji emisji zanieczyszczeń innych niż CO<sub>2</sub>, w tym:

- Pył PM10 - 0,0848 Mg /rok,
- Pył PM2,5 - 0,0764 Mg /rok,
- Benzo(a)piren - 0,0001 Mg /rok,
- SO<sub>2</sub> - 0,3133 Mg/rok,
- NO<sub>x</sub> - 0,0561 Mg/rok.

<sup>4</sup>Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno – klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r. - o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%); - o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. Business as usual) na rok 2020.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Tabela nr 2 Wyniki obliczeń ww. zanieczyszczeń

Rodzaj substancji				Pył PM 10		Pył PM 2,5		Benzo (a) piren		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		
Źródła ciepła do 50kW		0,273089799	GJ/rok	g/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok	mg/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok	
<b>2015</b>														
1	Energia elektryczna	Pobierana z sieci	1673,65	464,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Węgiel kamienny	Kotły starego typu	11578,96	3216,38	225	0,7237	201	0,64649	270	0,00087	900	2,8947	158	0,5082
3	Olej Opałowy lekki	Kotłownie indywidualne	158,32	43,98	3	0,0001	3	0,00013	10	0,00000	140	0,0062	70	0,0031
4	Gaz ziemny	Kotłownie indywidualne	1,36	0,38	0,5	0,00000	0,5	0,00000	0	0,00000	0,5	0,0000	50	0,0000
5	Biomasa	Kotły starego typu	483,39	134,27	480	0,0645	470	0,06311	121	0,00002	11	0,0015	80	0,0107
Suma			<b>13895,68</b>	<b>3859,91</b>		<b>0,7883</b>	<b>0</b>	<b>0,70973</b>	<b>0</b>	<b>0,00089</b>	<b>0</b>	<b>2,9024</b>	<b>0</b>	<b>0,5220</b>
<b>2020</b>														
1	Energia elektryczna	Pobierana z sieci	1976,09	548,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Węgiel kamienny	Kotły starego typu	10326,25	2868,40	225	0,6454	201	0,57655	270	0,00077	900	2,5816	158	0,4532
3	Olej Opałowy lekki	Kotłownie indywidualne	158,32	43,98	3	0,0001	3	0,00013	10	0,00000	140	0,0062	70	0,0031
4	Gaz ziemny	Kotłownie indywidualne	1,17	0,32	0,5	0,00000	0,5	0,00000	0	0,00000	0,5	0,0000	50	0,0000
5	Biomasa	Kotły starego typu	434,23	120,62	480	0,0579	470	0,05669	121	0,00001	11	0,0013	80	0,0096
Suma			<b>12896,06</b>	<b>3582,24</b>		<b>0,7034</b>	<b>0</b>	<b>0,63337</b>	<b>0</b>	<b>0,00079</b>	<b>0</b>	<b>2,5890</b>	<b>0</b>	<b>0,4660</b>

*W kolejnej tabeli określono ilościową redukcję w/w zanieczyszczeń.*

**Tabela nr 3 wyznaczenie redukcji ilościowej poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w Gminie Budziszewice.**

	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>Różnica</b>
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
<b>Pył PM 10</b>	0,788	0,703	<b>0,0848</b>
<b>Pył PM 2,5</b>	0,710	0,633	<b>0,0764</b>
<b>Benzo (a) piren</b>	0,001	0,001	<b>0,0001</b>
<b>SO2</b>	2,902	2,589	<b>0,3133</b>
<b>NOx</b>	0,522	0,466	<b>0,0561</b>

Realizacja wymienionych celów strategicznych przyczyni się do realizacji przez gminę obowiązków wynikających z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

Ponadto Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest zgodny z aktami prawnymi, strategiami, planami, dyrektywami i wytycznymi obowiązującymi na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim. Poniższe zestawienie zawiera najważniejsze z tych dokumentów, definiujące niskoemisyjną politykę energetyczno-klimatyczną.

## **2. Akty normatywne na poziomie międzynarodowym:**

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z umów i porozumień na arenie międzynarodowej. Ratyfikowana przez 192 państwa, Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, jest podstawą prac nad ogólnosiwiatową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy porozumień z Kioto (odbyła się w 1997 roku) państwa – sygnatariusze byli zobowiązani do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 roku. Natomiast od 2020 roku globalna emisja powinna spadać o 1-5%, tak by w 2050 roku osiągnąć poziom niższy od aktualnego poziomu o 25-70%.

Zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP) stanowi podstawę unijnej polityki klimatycznej. Program ten jest połączeniem dobrowolnych działań, dobrych praktyk, mechanizmów rynków, a także programów informacyjnych. Jednym z najistotniejszych instrumentów polityki UE w zakresie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), obejmujący większość znaczących elementów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także z poza niej.

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Dokument Europa 2020 jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 roku, w podziale na elektroenergetykę, ciepło, chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z Dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy, jest osiągnięcie do 2020 roku co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada wobec jednostek sektora publicznego obowiązek oszczędzania gospodarowania energią oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby do końca 2018 roku wszystkie nowo powstałe budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

**Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”**

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20” Komisji Europejskiej przyjęty w 2009 roku określa cele do 2020 roku, które zakładają:

- redukcję gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do emisji z 1990 roku,
- wzrost o 20% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej (dla Polski 15%),
- wzrost o 20% efektywności energetycznej.

Komisja Europejska w marcu 2011 roku przedłożyła Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050<sup>5</sup>, który określa cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Redukcja w 2050 roku powinna wynosić 80-95% w porównaniu do emisji z 1990 roku. Plan przedstawia również ścieżkę wymaganej redukcji w latach 2020-2050 (tabela 4).

**Tabela nr 4 Wymagana redukcja emisji w latach 2020-2050**

Rok	2020	2030	2040	2050
Redukcja emisji ( % )	25	40	60	80-95

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050, Bruksela 2011*

Unia Europejska określiła wymagania dotyczące polityki energetycznej dla wszystkich krajów członkowskich. Polska jako kraj należący zobowiązana jest dostosować swoją politykę energetyczną do wymagań unijnych. Również dotyczy to aspektu wykorzystania energii z OZE. W Traktacie Akcesyjnym z UE<sup>6</sup> został zawarty procentowy udział energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej brutto i dla Polski wynosił on 7,5% do 2010 roku.

<sup>5</sup>Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Bruksela 2011r.

<sup>6</sup>Traktat o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisany 16 kwietnia 2003r. w Atenach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2005r.



### ***Dyrektywa 2009/28/WE***

W dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku<sup>7</sup> określono natomiast krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Polska cel ten ma wyznaczony na poziomie co najmniej 15%. Chcąc sprostać założeniom w ustawie Prawo energetyczne<sup>8</sup> i rozporządzeniach określono ilościowe obowiązki zakupu energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, które nałożono na podmioty sprzedające energię odbiorcom końcowym. Na początku roku 2016 przyjęto ustawę o odnawialnych źródłach energii, która zmieniała mechanizm wsparcia OZE w Polsce i wprowadziła nowe ułatwienia dla małych producentów energii.

Dzięki dyrektywie stworzono podstawy do rozwoju energetyki prosumenckiej i mikroinstalacji OZE. Celów zawartych w dyrektywie ze względu na warunki techniczne, ekonomiczne i środowiskowe nie można zrealizować tylko i wyłącznie w oparciu o powstawanie dużych instalacji OZE. Poprzez obligatoryjne cele ilościowe udziału do 2020 roku energii z OZE dyrektywa stworzyła przestrzeń dla zrównoważonego rozwoju mikroinstalacji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest zgodny z wymienionymi wyżej europejskimi dokumentami przede wszystkim w zakresie wytyczonych kierunków i celów oraz w zakresie wsparcia budowy mikroinstalacji OZE.

### **3. Akty normatywne na poziomie krajowym:**

#### ***Ustawa o odnawialnych źródłach energii***

W Ustawie o odnawialnych źródłach energii<sup>9</sup> wprowadzono rozróżnienie instalacji OZE ze względu na ich wielkość. Mikroinstalacje to instalacje o mocy do 40 kW, małe instalacje to te o mocy do 200 kW i duże, czyli instalacje o mocy powyżej 200 kW. Ustawa w zależności od mocy instalacji wprowadza również uproszczenia administracyjne i zwolnienia w zakresie koncesjonowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Największe uproszczenia przewidziano dla mikroinstalacji.

---

<sup>7</sup>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Bruksela 2009 r.

<sup>8</sup>Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.)

<sup>9</sup>Ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku, o odnawialnych źródłach energii, Dz. U. 2015 poz. 478.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Zrezygnowano w Ustawie ze wspierania zielonymi certyfikatami produkcji energii odnawialnej. Wprowadzono natomiast gwarancje dla właścicieli instalacji OZE o mocy do 3 kW oraz do 10 kW, która zakłada, że przez 15 lat będzie mógł on sprzedawać wyprodukowaną energię po stałej, ustalonej cenie. Dla pozostałych instalacji o mocy do 1 MW i powyżej 1 MW będą prowadzone aukcje.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest zgodny z Ustawą o OZE m.in. w zakresie promowania rozwoju mikroinstalacji.

### ***Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej***

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>10</sup> (NPRGN) zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska po uwzględnieniu konsultacji społecznych i uzgodnień międzyresortowych. Opracowanie wynikało z konieczności redukcji zanieczyszczeń powietrza w kraju oraz potrzeby wywiązania się z celów unijnego pakietu energetyczno – klimatycznego. W Programie uwzględniono racjonalne wydatkowanie środków na zalecane działania. Przedstawiono również korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, które zostaną osiągnięte w wyniku realizacji założeń NPRGN.

Rozwinięciem założeń do Programu jest przyjęty 4 sierpnia 2015 roku przez kierownictwo Ministerstwa Gospodarki projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>11</sup>. Projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiałowo i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjności i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadzą do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

---

<sup>10</sup>Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2011.

<sup>11</sup>Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, projekt wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku, Warszawa 2015.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi natomiast są:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilność;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisji we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport, dystrybucję aż po użytkowanie i zarządzanie odpadami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice spełnia zalecenia i wymogi zarówno Założeń jak i przyjętego przez ministerstwo Projektu Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Każde z działań przedstawione w PGN jest zgodne z obszarami działań NPRGN.

### ***Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej***

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014<sup>12</sup> został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE<sup>13</sup> w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

---

<sup>12</sup>Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014.

<sup>13</sup>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/20/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Dokument ten zawiera opis planowanych środków dla poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r., a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r. Wszystkie cele szczegółowe PGN wpisują się więc w założenia Krajowego Planu Działań.

### ***Polityka energetyczna Polski do 2030 roku***

Dokumentem szczebla krajowego z którym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest zgodny to Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku.<sup>14</sup> PGN jest spójny przede wszystkim z niżej wymienionymi kierunkami polityki energetycznej państwa:

- poprawą efektywności energetycznej;
- rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- ograniczeniem oddziaływania energetyki na środowisko.

W Polityce energetycznej Polski do 2030 roku zapisano cele w zakresie rozwoju wykorzystania OZE. W tym obszarze obejmują one:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie do 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,

---

<sup>14</sup>Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 roku.

- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Należy zaznaczyć, że zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach mieszkalnych, gospodarstwach domowych przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej. Pozwoli to też na realizację celów jakie w przedmiotowym planie zostały zawarte. Będzie to również skutkowało zastosowaniem technologii pozwalających na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

#### **4. Akty normatywne na poziomie regionalnym:**

##### ***Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej***

Programem ochrony powietrza dla strefy łódzkiej<sup>15</sup> objęte są obszary powiatów województwa łódzkiego. Gmina Budziszewice objęta jest programem ochrony powietrza oraz planem działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Gmina jest również objęta programem ochrony powietrza oraz planem działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie poziomu docelowego ozonu przyziemnego. Program ustala podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

W celu ograniczenia emisji pyłu, a także osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w Programie zaplanowano między innymi:

- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- stosowanie paliw o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno – emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”)

---

<sup>15</sup>Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, Samorząd Województwa łódzkiego, Łódź 2014.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dotyczących wymiany kotłów (wraz z ich instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,
- termomodernizacja budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól,

Dodatkowymi działaniami, nie wpływającymi bezpośrednio na redukcję emisji zanieczyszczeń ale niewątpliwie wspomagającymi są:

- szkolenia i edukacja ekologiczna społeczeństwa,
- umieszczenie w dokumentach planistycznych wynikających z ustaw o zagospodarowaniu przestrzennym zapisów dotyczących między innymi sposobu zaopatrzenia w ciepło, lokowania nowych instalacji wytwarzających energię cieplną i zakładów przemysłowych, wprowadzanie zieleni izolacyjnej i urządzonej, kształtowanie korytarzy ekologicznych, wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza.

### ***Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012***

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012<sup>16</sup> promuje opracowanie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jego jakości ma odbywać się poprzez korzystanie z ekologicznych nośników energii a także energooszczędne działanie w mieszkalnictwie i budownictwie. Działania mają obejmować również modernizację sieci ciepłowniczych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

### ***Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego***

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego<sup>17</sup> określa strukturę przestrzenną województwa. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w województwie zapisano w nim stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania bardziej ekologicznymi źródłami energii. Zapisano również termomodernizację zarówno budynków sektora mieszkaniowego jak i sieci ciepłych. Dodatkowo dokument ten rekomenduje wdrażanie czystych technologii węglowych skutkujących ograniczeniem emisji CO<sub>2</sub>. To zalecenie zostało ujęte w PGN Gminy Budziszewice w działaniu określającym wymianę kotłów na bardziej efektywne.

### ***Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020***

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego<sup>18</sup> to regionalny dokument strategiczny, którego założenia będą realizowane między innymi poprzez PGN Gminy Budziszewice. Dokument jakim jest PGN zgodny jest z celem zawartym w Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego, którym jest Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej. Pokazuje to, że również dla samorządu województwa łódzkiego ważny obszar stanowi poprawa efektywności energetycznej. Realizacja tego celu zakłada również inwestycje unowocześniające system, zmniejszające ich awaryjność, a także powodujące ograniczenie

---

<sup>16</sup>Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012, Zarząd Województwa łódzkiego, Łódź 2012.

<sup>17</sup>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa łódzkiego, Zarząd Województwa łódzkiego, Łódź 2010.

<sup>18</sup>Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – 2020, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź 2013.

strat podczas przesyłu oraz umożliwiające włączenie różnych źródeł energii, w tym również OZE. Wspierany będzie również rozwój mikrotechnologii dla wykorzystania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej jak i leśnej, oraz rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE. Sektory w jakich należy stosować tego typu działania to: przemysł, transport, rolnictwo i sektor komunalno-bytowy. Działania zaproponowane w PGN takie jak termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, mieszkalnych, budowa budynków pasywnych, czy modernizacja oświetlenia wpłyną na realizację celów Strategii.

### **5. Akty normatywne na poziomie lokalnym:**

#### ***Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Budziszewice na lata 2016-2022***

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Budziszewice<sup>19</sup> zauważa, że niezwykle ważne jest także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Rosnący popyt na energię oraz jej rosnące ceny, a przede wszystkim zanieczyszczenie środowiska są determinantem trendu intensyfikacji działań mających na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na całym świecie. Odnawialne źródła energii uzyskiwane z niekopalnych źródeł energii (wody, wiatru, promieniowania słonecznego, energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw), które mają techniczną możliwość zastosowania na terenie gminy będą promowane i wspierane, ponieważ są jak dotąd najskuteczniejszą metodą wpływającą na ochronę klimatu.

Program Rozwoju Lokalnego Gminy Budziszewice zakłada bardzo wiele działań chroniących i zmierzających do poprawy środowiska jak:

- inwestycje w infrastrukturę drogową , wodno-kanalizacyjną,
- inwestycje w odnawialne źródła energii i źródła energooszczędne,
- promowanie rozwoju agroturystyki i rolnictwa ekologicznego,
- poprawa standardu form spędzania wolnego czasu,
- dbałość o środowisko,
- urządzenie terenów zieleni,

---

<sup>19</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Budziszewice na lata 2016-2022.



- wykorzystywanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii,
- przedsięwzięcia energooszczędne,
- przedsięwzięcia w poprawę stanu otaczającego środowiska naturalnego,
- przedsięwzięcia zapobiegające negatywnym skutkom zmian klimatycznych, pożarom i innym zagrożeniom środowisku naturalnemu,
- właściwa gospodarka odpadami.

Nawiązując do powyższego należy stwierdzić, że zarówno Plan Rozwoju Lokalnego jak i Plan Gospodarki Niskoemisyjnej są dokumentami spójnymi i wyznaczają wspólny kierunek działania.

### ***Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Budziszewice***

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Budziszewice<sup>20</sup> jest narzędziem kształtowania polityki przestrzennej samorządu, jest też dokumentem planistycznym, określającym politykę rozwoju przestrzennego w jej granicach administracyjnych. Studium zauważa, że na poziom życia mieszkańców znaczny wpływ ma zakres realizacji zadań własnych gminy. Do zadań z tego zakresu zalicza się przede wszystkim sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, które zaspakajają zbiorowe potrzeby populacji, i nie są ustawowo zastrzeżone na rzecz innych podmiotów działających na obszarze gminy. Do tych zadań należą między innymi:

- Ład przestrzenny i gospodarka terenami,
- Ochrona środowiska,
- Gminne drogi, ulice i przestrzenie publiczne,
- Wodociągi i zaopatrzenie w wodę,
- Kanalizacja i oczyszczanie ścieków komunalnych,
- Utrzymanie czystości i urządzeń sanitarnych,
- Wysypiska i utylizacja odpadów komunalnych,

---

<sup>20</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Budziszewice.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- Zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą,
- Lokalny transport zbiorowy,
- Ochrona zdrowia,
- Zieleń komunalna i zadrzewienia.

Opisywany dokument ustala politykę i kierunki zagospodarowania przestrzennego, gdzie wskazuje również na istotne kwestie związane z ochroną środowiska takie jak:

- Dążenie do poprawy ładu przestrzennego,
- Ochrona i optymalne wykorzystanie istniejących wartości środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- Ochrona i modernizacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz realizacja programów dolesiań,
- Realizacja ścieżek rowerowych na obszarach komunikacji kołowej oraz ścieżek rowerowych – rekreacyjnych, łączących atrakcyjnie obszary gminy.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest zgodny ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Budziszewice.

Gmina Budziszewice nie posiada Planu Zaopatrzenia w Ciepło Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe, Programu Usuwania Azbestu i Wyrobów Azbestowych oraz Programu Ochrony Środowiska. Jednocześnie gmina zobowiązuje się, że w najbliższym czasie rozpocznie prace nad przygotowaniem i wdrożeniem powyższych dokumentów.

Należy jednak zaznaczyć, że na terenie gminy nie jest prowadzona stała kontrola zanieczyszczeń powietrza. Nie mniej jednak zakłada się, że wpływ na jego stan mają przede wszystkim procesy energetycznego spalania paliw związane z emisją powierzchniową oraz emisją punktową. Są one szczególnie uciążliwe w okresie grzewczym wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Procesy te pochodzą zarówno z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z palenisk domowych jak i lokalnych i zbiorczych kotłowni, w których często podstawowym nośnikiem grzewczym jest węgiel, niestety często złej jakości o dużej zawartości siarki.

Istotnym źródłem zanieczyszczenia są również trasy komunikacyjne, zwłaszcza drogi powiatowe i wojewódzka. Źródła emisji komunikacyjnej znajdują się nisko nad ziemią, co

sprawia, że zanieczyszczenia emitowane z silników pojazdów kumulują się głównie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ na jakość powietrza maleje wraz z odległością. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczenia zarówno powietrza, jak i gleby, a w konsekwencji również wód powierzchniowych i podziemnych na skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu.

### ***Wieloletnia Prognoza Finansowa dla Gminy Budziszewice na lata 2016-2019<sup>21</sup>***

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice jest spójny z Wieloletnią Prognozą Finansową dla Gminy Budziszewice na lata 2016-2019. W dokumencie tym zapisane jest szereg inwestycji, które po zrealizowaniu prowadziłyby do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Zaliczyć do nich można takie przedsięwzięcia jak budowa infrastruktury turystycznej dla celów rekreacji i wypoczynku w Gminie Budziszewice, Kompleksowy system gospodarowania odpadami komunalnymi i niebezpiecznymi dla obszaru Podregionu Północnego Województwa Łódzkiego wraz z budową zakładu zagospodarowania odpadów, Przebudowa drogi w miejscowości Teodorów oraz Zalesie a także przebudowa dróg Budziszewice Węgrzynowice, czy Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Budziszewicach. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że dokumenty są spójne.

### ***Program Ochrony Środowiska Powiatu Tomaszowskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023***

Program Ochrony Środowiska Powiatu Tomaszowskiego<sup>22</sup> stwierdza, że działania podejmowane na terenie Powiatu Tomaszowskiego w zakresie energetyki odnawialnej wpisują się w realizację wspomnianego pakietu, stopniowo zaczynają być realizowane inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Powiat Tomaszowski zajmuje 26 pozycję w rankingu powiatów (prowadzonym przez Związek Powiatów Polskich) w zakresie posiadanych instalacji energii odnawialnych. Ogólnopolski Samorządowy Serwis Energii Odnawialnej przedstawia szczegółowe informacje na temat zainstalowanych urządzeń do produkcji energii odnawialnej.

W rankingu widnieje m.in. urządzenie wykorzystujące energię biomasy, zlokalizowane na terenie Świetlicy Wiejskiej w Łaznowskiej Woli (Gmina Rokiciny).

---

<sup>21</sup>Uchwała nr XIV/16 Rady Gminy Budziszewice z dnia 28 czerwca 2016r.

<sup>22</sup>Program Ochrony Środowiska Powiatu Tomaszowskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023, Uchwała nr XVI/123/2015 Rady Powiatu w Tomaszowie Mazowieckim z dnia 27 listopada 2015r.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Na przedmiotowym terenie można rozważać także wykorzystanie energii słonecznej, np. poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody lub produkowania energii elektrycznej w fotoogniwach. Zasoby energii słonecznej wykorzystywane są na terenie budynków: Tomaszowskiego Centrum Zdrowia Sp. z o.o., Gminnego Ośrodka Zdrowia w Będkowie, Stadionu Sportowego w Osiedlu Niewiadów (Gmina Ujazd), Gminnego Ośrodka Zdrowia w Ujeździe, Gminnego Ośrodka Kultury w Ujeździe, Zespołu Szkół w Osiedlu Niewiadów. W Czerniewicach przy ulicy Południowej funkcjonuje mała farma fotowoltaiczna o mocy 40 kW.

Należy również zwrócić uwagę na coraz częściej stosowane pompy ciepła, wykorzystujące energię ciepłą pozyskiwaną z głębi ziemi. Instalacje te, pomimo stosunkowo wysokich kosztów, cieszą się coraz większym zainteresowaniem, szczególnie wśród inwestorów prywatnych – osób fizycznych. W chwili obecnej na omawianym terenie przykładem tego typu inwestycji jest pompa ciepła w kotłowni Świetlicy Wiejskiej w Nowych Chrustach (Gmina Rokiciny) oraz pompa ciepła w świetlicy wiejskiej w Stanisławowie Studzińskim (Gmina Czerniewice).

Ponadto na terenie Powiatu istnieją sprzyjające warunki do rozwoju instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, w tym przede wszystkim pracujących w oparciu o energię wiatrową, gdyż jednostka ta położona jest w korzystnej strefie wiatru. Przykład obszaru, gdzie wykorzystywana jest energia wiatrowa stanowi gmina Będków, gdzie funkcjonują trzy instalacje wiatrowe w Teodorowie, o całkowitej mocy 1,8 MW (po 0,6 MW każda). Ponadto w tejże miejscowości planowana jest budowa jeszcze czterech elektrowni wiatrowych.

W chwili obecnej najważniejszą inwestycją funkcjonującą w oparciu o energię wodną jest elektrownia wodna Smardzewice. Tworzą ją dwie turbiny o mocy 1,7 MW każda, typu rurowo – studniowego o osi poziomej i średnicy wirnika 2 m, dzięki czemu moc znamionowa elektrowni wynosi 3,4 MW. Ponadto w 2010 r. oddano do użytku Małą Elektrownię Wodną na rzece Wolbórce (Tomaszów Mazowiecki), o mocy 46 kW.

Spółdzielnia Przodownik w latach 2013-2014 realizowała program EKO-PRZODOWNIK, w ramach którego w roku 2013 na dachu budynku O. Lange 5 zamontowano 4 sztuki paneli fotowoltaicznych. Wykonano także instalację solarną na dachu budynku Bohaterów 14 Brygady.

Wśród inwestycji, które można zidentyfikować, gdyż są realizowane ze środków publicznych należy wymienić także np.:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

~ inwestycję w Gminie Budziszewice w roku 2013, która polegała na urządzeniu placu zabaw w miejscowości Mierzno z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (lampy solarne),

~ inwestycję w Gminie Budziszewice w roku 2014 polegającą na urządzeniu miejsc aktywności rekreacyjnej w miejscowości Rękawiec z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,

~ w Gminie Rzeczyca przebudowę w roku 2013 systemów grzewczych w obiektach komunalnych Gminy z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii, pomp ciepła.

W latach 2013 - 2014 na terenie powiatu prowadzono pomiary jakości powietrza w zakresie stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłu PM 10 i metali ciężkich w pyłe PM 10: ołowiu, arsenu, kadmu i niklu. Roczna ocena jakości powietrza za oba lata wykonana według kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin wykazała występowanie w zakresie pyłu PM 10 i 2,5 oraz benzo(a)pirenu stężeń przekraczających wartości dopuszczalne. Wysokie koncentracje tego zanieczyszczenia notowano w okresie grzewczym, gdyż jego głównym źródłem powstawania są paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często o małej kaloryczności i dużych zanieczyszczeniach (węglem, drewnem). Największym problemem jest spalanie odpadów w paleniskach domowych zwłaszcza spalanie tworzyw sztucznych. Oddziaływanie emisji związane jest też z ruchem pojazdów na głównych drogach.

Przekroczenie standardów jakości powietrza w pomiarach monitoringowych skutkuje obowiązkiem opracowania działań naprawczych, czyli realizacją zapisów programów ochrony powietrza.

Program zakłada, że ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości. W tym zakresie wyznacza kierunki działań oraz zadania takie jak:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy.

2. Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.

3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

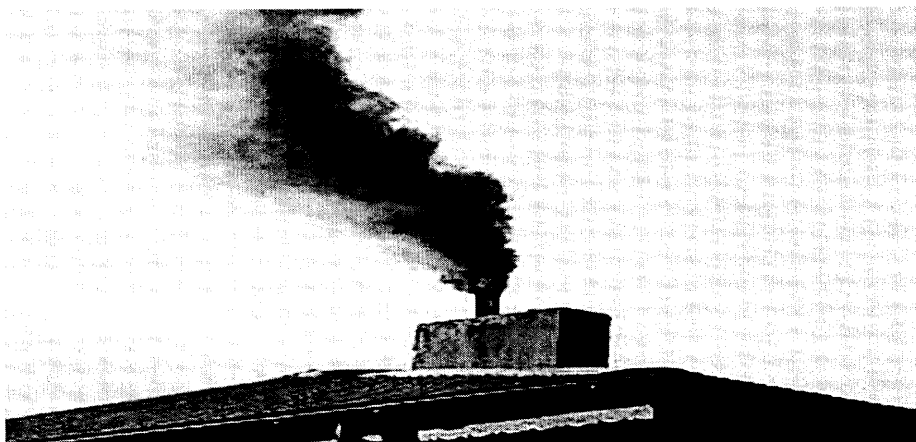
zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów)

4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu na etapie wydawania decyzji środowiskowych

5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

### **Rysunek nr 1: Źródło niskiej emisji.**



Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że cele przedstawione w PGN Gminy Budziszewice są tożsame z Programem Ochrony Środowiska Powiatu Tomaszowskiego.

## 6. Stan obecny:

Gmina Budziszewice to gmina wiejska, która znajduje się w województwie łódzkim, powiecie tomaszowskim i jest jedną z 11 gmin powiatu.

Administracyjnie Gmina składa się z 8 sołectw i 16 wsi. Powierzchnia wynosi 30,17 km<sup>2</sup>, graniczy z gminami Żelechlinek, Ujazd, Lubochnia oraz Koluszki. Pierwsze 3 gminy wchodzi w skład powiatu tomaszowskiego natomiast czwarta gmina wchodzi w skład powiatu łódzkiego wschodniego.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że na terenie gminy nie ma znaczących dla emisji gazów zakładów przemysłowych, a głównym źródłem zanieczyszczenia są indywidualne kotłownie, spalające głównie węgiel. Poniżej dokonano opisu struktury zużycia energii, możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii a także infrastrukturę energetyczną, transport i budownictwo na terenie gminy.

**Rysunek nr 2: Mapa województwa łódzkiego z podziałem na powiaty<sup>23</sup>**



<sup>23</sup>

igeomap.pl, dostęp 27.12.2015 r.

**Rysunek nr 3: Mapa powiatu tomaszowskiego<sup>24</sup>**



**Rysunek nr 4: Gmina Budziszewice**





## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Stan ludności w gminie Budziszewice na koniec 2014 roku wynosił 2219 osób. Na przestrzeni lat 2008-2014 można stwierdzić, że liczba ludności znajduje się na stałym poziomie z niewielkimi wahaniami. Na podstawie zaprezentowanej tabeli widać także, że gminę zamieszkuje więcej kobiet niż mężczyzn.

Zmiany liczby ludności w gminie Budziszewice w latach 2008-2014 są zaprezentowane w tabeli poniżej:

**Tabela nr 5: Stan ludności w gminie Budziszewice w latach 2008-2014**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ludność ogółem</b>	2173	2154	2260	2254	2256	2253	2219
<b>Mężczyźni</b>	1079	1074	1133	1124	1118	1125	1095
<b>Kobiety</b>	1094	1080	1127	1130	1138	1128	1124

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Strukturę gminy Budziszewice kształtują ludzie w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym. Osoby w wieku produkcyjnym stanowią większość. Obniżająca się ilość urodzeń oraz coraz późniejsze podejmowanie decyzji o posiadaniu potomstwa wpływa na zmniejszenie się ilości ludności w wieku przedprodukcyjnym. Na przestrzeni lat 2008-2014 nieznacznie wzrosła ilość osób w wieku poprodukcyjnym. Polska należy do najszybciej starzejących się państw na terenie Unii Europejskiej.

Struktura ludności w gminie Budziszewice w latach 2008-2014 jest przedstawiona kolejno za pomocą tabeli:

**Tabela nr 6: Struktura ludności w gminie Budziszewice w latach 2008-2014**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Wiek przedprodukcyjny (14 lat i mniej)</b>	374	368	387	385	391	376	378
<b>W tym kobiety</b>	196	188	195	191	196	189	198
<b>Wiek produkcyjny (15-59 lat kobiety; 15-64 lata mężczyźni)</b>	1400	1406	1489	1473	1466	1466	1442
<b>W tym kobiety</b>	623	630	663	661	662	648	640
<b>Wiek poprodukcyjny</b>	399	380	384	396	399	411	399
<b>W tym kobiety</b>	275	262	269	278	280	291	286
<b>Ogółem</b>	2173	2154	2260	2254	2256	2253	2219
<b>W tym kobiety</b>	1094	1080	1127	1130	1138	1128	1124

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gmina Budziszewice jest gminą rolniczą, oraz nastawioną na usługi turystyczne, na jej terenie istnieją podmioty gospodarcze, głównie z sektora handlu oraz usług. Brak wielkiego przemysłu na terenie gminy Budziszewice podnosi jej walory turystyczno-wypoczynkowe.

Przez teren gminy Budziszewice przebiegają drogi gminne, powiatowe a także droga wojewódzka nr 715. Stanowią one powiązania komunikacyjne gminy z województwem, powiatem i gminami sąsiednimi. Układ komunikacyjny zapewnia dobre połączenie zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne. Przez teren gminy nie przebiegają linie kolejowe.

W niedalekiej odległości od gminy znajdują się większe aglomeracje miejskie- Tomaszów Mazowiecki oddalony o 22 km oraz Łódź o 40 km. Odległość od Warszawy wynosi 110 km.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Na terenie gminy Budziszewice znajdują się 3 hydrofornie (ujęcia wody pitnej), w następujących miejscowościach: Zalesie, Mierzno, Budziszewice.

Gmina zwodociągowana jest w 100% jednak nie wszystkie nieruchomości przyłączone są do sieci. Nieruchomości przyłączone stanowią 99% ogółu.

Na terenie gminy znajduje się jedna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 140m<sup>3</sup>/dobę. Do sieci kanalizacyjnej przyłączone są 73 nieruchomości, pozostało do przyłączenia ok. 120. Na terenach o zabudowie rozproszonej, gmina przyjęła rozwiązanie polegające na budowie przydomowych oczyszczalni ścieków.

Na terenie gminy Budziszewice nie znajdują się zakłady gospodarki odpadami. Na terenie nie ma też składowiska odpadów oraz innych instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

### ***Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub>***

W gminie Budziszewice nie prowadzono badań w zakresie zużycia energii. Z obserwacji wynika, że sektorami, w których następuje zużycie energii są: gospodarstwa domowe / budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej / komunalne, budynki usługowe / produkcyjne, transport, oraz oświetlenie publiczne zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne. Podstawowymi surowcami wykorzystywanymi do produkcji energii cieplnej w obiektach na terenie gminy jest węgiel kamienny, miął, Eko-groszek, drewno, gaz LPG, olej opałowy.

Na terenie gminy nie jest prowadzony również monitoring CO<sub>2</sub>. Monitoringiem objęta jest cała strefa łódzka, w której znajduje się gmina Budziszewice. Wartości emisji zanieczyszczeń są wartościami uśrednionymi. Z monitoringu dla strefy łódzkiej wynika, że dopuszczalne wartości benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 zostały przekroczone. Z przeprowadzonego badania ankietowego wynika, że w gminie najczęściej kotłów / pieców wykorzystuje surowiec jakim jest węgiel kamienny. Uzasadnione jest zatem stwierdzenie, że to z tego powodu lokalne wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza mogą przekraczać dopuszczalne wielkości.

### ***Odnawialne Źródła Energii***

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

gospodarki niskoemisyjnej z jednoczesnym uwzględnieniem korzyści jakie społeczeństwo może osiągnąć dzięki nowoczesnym technologiom, odnawialnym źródłom energii, uwzględniając w tym zakresie możliwość pozyskania unijnych i krajowych środków finansowych.

### ***Szacowany budżet***

Działania wymienione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice finansowane będą zarówno ze środków zewnętrznych jak i gminnych. Finansowanie we własnym zakresie wpisane zostanie jako działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Dodatkowo finansowanie działań uwzględniona będzie w budżecie gminy na każdy rok. Jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN zobowiązane są do zabezpieczenia odpowiednich środków w planowanych budżetach.

Gmina będzie pozyskiwać środki na realizację opisanych działań również z europejskich i krajowych programów, zarówno w formie dotacji jak i preferencyjnych pożyczek.

Jak wiadomo w 2014 roku rozpoczął się nowy okres programowania na lata 2014-2020. W okresie tym jeszcze większe środki, niż w latach poprzednich, planuje się skierować na działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Pierwsze konkursy w ramach nowej perspektywy ogłoszone zostały na koniec 2015 roku.

Przedstawione poniżej koszty poszczególnych działań są wartościami szacunkowymi. Nie należy zatem traktować ich jako ostateczne kwoty do wydatkowania.

### ***Finansowanie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej***

W Polsce o środki finansowe na redukcję zużycia energii i obniżenie emisji CO<sub>2</sub> mogą starać się jednostki samorządowe, przedsiębiorcy, stowarzyszenia oraz gospodarstwa domowe. Podstawowe formy jakie są możliwe do wykorzystania przez beneficjentów to: dotacje, pożyczki, kredyty preferencyjne, dofinansowania do kredytów bankowych. Środki te dostępne są w ramach funduszy Unii Europejskiej, a także środków krajowych. Do najbardziej znanych instytucji i programów, z których możliwe jest uzyskanie wsparcia na planowane przedsięwzięcia zalicza się:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ),

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska (kredyty proekologiczne),
- Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów,
- ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności,
- Pol-Seff – Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw,
- PPP – Partnerstwo Publiczno – Prywatne,
- TPF – Third Party Finacing (Trzecia Strona Finansowania).

### ***Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny***

Monitoring i raportowanie są niezwykle znaczącą częścią wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Budziszewice. Jednym z jego elementów jest aktualizacja bazy danych emisji przez prowadzoną inwentaryzację. Łączy się to z wysokim stopniem zaangażowania zasobów ludzkich i finansowych. Konieczna jest również współpraca z określonymi podmiotami, które funkcjonują na terenie gminy.

Etap wdrażania działań jest kluczowym elementem realizacji założeń do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Poszczególne zadania będą realizowane przez różne jednostki odpowiedzialne za działania i kontrolę osiągnięcia pożądaných efektów.

Do najważniejszych zadań zespołu koordynującego będzie należało:

- zbieranie danych niezbędnych do monitorowania procesu wdrażania zadań z PGN i nadzór nad jego realizacją,
- kontrola i ewentualna korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

		przeszkolonych	
3.	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.
4.	Planowanie przestrzenne	Liczba ogłoszonych Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	szt.
5.	Monitoring i aktualizacja PGN	Liczba aktualizacji PGN	szt.
6.	Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i prywatnych.	Liczba zainstalowanych instalacji OZE	szt.
7.	Modernizacja kotłowni w zakresie wymiany źródeł grzewczych na nowoczesne i ekologiczne	Liczba wymienionych źródeł grzewczych	szt.
8.	Przebudowa i rozwój systemu oświetlenia ulicznego	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i obiektów zamieszkania zbiorowego	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
10.	Rozwój szlaków turystycznych m.in. pieszych, rowerowych, konnych, czy ścieżek edukacyjnych, kulturowych, poznawczych	Długość szlaków turystycznych	km
11.	Wymiana i modernizacja oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych punktów świetlnych	szt.
12.	Budowa nowych budynków pasywnych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji	Liczba nowo wybudowanych obiektów	szt.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

	<p>energooszczędności oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (<i>Budowa zeroenergetycznego pasywnego budynku dydaktycznego przy Zespole Szkół w Budziszewicach</i>)</p>		
13.	<p>Termomodernizacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych wraz z wymianą źródeł ciepła (działania realizowane poza budżetem gminy)</p>	<p>Ilość zmodernizowanych budynków</p>	<p>szt.</p>

### III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Budziszewice w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Bazowa inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne porozumienia między burmistrzami „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Wytyczne dają również możliwość określania emisji wynikającej tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii in situ jak i w sposób bardziej pełny, poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd) natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu usługi.

Z tego też powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana jako bezemisyjne źródło energii.

#### Zasady ogólne

**Rok bazowy** - Jako rok bazowy wybrano rok 2015, dla którego zebrano kompleksowe dane we wszystkich analizowanych sektorach. Informacje przekazane zostały za pośrednictwem ankiet wypełnianych przez właścicieli domów jednorodzinnych oraz zarządców obiektów użyteczności publicznej w roku bieżącym, tj. 2016. W ankietach pytano o zakończony rok (np. zużycie energii na cele grzewcze), tj. sezon 2015/2016, który stanowi jednocześnie bazę do zadań planowanych do roku 2020.

**Zakres inwentaryzacji** - inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miasta i gminy. Przez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych.

Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.

**Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - w celu sporządzenia inwentaryzacji należy wyznaczyć jej granice, czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

1. granica organizacyjna – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
2. granica geopolityczna – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są:

1. ramy czasowe – miasto i gmina biorąca udział w projekcie powinny same wyznaczyć ramy czasowe inwentaryzacji tak, aby dostosować je do lokalnych uwarunkowań. Inwentaryzacja powinna zawierać co najmniej rok bazowy, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji.

### **Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu**

Analiza emisji związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane, bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach, w szczególności w kwestiach zużycia energii, emisja często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji, w większości przypadków, nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie.

### **Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa**

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Mimo, że niektóre samorządy lokalne mogą mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań, należy

podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań, które skutkują emisją GHG w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu Gminy Budziszewice.

## 1. Metodyka inwentaryzacji

Na terenie gminy ciepło do ogrzewania obiektów, przygotowania posiłków, c.w.u. i do celów przemysłowych pozyskiwane jest z następujących nośników energetycznych:

- węgla i pochodnych,
- gazu ziemnego GZ – 35,
- oleju opałowego,
- energii elektrycznej,
- biomasy.

Na terenie Gminy największa liczba osób mieszka w budownictwie indywidualnym. Dominująca jest zabudowa jednorodzinna z udziałem zabudowy zagrodowej. Wiek budynków jest bardzo zróżnicowany - od b. starych blisko stuletnich do domów budowanych w ostatnich latach. Przeprowadzona ankietyzacja wskazała na stosowanie węgla i jego pochodnych do ogrzewania mieszkań.

Za rok bazowy przyjęto rok 2015. Wcześniej nie wykonywano jakichkolwiek badań czy inwentaryzacji na terenie gminy. Nie prowadzono też jakichkolwiek badań powietrza.

Przedstawiony dokument sporządzono na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych. Ankiety zostały wypełnione przez właścicieli poszczególnych gospodarstw oraz osoby zarządzające budynkami użyteczności publicznej. W opracowaniu wykorzystano także szereg informacji, którymi dysponuje gmina. Dodatkowo wykorzystano ogólnie dostępną na rynku fachową literaturę.

W celu oszacowania wartości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1.2 Zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>:

- energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- energii paliw (transport - pojazdy na terenie gminy),
- energii elektrycznej.

1.3 Wskaźniki emisji użyte do prawidłowego określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> - tabela 8.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

1.4 Pozyskanie danych, ankietyzacja obiektów oraz ogólne zasady opracowania inwentaryzacji systemu ciepłowniczego na terenie gminy Budziszewice. Otrzymane dane dotyczą:

1.5 sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych (prywatnych),

1.6 danych dotyczących inwentaryzacji oświetlenia ulicznego oraz związanych z tym kosztów,

1.7 studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano dane pochodzące z ankiet oraz ze strony: *"<http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Park-pojazdow-zarejestrowanych/Park-pojazdow-zarejestrowanych-w-Polsce-1990-2013>"*

Główne informacje zebrane od właścicieli budynków w badaniach ankietowych to:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- rok budowy,
- rodzaj ciepła wykorzystanego do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- zużycie energii ( w podziale na poszczególne nośniki).
- plany/zamierzenia związane z poprawą efektywności energetycznej.

Inwentaryzację zanieczyszczeń oraz emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny dla gminy Budziszewice. W celu obliczenia emisji zanieczyszczeń w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze całej gminy Budziszewice. Poniżej przedstawiono następujące obszary odbiorców:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki jednorodzinne / mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Wyróżniono najczęściej używane nośniki energii:

- węgiel kamienny,
- drewno opałowe,
- energia elektryczną,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- olej napędowy,
- gaz płynny LPG,
- benzyna.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> zastosowano następujące wskaźniki odpowiednie dla danego nośnika energii. Poniżej przedstawiono wskaźniki wartości, które ujęto w tabeli:

**Tabela nr 8: Wartość wskaźników emisji CO<sub>2</sub> użytych w ramach inwentaryzacji emisji**

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce
Drewno opałowe	0*	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
Węgiel kamienny	0,341	
Olej napędowy	0,264	
Gaz płynny LPG	0,201	
Benzyna	0,247	

*\*Emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.*

## 2. Charakterystyka głównych obszarów odbiorców energii

### Budynki będące własnością gminy - budynki użyteczności publicznej:

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę wszystkich budynków będących własnością gminy Budziszewice. Załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest baza w formacie edytowalnym programu Excel. Baza powinna być aktualizowana co rok, aby stwierdzić realne oszczędności w emisji substancji szkodliwych.

Na terenie gminy Budziszewice znajdują się budynki o urozmaiconym: przeznaczeniu, technologii wznoszenia oraz wieku. Uwzględnione obiekty poddano analizie na podstawie informacji uzyskanych z ankiet. W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisje CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej w roku bazowym 2015 r. oraz roku obrazującym plany na przyszłe lata - 2020r.

**Tabela nr 9. Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej.**

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

<b>Budynki użyteczności publicznej</b>					
Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Procentowy udział poszczególnych nośników energii.	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
		MWh/rok	%	MgCO <sub>2</sub> /rok	%CO <sub>2</sub>
<b>2015</b>					
1	Energia elektryczna	37,24	7,47%	30,24	17,64%
2	Węgiel kamienny	291,47	58,50%	99,40	57,98%
3	Olej Opałowy lekki	158,32	31,78%	41,79	24,38%
4	Gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
5	Biomasa	11,20	2,25%	-	0,00%
Suma		<b>498,23</b>	<b>100,0%</b>	<b>171,43</b>	<b>100,0%</b>
<b>2020</b>					
1	Energia elektryczna	45,39	9,57%	36,85	22,05%
2	Węgiel kamienny	259,46	54,70%	88,48	52,94%
3	Olej Opałowy lekki	158,32	33,37%	41,79	25,01%
4	Gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
5	Biomasa	11,20	2,36%	-	0,00%
Suma		<b>474,37</b>	<b>100,0%</b>	<b>167,13</b>	<b>100,0%</b>

(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Przedstawione poniżej wykresy obrazują informacje przedstawione w Tabeli nr 9. W przeważającej ilości analizowane obiekty zasilane są w ciepło z własnych kotłowni. Głównym nośnikiem energii jest węgiel kamienny (58,50% - w nowszych kotłach tzw. ekogroszek). Obiekty ze względu na swój charakter zużywają znaczne ilości energii elektrycznej - 7,47% całkowitego zapotrzebowania na energię. 31,78% zapotrzebowania pokrywane jest z oleju opałowego.

**Rysunek nr 4 Procentowy udział nośników energii wykorzystywanych na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej - Rok bazowy 2015.**

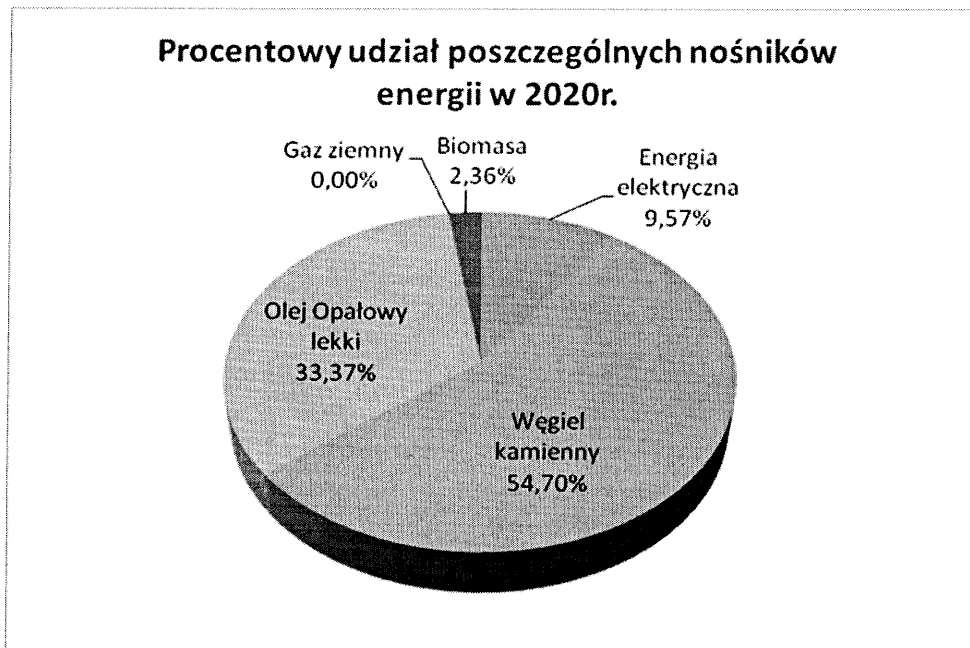


*(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).*

Analizowane obiekty poddane zostały już częściowej termomodernizacji. W zdecydowanej większości okna w budynkach zostały wymienione na nowe PCV. Niektóre mają również docieplone nieprzeźroczyste przegrody zewnętrzne (ściany i stropy). Gmina planuje kolejne remonty związane z oszczędnością energii. Plany dotyczą również montażu OZE w poszczególnych jednostkach.

Zgodnie z planami poniżej przedstawiono podział na poszczególne nośniki w roku 2020.

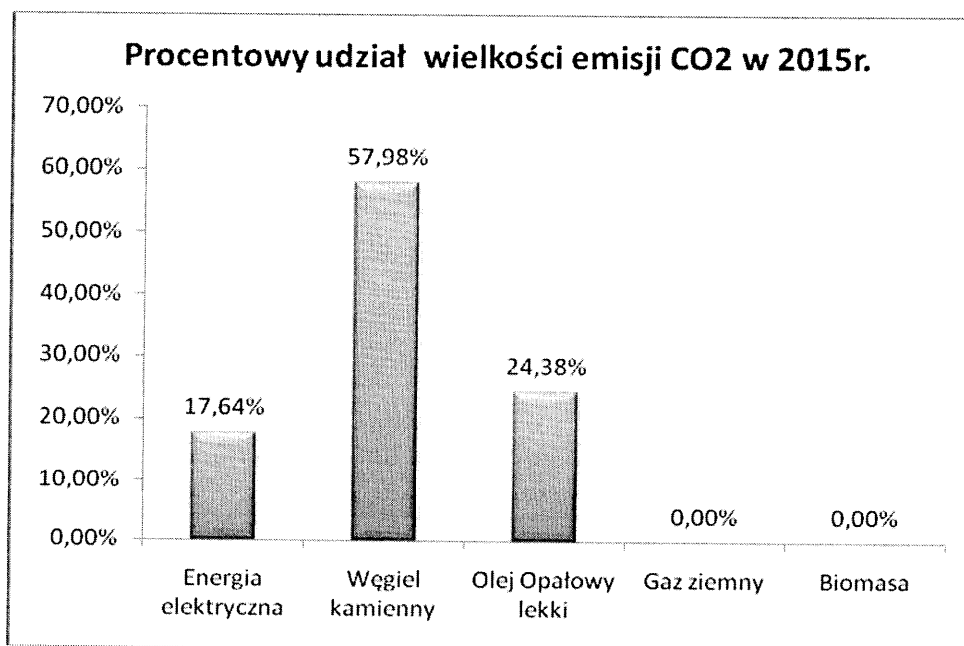
**Rysunek nr 5: Procentowy udział nośników energii wykorzystywanych na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej - Rok 2020.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Poniższe wykresy przedstawiają emisję CO<sub>2</sub> dla roku 2015 i 2020.

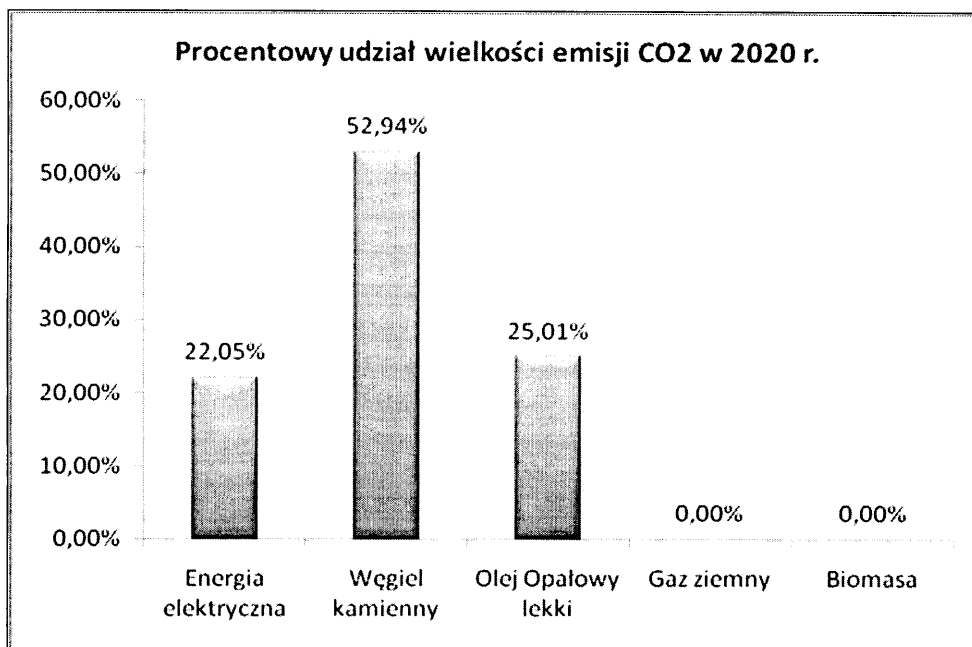
**Rysunek nr 6: Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> - Rok bazowy 2015.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).



Rysunek nr 7: Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> - Rok bazowy 2020.



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

### Budynki należące do osób prywatnych - budynki mieszkalne, jednorodzinne:

Jak już wspomniano w pierwszej części Planu, na terenach wiejskich gminy dominuje budownictwo jednorodzinne z własnymi indywidualnymi źródłami ciepła. Podstawowe nośniki energii to: węgiel, koks, miął oraz drewno. W gminie nie ma możliwości wykorzystania gazu ziemnego - brak gazociągu. Poniżej przedstawiono charakterystykę budynków znajdujących się z zasobach prywatnych właścicieli.

**Tabela nr 10: Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków jednorodzinnych/ mieszkalnictwie (źródło: na podstawie badań terenowych - opracowanie własne).**

<b>Budynki mieszkalne (Domy prywatne)</b>					
Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Procentowy udział poszczególnych nośników energii.	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Procentowy udział wielkości emisji emisji CO <sub>2</sub>
		MWh/r	%	MgCO <sub>2</sub> /r	%CO <sub>2</sub>
<b>2015</b>					
1	Energia elektryczna	1 574,72	11,81%	1 278,67	24,93%
2	Węgiel kamienny	11 287,49	84,64%	3 849,35	75,06%
3	Olej Opałowy lekki	-	0,00%	-	0,00%
4	Gaz ziemny	1,36	0,01%	0,27	0,01%
5	Biomasa	472,18	3,54%	-	0,00%
Suma		13 335,75	100,0%	5 128,29	100,0%
<b>2020</b>					
1	Energia elektryczna	1 897,36	15,32%	1 540,66	30,97%
2	Węgiel kamienny	10 066,79	81,26%	3 433,06	69,02%
3	Olej Opałowy lekki	-	0,00%	-	0,00%
4	Gaz ziemny	1,17	0,01%	0,23	0,00%
5	Biomasa	423,03	3,41%	-	0,00%
Suma		12 388,35	100,0%	4 973,95	100,0%

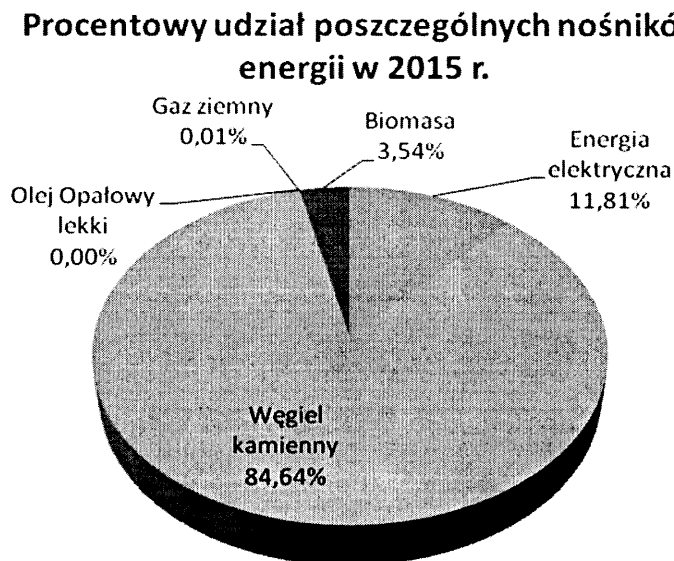
(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Sektor domów jednorodzinnych jest największym pod względem zużycia energii. Obserwuje się częściową wymianę źródeł ciepła o wyższej sprawności i związanej z tym efektywności. Niestety często tego typu inwestycji nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny. Dlatego działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców gminy mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w domkach jednorodzinnych jest węgiel kamienny, który stanowi ponad 84,64% całkowitego zużycia wszystkich nośników energii.

Oprócz węgla drugim najbardziej powszechnym paliwem grzewczym jest drewno i wszystkie jego odmiany - 3,54%. Gaz ziemny oraz olej opałowy nie występują. W gminie brak jest gazociągu. Istotną rolę w każdym gospodarstwie odgrywa zużycie energii elektrycznej, które w analizowanym przypadku stanowi 11,81% całkowitego zużycie energii w pojedynczym gospodarstwie.

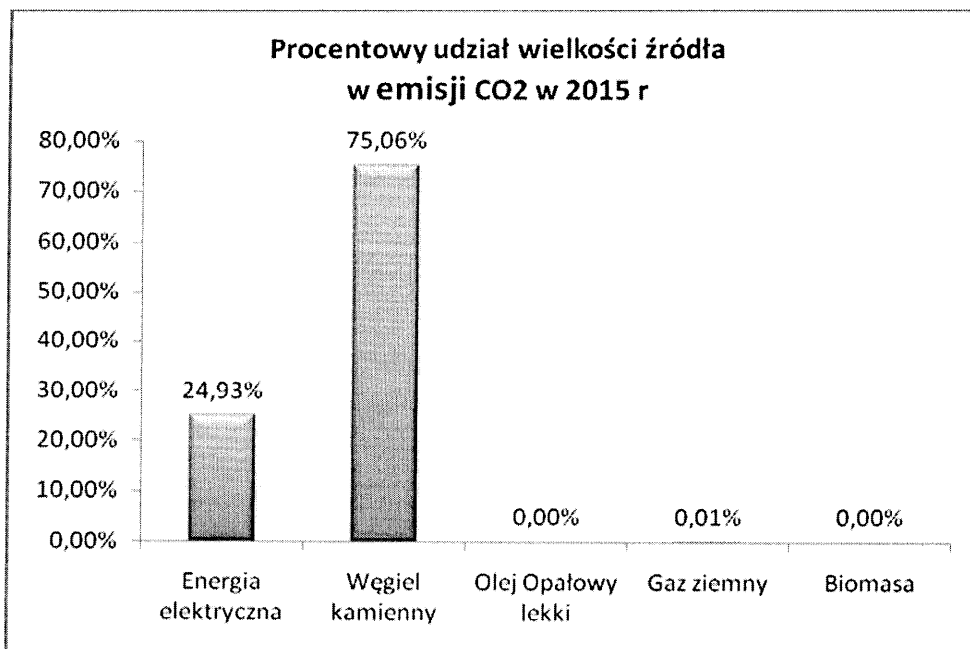
**Rysunek nr 8: Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2015 r.**



*(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).*

Poniżej wykres obrazujący wielkość emisji w podziale na poszczególne nośniki energii w roku bieżącym.

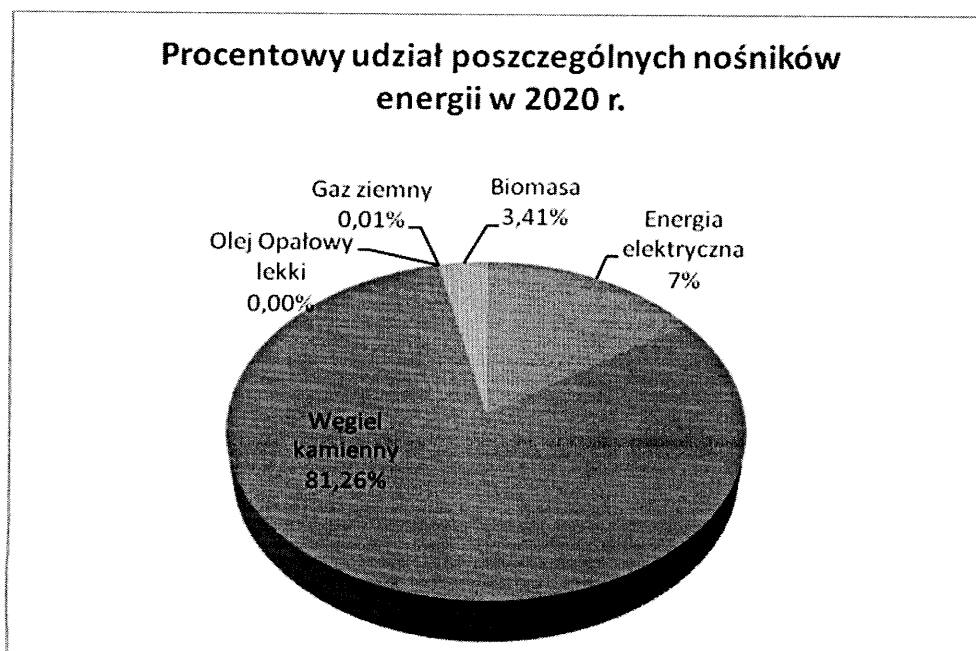
**Rysunek nr 9: Procentowy udział emisji poszczególnych nośników energii w 2015 r.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Zdecydowana większość obiektów jednorodzinnych została już zmodernizowana. Z uwagi na brak gazociągu na terenie gminy, w dalszym ciągu głównym paliwem pozostaje węgiel. Pokazana na wykresie biomasa to najczęściej drewno spalane jako paliwo towarzyszące do węgla. Wykresy poniżej prezentują otrzymane wyniki.

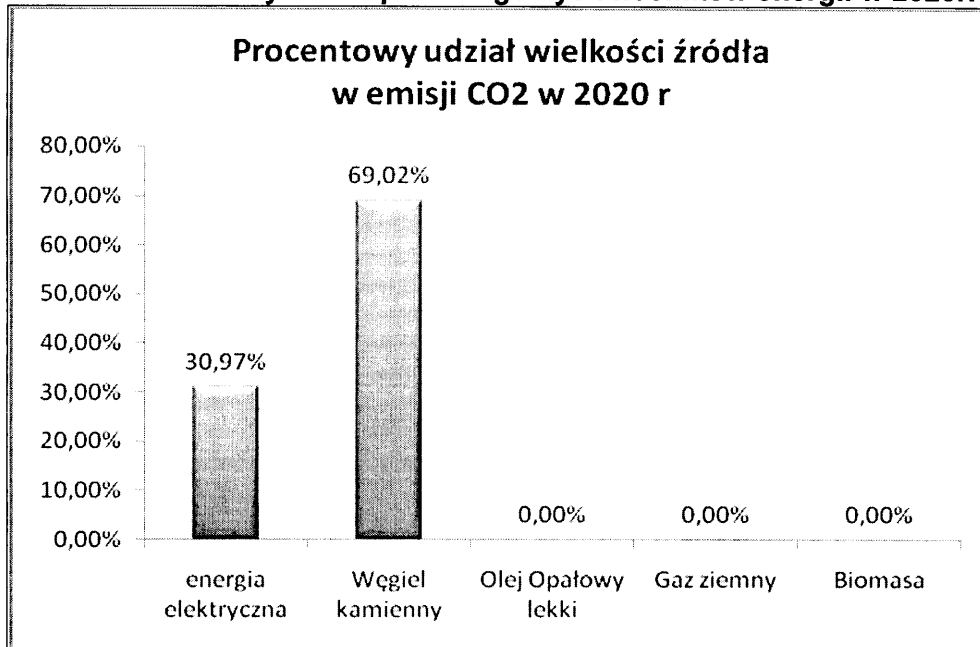
**Rysunek nr 10: Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2020 r.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Wartości w roku 2020 przedstawiają zmianę wartości emisji jak i udziału poszczególnych paliw na podstawie zadeklarowanych planów dotyczących termomodernizacji.

**Rysunek nr 11: Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2020r.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Na wykresie obrazującym efekt ekologiczny (emisję CO<sub>2</sub>) brak jest wartości dla biomasy (0%). Na wynik ma wpływ współczynnik  $w_i$  - efekt odnosi się do energii pierwotnej, która dla biomasy ma wartość zerową. Zupełnie inaczej jest w przypadku energii elektrycznej. W tym przypadku dla wyznaczenia wartości energii pierwotnej przyjmuje się współczynnik  $w_i = 3,0$ . Energia elektryczna na cele grzewcze w analizowanych budynkach wykorzystywana jest głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie instalacji grzewczej (energia pomocnicza).

## 2.1. Odnawialne źródła energii w budynkach na terenie gminy:

Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna na różnych szczeblach administracyjnych np. gminy, nie może bazować na wykorzystaniu jednego źródła energii, konieczne jest zróżnicowanie. Dywersyfikacja wykorzystywanych paliw powoduje wzrost konkurencyjności na rynku, a w konsekwencji wzrost ich jakości i zwiększenie jakości usług energetycznych, tzn. ich wytwarzania, przesyłania i dystrybucji.

Wspomniana dywersyfikacja rynku poprzez wykorzystanie źródeł energii odnawialnej umożliwi rozpowszechnienie małej energetyki rozproszonej. Zgodnie z wymogami Prawa energetycznego na szczeblu gminnym, powinny być zbilansowane potrzeby energetyczne gminy i istniejące możliwości zaopatrzenia w ciepło i elektryczność.

Z wypełnionych ankiet jasno wynika, że mieszkańcy zainteresowani są chęcią udziału w programach finansujących OZE na terenie gminy. Dużym zainteresowaniem cieszą się panele PV - produkujące en. elektryczną. W gminie planowany jest montaż systemów PV w 10% wszystkich gospodarstw domowych - 65 instalacji. Nowelizacja Ustawy o OZE reguluje podstawy prawne przyłączenia do sieci energetycznej nowopowstałych instalacji zasilanych z własnego źródła energii. Montowane instalacje należą będą do grupy mikroinstalacji. Planowany jest montaż systemów o mocy ok. 3 kW (ostateczna moc poszczególnych systemów zostanie określona po zrobieniu wizji lokalnej. Od roku 2016 istnieje możliwość oddania niewykorzystanej energii elektrycznej do sieci zewnętrznej. Warto podkreślić fakt, że mieszkańcy są otwarci na nowości z zakresu OZE pod warunkiem pozyskania dofinansowania.

## 2.2. Oświetlenie uliczne

Łącznie w oświetleniu ulicznym funkcjonują oprawy w ilości 326 sztuk. Z tego 27 sztuk zostało wymienione na nowe energooszczędne (LED). Pozostałe to tradycyjne lampy sodowe i rtęciowe. Planowana jest kompleksowa wymiana oświetlenia w ciągu najbliższych lat. W opracowaniu założono sukcesywną wymianę do roku 2020. W wykonanej w BEI analizie widać wyraźny zysk energetyczny, ekologiczny oraz ekonomiczny zamierzonej modernizacji.

**Tabela nr 11: Zestawienie informacji o oświetleniu ulicznym w gminie.**

Rodzaj lampy	Ilość w podziale na różne moce jednostkowe	Moc całkowita danego rodzaju opraw/moc jednostkowa (LED)	Miesięczne zużycie prądu MWh/miesiąc	Roczne zużycie prądu MWh/rok
	[szt.]	[W]	MWh/m-c	MWh/rok
Rtęciowe	10	250	0,534	6,4
Sodowe	289	70	4,319	51,8

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

LED	27	50	0,288	3,5
	<b>326</b>		<b>5,1</b>	<b>61,7</b>

(źródło: na podstawie informacji uzyskanej w gminie opracowanie własne).

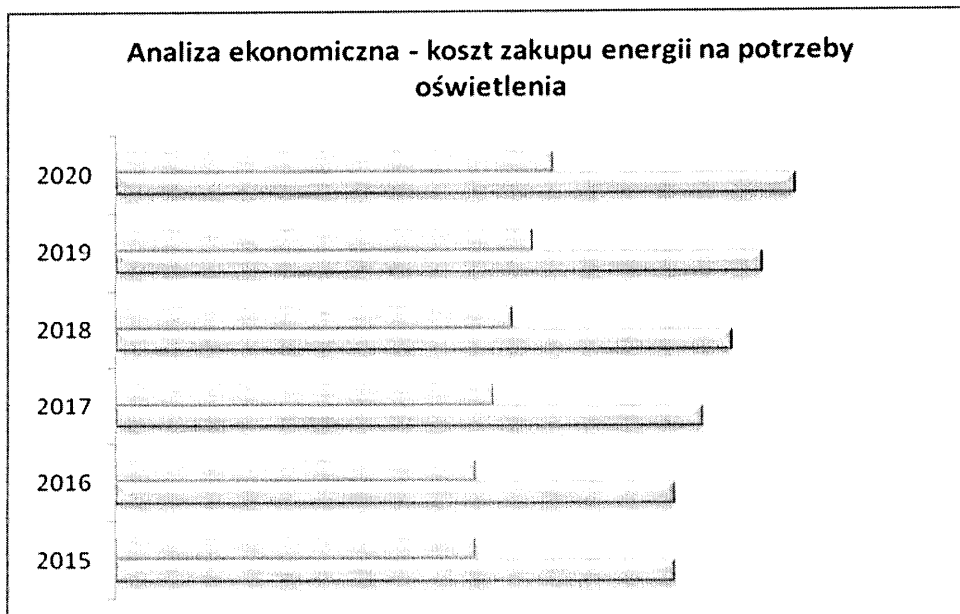
**Tabela nr 12: Analiza sukcesywnej ale kompleksowej wymiany oświetlenia na LED do roku 2020.**

Rok	Zapotrzebowanie na energię po wymianie 100% źródeł światła	Wymiana 100% źródeł światła do 2020 roku.	Zapotrzebowanie na energię w poszczególnych latach	Wzrost kosztów energii w ciągu roku - bez wymiany oświetlenia	Wzrost kosztów energii w ciągu roku - wymiana źródeł światła na nowe LED	Wartość inwestycji - kompleksowa wymiana oświetlenia	SPBT (lata)
	MWh/rok	%		zł	zł		
2015	33,34	0%	61,69	33756,2	21672,21	0,00	-
2016		0%	61,69	33756,2	21672,21	0,00	-
2017		25%	54,61	35444,1	22755,82	149500,00	<b>11,78</b>
2018		50%	47,52	37216,3	23893,62	149500,00	<b>11,22</b>
2019		75%	40,43	39077,1	25088,30	149500,00	<b>10,69</b>
2020		100%	33,34	41030,9	26342,71	149500,00	<b>10,18</b>

(źródło: na podstawie informacji uzyskanej w Gminie opracowanie własne).

Rysunek poniżej obrazuje zysk ekonomiczny zamierzonego zadania wymiany oświetlenia ulicznego.

Rysunek nr 12: Zmiana kosztów utrzymania oświetlenia ulicznego w do 2020 roku.



(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Kompleksowa wymiana ostatniej części oświetlenia na nowe znacząco wpłynie również na obniżenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela nr 13: Analiza ekologiczna przedsięwzięcia wymiany oświetlenia w ilości 25% w skali roku.

Rok	Zapotrzebowanie na energię w stanie istniejącym	Zapotrzebowanie na energię po wymianie 100% źródeł światła	Wymiana 25% źródeł światła w ciągu roku na nowe LED	Zapotrzebowanie na energię w poszczególnych latach	Wskaźnik emisji	Całkowita emisja
	MWh/rok	MWh/rok	%	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /MWh	MgCO <sub>2</sub> /rok
2015	61,69	33,34	0,0%	61,69	0,812	50,1
2016			0,0%	61,69		50,1
2017			25,0%	54,61		44,3
2018			50,0%	47,52		38,6
2019			75,0%	40,43		32,8
2020			100,0%	33,34		27,1

(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).



### 2.3. Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy 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 benzyny, oleju napędowego oraz LPG.

Inwentaryzację przeprowadzono na podstawie wypełnionych przez mieszkańców ankiet. Otrzymane wyniki potraktowano jako średnie dla gminy i odniesiono do całego analizowanego obszaru.

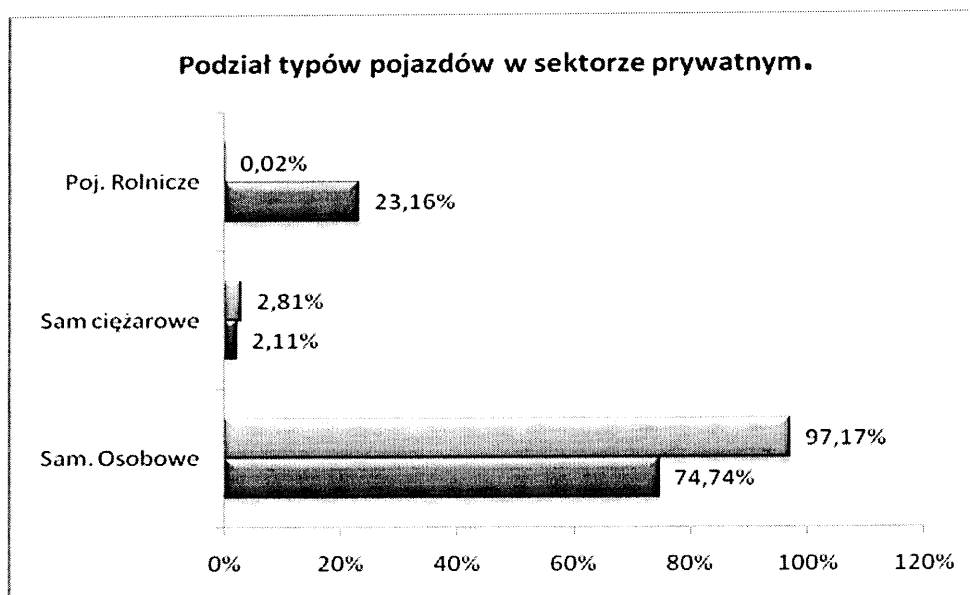
**Tabela nr 14: podział pojazdów należących do prywatnych mieszkańców.**

	<b>Źródło emisji w transporcie</b>	<b>Procentowy udział poszczególnych rodzajów pojazdów</b>	<b>Procentowy udział poszczególnych rodzajów pojazdów</b>
		W zależności od ilości (szt.)	W zależności od ilości przejechanych kilometrów
	<b>2015</b>		
1	Sam. Osobowe	74,74%	97,17%
2	Sam ciężarowe	2,11%	2,81%
3	Poj. Rolnicze	23,16%	0,02%
suma		100,00%	100,00%

*(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).*

Poniżej obrazowo zestawiono podział pojazdów w sektorze prywatnym i całkowitym.

**Rysunek nr 13: Podział pojazdów w sektorze prywatnym w zależności od liczby sztuk i od przejechanych kilometrów.**



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na poszczególne paliwa oraz związaną z tym całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z transportem.

**Tabela nr 15: Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu.**

Źródło emisji w transporcie	Całkowita ilość energii [MWh/rok]	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja Mg CO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
<b>2015</b>				
Benzyna	1 871,97	34,93%	462,38	33,63%
Olej Napędowy	3 358,85	62,68%	886,74	64,49%
Gaz Lpg	128,26	2,39%	25,78	1,88%
	5 359,08	100,00%	1 374,89	100,00%

(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Gmina planuje rozpocząć promowanie coraz bardziej popularnych w ostatnim czasie sposobów podróżowania. W miejscu tym należy wspomnieć o tzw. "carpoolingu". Drugim

ważnym pojęciem jest nauka ekonomicznej jazdy prowadzonym przez siebie pojazdem ("eco-driving").

## **2.4. Przedsiębiorstwa**

Na terenie gminy nie ma większych zakładów przemysłowych, które byłyby istotne dla wielkości wyznaczanej emisji CO<sub>2</sub>. Gmina nie ma wpływu na ilość energii potrzebnej do prawidłowego funkcjonowania poszczególnych przedsiębiorstw.

Inwentaryzacja przedsiębiorstw jest zatem bardzo trudna. Zakłady nie mają obowiązku monitorowania emisji. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na fakt, że małe firmy, zakłady używają do ogrzania pomieszczeń starych, nieefektywnych kotłów grzewczych. W wielu miejscach do dzisiaj używany jest węgiel. Izolacja termiczna wysoce energochłonnych hal przemysłowych oraz obiektów pomocniczych jest również niewystarczająca lub jej całkowity brak. Firmy bardzo rzadko wykorzystują odnawialne źródła energii.

Należy zatem skupić się na promocji wśród przedsiębiorców OZE oraz efektywnego wykorzystania energii.

## **3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>**

Bazowa inwentaryzacja obejmuje obszar całej gminy Budziszewice. Gmina typowo rolnicza, z nielicznymi zakładami przemysłowymi. Obliczenia emisji poszczególnych nośników zostały wykonane przy pomocy wiedzy specjalistycznej oraz arkusza kalkulacyjnego. W obliczeniach postępowano się wartością CO<sub>2</sub> bez uwzględniania emisji gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg. wytycznych zamieszczonych w poradniku SEAP nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy oraz emisja zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że biomasa spalana na terenie obszaru danej gminy została na tym obszarze pozyskana.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku bazowym.

Poniżej w Tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory (zdefiniowanych w opracowaniu) odbiorców:

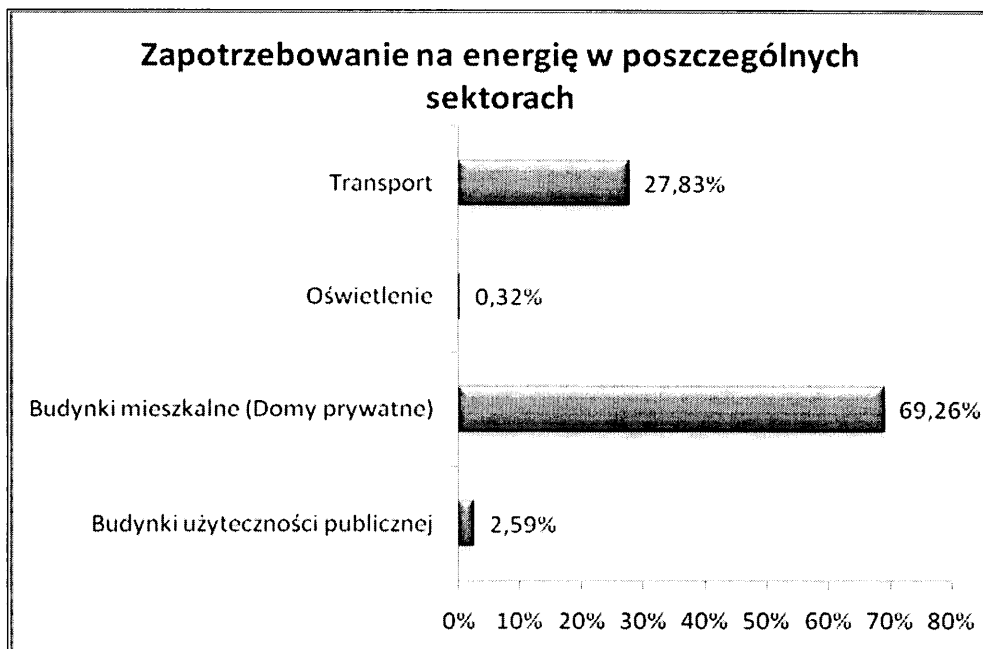
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Tabela nr 16: Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja

Lp.	Sektor	Całkowita energia	Procentowy udział zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
		MWh/r	%	MgCO <sub>2</sub> /r	%CO <sub>2</sub>
<b>2015</b>					
1	Budynki użyteczności publicznej	498,23	2,59%	171,43	2,55%
2	Budynki mieszkalne (Domy prywatne)	13 335,75	69,26%	5 128,29	76,26%
4	Oświetlenie	61,69	0,32%	50,09	0,74%
5	Transport	5 359,08	27,83%	1 374,89	20,45%
<b>Suma</b>		19 254,76	100%	6 724,72	100%
<b>2020</b>					
1	Budynki użyteczności publicznej	474,37	2,60%	167,13	2,55%
2	Budynki mieszkalne (Domy prywatne)	12 388,35	67,86%	4 973,95	76,02%
4	Oświetlenie	33,34	0,18%	27,07	0,41%
5	Transport	5 359,08	29,36%	1 374,89	21,01%
<b>Suma</b>		18 255,14	100%	6 543,05	100%

(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Rysunek nr 14: Zapotrzebowanie na energię w poszczególnych sektorach

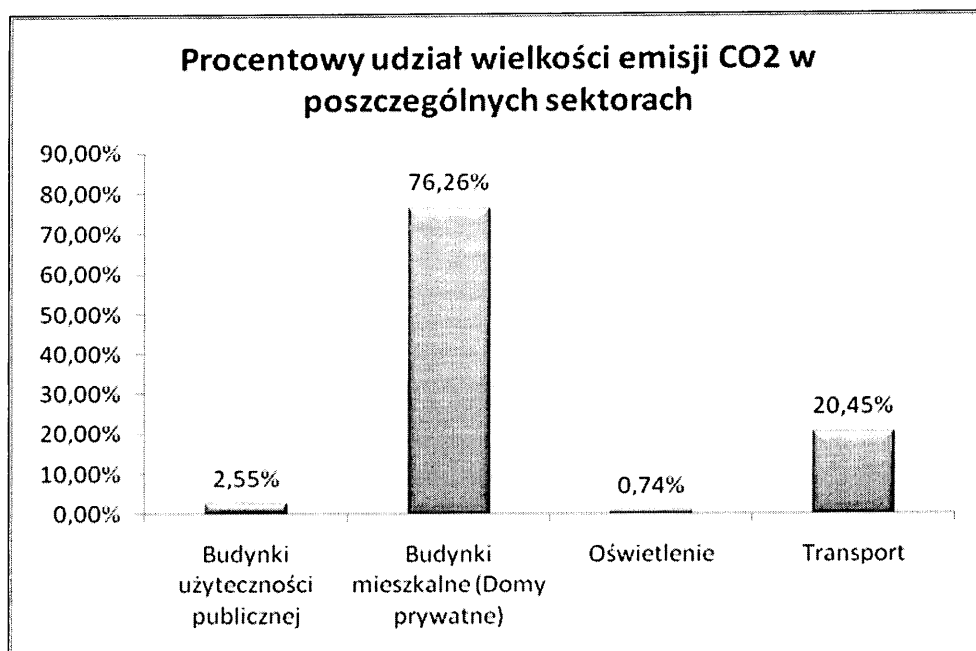


(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa, który pochłania ponad 69,26% energii zużywanej w gminie, kolejny sektor - transport (27,83%). Resztę zużycia energii pochłaniają budynki użyteczności publicznej i energia przeznaczona na oświetlenie uliczne w gminie.

Wykres poniżej przedstawia podział procentowy emisji CO<sub>2</sub> związany z wykorzystaniem poszczególnych paliw.

**Rysunek nr 15: Podział procentowy emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem poszczególnych paliw w sektorach**



(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Zużycie poszczególnych nośników energii na terenie Gminy jest bardzo zróżnicowane. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii i roczną emisję dwutlenku węgla dla poszczególnych nośników energii.

**Tabela nr 17: Procentowy udział wszystkich analizowanych nośników energii odniesiony do całości**

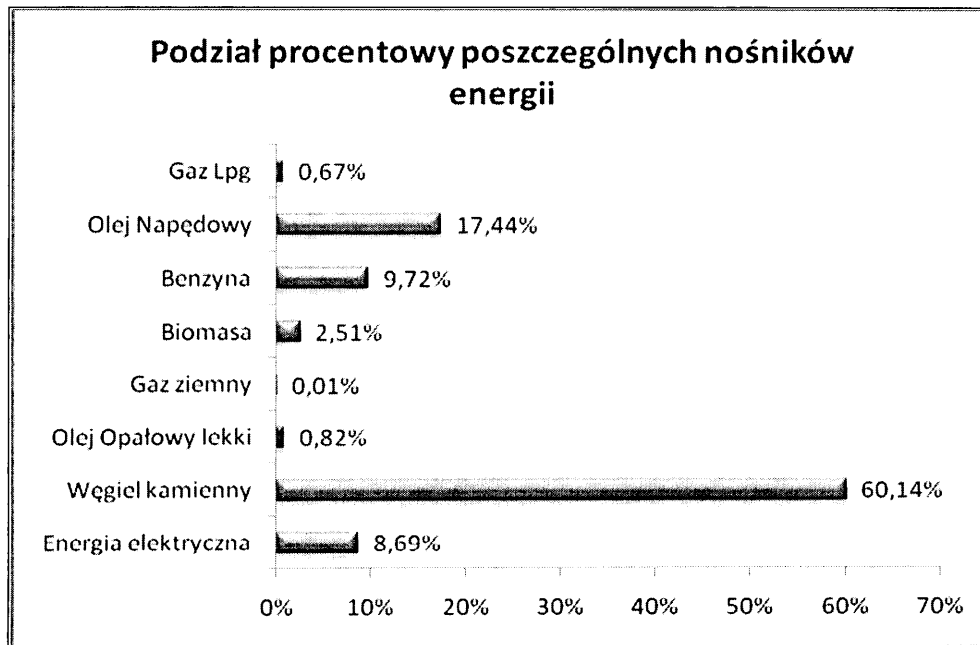
Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
		MWh/rok	%	MgCO <sub>2</sub> /rok	%CO <sub>2</sub>
<b>2015</b>					
1	Energia elektryczna	1 673,65	8,69%	1 359,01	20,21%
2	Węgiel kamienny	11 578,96	60,14%	3 948,75	58,72%
3	Olej Opalowy lekki	158,32	0,82%	41,79	0,62%
4	Gaz ziemny	1,36	0,01%	0,27	0,00%
5	Biomasa	483,39	2,51%	-	0,00%

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

6	Benzyna	1 871,97	9,72%	462,38	6,88%
7	Olej Napędowy	3 358,85	17,44%	886,74	13,19%
8	Gaz Lpg	128,26	0,67%	25,78	0,38%
Suma		19 254,76	100%	6 724,72	100%
<b>2020</b>					
1	Energia elektryczna	1 976,09	10,82%	1 604,58	24,52%
2	Węgiel kamienny	10 326,25	56,57%	3 521,54	53,82%
3	Olej Opałowy lekki	158,32	0,87%	41,79	0,64%
4	Gaz ziemny	1,17	0,01%	0,23	0,00%
5	Biomasa	434,23	2,38%	-	0,00%
6	Benzyna	1 871,97	10,25%	462,38	7,07%
7	Olej Napędowy	3 358,85	18,40%	886,74	13,55%
8	Gaz Lpg	128,26	0,70%	25,78	0,39%
Suma		18 255,14	100,00%	6 543,05	100,00%

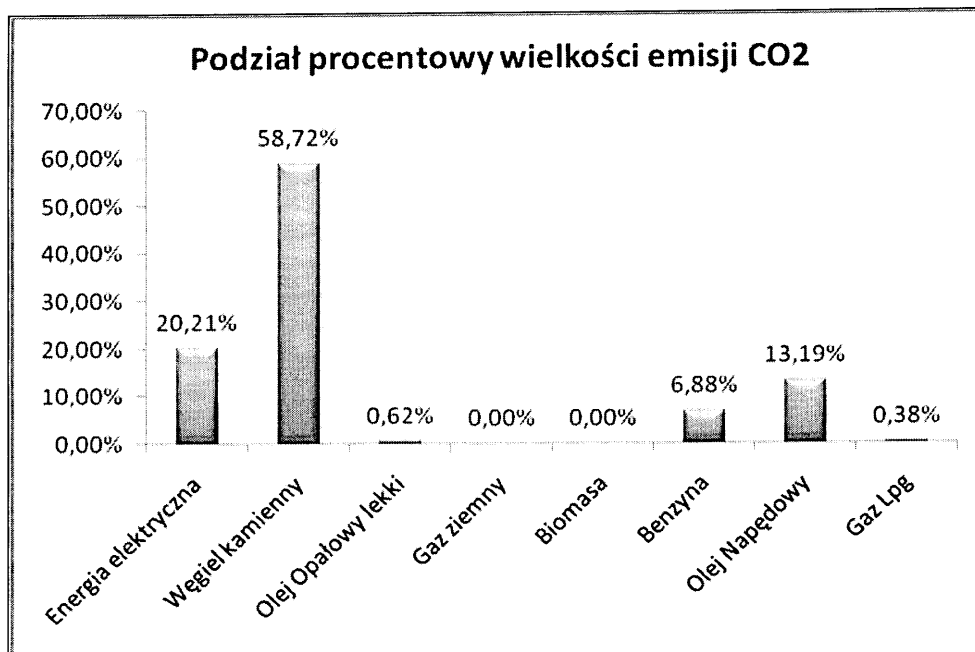
(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Rysunek nr 1: Zapotrzebowanie na energię w poszczególnych nośnikach.



(źródło: na podstawie ankietyzacji - opracowanie własne).

Rysunek nr 17: Procentowy udział poszczególnych emisji CO<sub>2</sub>.



(źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

Na terenie gminy najbardziej popularnym nośnikiem energii jest szeroko rozumiany węgiel który, stanowi ponad (58,72%). Drugim paliwem pod względem udziału energii jest energia elektryczna stanowiąc (20,21%) oraz olej napędowy (13,19%). Pozostałe paliwa o śladowych ilościach wykorzystania. Na powyższym wykresach przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i związaną z tym emisję CO<sub>2</sub>.

#### 4. Podsumowanie wyników ankietyzacji.

##### Uproszczona analiza ankiet dla gospodarstw domowych:

W wyniku przeprowadzonych ankietowych wśród mieszkańców gminy wg. kwestionariusza ankiety uzyskano następujące wyniki:

1. Ilość przeprowadzonych ankiet – 53 sztuki.
2. 100% ankietowanych mieszka w domach wolnostojących.
3. Średnio w budynku/mieszkaniu mieszka 4 mieszkańców.
4. Średni wiek budynku ponad 39 lat, najstarsze budynki pochodzą z początku XX wieku.
5. Powierzchnia gospodarstw domowych waha się w przedziale ok 60 do 200m<sup>2</sup>. Średnia powierzchnia ogrzewana wynosi 107 m<sup>2</sup>.



6. W domach jednorodzinnych najczęstszym działaniem termo modernizacyjnym jest wymiana starych nieszczelnych okien na nowe szczelne, które przeprowadziło ok 89% mieszkańców. Kolejnym działaniem jest ocieplanie ścian - ok. 60% oraz docieplenie stropu wykonane u 36% badanych. Tu należy wziąć pod uwagę rodzaj docieplenia. W wielu gospodarstwach z całą pewnością nie do dorównuje ona aktualne obowiązującym standardom.

7. Na terenie gminy dominuje centralne ogrzewanie i stanowi 100% w gospodarstwach domowych o średniej mocy kotła ok.14,93 kW. Średni wiek kotła to 10 lat, opalane głównie przez węgiel (ok. 82%), oraz szeroko pojętą biomasą - 14%.

8. Na terenie gminy ciepła woda użytkowa jest pozyskiwana głównie z tego samego źródła, z jakiego jest centralne ogrzewanie. W przypadku węgla jest 79% ankietowanych budynków. Kolejnym źródłem jest energia elektryczna (pojemnościowe i przepływowo podgrzewacze elektryczne). Coraz częściej wykorzystuje się także OZE.

9. Wśród badanych zainteresowanych przeprowadzeniem działań termo modernizacyjnych jest 38% mieszkańców gminy. Największym udziałem działań przewidywanych do dociepleń jest stropodach (66%) i ściany zewnętrzne (40%). Wymiana kotła i/lub instalacji centralnego ogrzewania (34%), użycie OZE w inwestycjach termo modernizacyjnych (z zaznaczeniem dofinansowań ) to ok. 100% zainteresowanych mieszkańców).

10. Posiadane przez mieszkańców samochody osobowe stanowią 75% wszystkich pojazdów, rolnicze - 23%, natomiast ciężarowe 2%. Głównym nośnikiem paliwa w pojazdach jest olej napędowy, najmniej popularny jest gaz LPG.

11. Wszyscy ankietowani wyrazili chęć uczestnictwa w programach/projektach (unijnych lub innych) umożliwiających dofinansowanie inwestycji związanych z obniżeniem emisji CO<sub>2</sub>.

### **Uproszczona analiza ankiet dla budynków użyteczności publicznej:**

1. W trakcie prac związanych z inwentaryzacją budynków użyteczności publicznej pozyskano dane dla kilku strategicznych dla gminy obiektów.
2. Większość analizowanych obiektów została już docieplona.
3. Budynki posiadają zróżnicowane systemy grzewcze.
4. Większość budynków ma w planach kontynuację działań termo modernizacyjnych do roku 2020. Planowane działania, które wynikające z ankietyzacji to: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie dachu/stropu, zainstalowanie Paneli PV oraz wymiana źródła ciepła (kotła).
5. W budynkach nie występują odnawialne źródła energii (OZE), dlatego w nadchodzącym czasie właściciele (zarządcy) wyrażają chęć uczestnictwa w programach/projektach (unijnych lub innych) umożliwiających dofinansowanie.
6. Dodatkowo w gminie planuje się budowę pasywnego obiektu będącego częścią kompleksu szkolnego.

## **IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem**

### **1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

Cele Strategiczne dla Gminy Budziszewice zakładane do roku 2020 r tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawa jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Gminy.

Poniżej przedstawiono tabele, które kolejno obrazują podsumowanie wyników sporządzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na analizowanym obszarze.

Jako pierwszy oszacowano wskaźnik redukcji MgCO<sub>2</sub>/rok. W wyniku przeprowadzonych remontów oraz deklaracji przeprowadzania kolejnych nastąpi redukcja emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na terenie gminy. Dodatkowo gmina zakłada wymianę

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

istniejącego oświetlenia ulicznego na nowe z wykorzystaniem technologii LED. Tu również obserwujemy znaczny spadek emisji. Jedynie sektor Transportu pozostaje bez zmian. W kraju systematycznie zwiększa się liczba prywatnych pojazdów. Wszystko wskazuje na to, że tendencja ta będzie się utrzymywać. Z drugiej strony jakość użytkowanych samochodów jest coraz lepsza, tj. są one coraz bardziej ekologiczne. Przyzwyczajeni do wygody poruszania się własnym pojazdem mieszkańcy nie chcą z tego rezygnować. Gmina planuje zachęcać mieszkańców np. do korzystania z transportu publicznego. Na terenach wiejskich jest to jednak dużo trudniejsze ze względu na ograniczoną ilość transportu zbiorowego oraz znaczne rozproszenie poszczególnych domostw.

Średnia, teoretyczna redukcja emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do roku bazowego wynosić będzie blisko - 2,70%.

**Tabela nr 18: Redukcja CO2 do roku 2020.**

<b>Wyznaczenie redukcji wskaźnika CO2 do roku 2020</b>					
		<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>redukcja</b>	<b>redukcja</b>
		MgCO2/r	MgCO2/r	MgCO2/r	%CO2
1	Budynki użyteczności publicznej	171,43	167,13	4,30	2,51%
2	Budynki mieszkalne (Domy prywatne)	5 128,29	4 973,95	154,35	3,01%
3	Oświetlenie	50,09	27,07	23,02	45,96%
4	Transport	1 374,89	1 374,89	-	0,00%
Suma (z uwzględnieniem sektora Transportu)		6 724,7	6 543,0	181,7	<b>2,70%</b>
Suma (bez uwzględniania sektora Transportu)		5 349,8	5 168,2	181,7	<b>3,40%</b>

*źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).*

W najbliższych latach (do roku 2020) planowany jest montaż instalacji Paneli PV oraz montaż kolektorów słonecznych w poszczególnych obiektach, należących do prywatnych właścicieli oraz w jednym pasywnym nowobudowanym obiekcie użyteczności publicznej. Informacje na temat ilości systemów PV oraz kolektorów słonecznych pozyskano z

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

przesłanych ankiet. Do oszacowania wielkości poszczególnych instalacji oraz ich szacunkowych kosztów posłużyły informacje pozyskane z firm wykonawczych.

**Tabela nr 19: Wyznaczanie udziału energii pochodzącej z OZE.**

Udział energii odnawialnej OZE						
			2015	2016	2020	Zwiększenie udziału OZE w produkcji energii
			MWh/r	MWh/r	MWh/r	MWh/r
1	<u>Całość produkcji energii. bez uwzględniania energii w sektorze Transport.</u>	Ilość energii wyprodukowanej z OZE - energia słońca (PV + kolektory słoneczne + turbiny wiatrowe)	-	-	327,52	327,52

źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).

**Tabela nr 20: Wyznaczanie redukcji Energii finalnej w poszczególnych sektorach do roku 2020.**

<b>Wyznaczanie redukcji energii do roku 2020</b>					
		<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>Redukcja</b>	<b>Redukcja</b>
		MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	%
1	Budynki użyteczności publicznej	498,2	474,4	23,86	4,79%
2	Budynki mieszkalne (Domy prywatne)	13 335,8	12 388,3	947,40	7,10%
3	Oświetlenie	61,7	33,3	28,35	45,96%
4	Transport	5 359,1	5 359,1	-	0,00%
Suma (z uwzględnieniem sektora Transportu)		19 254,8	18 255,1	999,62	<b>5,19%</b>
Suma (bez uwzględniania sektora Transportu)		13 895,7	12 896,1	999,62	<b>7,19%</b>

*źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).*

Przeprowadzenie szczegółowej analizy na podstawie przyjętych założeń doprowadziło do uzyskania teoretycznego wyniku ostatecznej redukcji energii finalnej w wysokości 5,19%.

## **Krótko / średnioterminowe działania / zadania**

W bieżącym 2016 roku trwają prace nad opracowaniem strategii poszczególnych działań.

### **DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE**

#### **DZIAŁANIE 1: Edukacja ekologiczna i promocja postaw ekologicznych**

Edukacja i promowanie postaw ekologicznych ma bardzo duże znaczenie w zakresie ekologii i ochrony środowiska. Kształtowanie wśród społeczeństwa odpowiednich zachowań, a co za tym idzie odpowiednie postępowanie przyczynia się do bardzo istotnych oszczędności energii. Mając to na uwadze należy stale dążyć do wzrostu świadomości mieszkańców gminy. Podnoszenie wiedzy społeczeństwa może odbywać się poprzez różnego rodzaju akcje i kampanie. Ważne jest jednak, by przy tego typu działaniach władze lokalne pełniły rolę wzorcową. Wyjątkowo ważną grupą odbiorców wszelkiego rodzaju działań edukacyjnych są dzieci i młodzież. To do nich powinny być skierowane kampanie informacyjne ponieważ bardzo łatwo będą mogły dzielić się z innymi domownikami zdobytą wiedzą i odpowiednimi zachowaniami.

W ramach tego działania planuje się w latach 2016-2020 przeprowadzenia minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Każda kampania kierowana będzie zarówno do dzieci i młodzieży szkolnej jak i do pozostałych mieszkańców gminy. W kampaniach poruszane będą tematy związane z:

- nowoczesnymi technologiami poprawy efektywności energetycznej;
- wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- możliwością oszczędzania energii w gospodarstwach domowych;
- niskoemisyjną gospodarką;
- możliwościami pozyskania unijnych i krajowych środków finansowych na działania ograniczające niską emisję i poprawiające efektywność energetyczną;
- działaniami przeprowadzanymi przez gminę w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Szacuje się, że koszt kampanii tj. między innymi przygotowania odpowiednich materiałów oraz ich kolportażu kształtować się będą w granicach 5 000 do 10 000 zł.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

Należy jednak pamiętać, że działania te nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji CO<sub>2</sub>. Będą one jednak skutkowały poprawą świadomości społecznej i przyczynią się do zmiany zachowań społeczeństwa, głównie podczas korzystania z urządzeń w gospodarstwach domowych.

Działanie	Edukacja ekologiczna i promocja postaw ekologicznych
Odpowiedzialny	Sekretarz Gminy
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	5 000
Źródła finansowania	Budżet Gminy WFOŚiGW w Łodzi RPO Województwa Łódzkiego
Interesariusze	Mieszkańcy Gminy Pracownicy Urzędu
Szacunkowe oszczędności energii	-
Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	-

### DZIAŁANIE 2: Szkolenia i kursy

Niezwykle istotny wpływ na świadomość i zachowanie mieszkańców mają pracownicy urzędu gminy oraz pracownicy podmiotów podległych gminie. Przyjęto zatem, że niezwykle istotna jest ich wiedza i kompetencja, w związku z tym zaplanowane jest działanie w zakresie podnoszenia wiedzy i umiejętności wśród pracowników administracji.

Tematyka szkoleń i kursów dla pracowników może być bardzo szeroka. Powinno się w niej uwzględnić następujące tematy:

- zarządzanie projektami;
- zarządzanie danymi;
- zarządzanie finansami;
- opracowywanie projektów inwestycyjnych;
- finanse zewnętrzne zarówno unijne jak i krajowe;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- gospodarka niskoemisyjna,
- efektywność energetyczna;
- odnawialne źródła energii;
- gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa.

W zależności od potrzeb, kompetencji i tematyki na kursy i szkolenia kierowanych powinno być od 1 do kilku pracowników. Przeprowadzany będzie średnio 1 kursu, szkolenia rocznie. Należy również pamiętać, że w celu zapoznania się ze zmianami, również ze zmianami w prawie, a także z nowymi technologiami i trendami, każdy pracownik zajmujący się wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien minimum raz na 2 lata uczestniczyć w szkoleniu dotyczącym obszaru gospodarki niskoemisyjnej, odnawialnych źródeł energii, czy efektywności energetycznej.

Wiadomo, że szkolenia i kursy nie przyczynią się bezpośrednio do poprawy i zwiększenia oszczędności energetycznych, spowodują jednak poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników urzędu. Dzięki temu kompetencje urzędników wzrosną, co pozwoli im na lepszą pracę, kompetentną pomoc mieszkańcom i kontrolę prac oraz usług zlecanych zewnętrznym podmiotom.

Działanie	Szkolenia i kursy
Odpowiedzialny	Sekretarz Gminy
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	2 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy WFOŚiGW w Łodzi
Interesariusze	Pracownicy Urzędu
Szacunkowe oszczędności energii	-
Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	-



### **DZIAŁANIE 3: Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych**

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych. Celem jest włączenie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z kryteriami minimalizowany jest negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko. Poprzez to gmina ma wpływ na rozwój i upowszechnianie technologii sprzyjających środowisku.

Unia Europejska opracowała dla wielu grup produktów i usług kryteria, dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączone do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują następujące grupy produktów i usług.

- informatyczne urządzenia biurowe,
- budownictwo,
- oświetlenie uliczne i sygnalizację świetlną,
- energię elektryczną,
- transport,
- okna, przeszklone drzwi i świetliki,
- izolację cieplną,
- kogenerację (CHP),
- papier do kopiowania i papier graficzny,
- środki czystości i usługi w zakresie sprzątania,
- meble,
- usługi gastronomiczne i cateringowe,
- wyroby włókiennicze,
- produkty i usługi ogrodnicze,
- twarde pokrycia podłogowe,
- panele ścienne,
- budowę dróg i znaki drogowe,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

- telefony komórkowe.

W odniesieniu do każdego z ww. przedmiotów zamówień określono dwa poziomy kryteriów:

- kryteria podstawowe – nadające się do stosowania przez instytucje zamawiające ze wszystkich państw członkowskich. Uwzględniają najważniejsze rodzaje wpływu na środowisko. Są one przeznaczone do stosowania przy ograniczonej do minimum konieczności dodatkowej weryfikacji lub przy minimalnym wzroście kosztów.

- kryteria kompleksowe – przeznaczone dla podmiotów, które chcą kupić najlepsze produkty ekologiczne dostępne na rynku. Kryteria te mogą jednak wymagać dodatkowej weryfikacji lub wzrostu kosztów w porównaniu z innymi produktami o tej samej funkcjonalności.

Wszystkie unijne kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych można pobrać ze strony internetowej poświęconej tym zagadnieniom (<http://ec.europa.eu/environment/gpp>).

Samo opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pozwola jednak określić jakie urządzenia i usługi powinny być nabywane, aby powodowały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Opracowane kryteria pomogą w realizacji większości działań przyjętych wcześniej w PGN. Dopiero wykonanie prac i eksploatacja urządzeń nabytych na podstawie kryteriów będzie skutkowałą oszczędnościami energii, a dzięki temu redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Oszczędności zużycia energii, będące skutkiem stosowania zielonych zamówień publicznych zostały uwzględnione w innych działaniach PGN.

Ważne jest również to, że opracowanie kryteriów zielonych zamówień publicznych nie generuje nadmiernych kosztów zewnętrznych.

Działanie	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych
Odpowiedzialny	Sekretarz Gminy
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	3 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy
Interesariusze	Mieszkańcy Gminy Pracownicy Urzędu
Szacunkowe oszczędności energii	-
Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	-

**DZIAŁANIE 4: Planowanie przestrzenne**

Działania określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinny również znaleźć odniesienie w innych gminnych dokumentach. Do dokumentów tych zaliczamy między innymi Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. W dokumentach tych powinny zostać ujęte warunki realizacji czy lokalizacji niektórych działań zawartych w PGN. Do działań tych zalicza się między innymi:

- Budowa nowych systemów ciepłowniczych;
- Rozwój systemu oświetlenia ulicznego;
- Rozwój instalacji OZE;
- Rozwój szlaków turystycznych, pieszych, rowerowych, konnych itp.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2016-2020.

Działanie	Planowanie przestrzenne
Odpowiedzialny	Sekretarz Gminy
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	15.000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy
Interesariusze	Mieszkańcy Gminy
Szacunkowe oszczędności energii	-
Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	-

**DZIAŁANIE 5: Monitoring i aktualizacja PGN**

Zgodnie z zaleceniami Poradnika jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) monitoring i raportowanie PGN będzie odbywać się na bieżąco nie rzadziej niż co dwa lata poprzez sporządzanie dwóch raportów:

- Raportu z realizacji działań PGN,
- Raportu z wdrażania PGN.

Raport z realizacji działań PGN zostanie wykonany po dwóch latach od opracowania PGN. Natomiast wraz z Raportem z wdrażania PGN zostanie wykonana aktualna inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>. Dopiero na podstawie tych danych zostanie sporządzona aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres do 2020 roku. Koszt opracowania każdego z dokumentów oszacowano na wartość 10 000 zł.

Działanie	Monitoring i aktualizacja PGN
Odpowiedzialny	Sekretarz Gminy
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	10 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy WFOŚiGW w Łodzi
Interesariusze	Mieszkańcy Gminy Pracownicy Urzędu
Szacunkowe oszczędności energii	-
Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

**DZIAŁANIA INWESTYCYJNE**

W celu lepszego zobrazowania wyników planowanych działań oraz ich wpływu na efekt energetyczny i ekologiczny przygotowana została tabela zbiorcza będąca podsumowaniem planowanych robót.

Przedstawione poniżej działania inwestycyjne są działaniami, których realizację zakłada się do roku 2020. W chwili obecnej trwają prace związane z przygotowaniem niezbędnych dokumentów. W związku z tym, podane w tabeli wartości są szacunkowymi – wynikającymi z obliczeń na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych i wizji lokalnych. Dokładne informacje będą przedstawione po przygotowaniu niezbędnej dokumentacji.

HARMONOGRAM - działania inwestycyjne na terenie gminy											
	L.p.	Sektor	Opis zadania	Mierniki monitorowania	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe koszty	Źródła finansowania	Szacunkowe oszczędności energii	Szacunkowa redukcja CO <sub>2</sub>	Wzrost produkcji energii z OZE
		JEDNOSTKI		szt, kW			zł		MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok
DZIAŁANIA ZREALIZOWANE - 2016-2020	1	Budynki użyteczności publicznej (w tym komunalne)	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i obiektów zamieszkania zbiorowego (m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych,	1szt. - obiekt szkolny - kompleksowa termomodernizacja	Gmina Budziszewice	2016-2020	500 000,00		16,70	3,01	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

		wymiana źródeł ciepła, wymiana i modernizacja instalacji wewnętrznej, wymiana pokrycia dachowego )								
		Budowa nowych budynków pasywnych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (Budowa zero energetycznego pasywnego budynku dydaktycznego przy Zespole Szkół w Budziszewicach)	1 szt. - Budynek Pasywny - Punkt przedszkolny	Gmina Budziszewice		3 000 000,00	<b>Budżet Gminy Środki zewnętrzne:</b> - RPO Województwa Łódzkiego; PROW; WFOŚiGW w Łodzi; TPF - Finansowanie przez Stronę Trzecią; PPP - Partnerstwo Publiczno-Prywatne	-	-	-
		Wymiana i modernizacja oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej	-	Gmina Budziszewice		50 000,00		2,39	0,43	-
		Modernizacja kotłowni w zakresie wymiany źródeł grzewczych na nowoczesne i ekologiczne	1 szt. - montaż nowej kotłowni w budynku szkolnym.	Gmina Budziszewice		300 000,00		4,77	0,86	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

2	Budynki prywatnych osób, w tym: budynki mieszkalne i budynki prywatnych przedsiębiorców.	Termomodernizacja części obiektów mieszkalnych: docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymiana źródeł ciepła	9% - wymiana okien 40% - docieplenia ścian 66% - docieplenie stropodachu/dachu.	Osoby prywatne	-	Inwestorzy prywatni	757,92	123,48	-
		Modernizacja kotłowni w zakresie wymiany źródeł grzewczych na nowoczesne i ekologiczne	ok.. 50 % - wszystkich obiektów	Osoby prywatne	-	Inwestorzy prywatni	189,48	30,87	-
3	Budynki prywatnych osób	Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i prywatnych. (Szczegółowy zakres oraz rodzaj instalacji określony zostanie w przygotowanej dokumentacji technicznej)	10% wszystkich gospodarstw - montaż paneli PV, Moc średnio 3kW/1 szt.). 10% wszystkich gospodarstw - montaż kolektorów słonecznych 1 instalacja = 2 sztuki.	Osoby prywatne	1 500 000,00	Budżet Gminy Środki zewnętrzne: - WFOŚiGW w Łodzi - RPO Województwa Łódzkiego - PROW - Inwestorzy prywatni	0,00	-	319,37
	Budynki użyteczności publicznej (w tym komunalne)		1 sztuka - montaż paneli PV, Moc instalacji średnio 4kW/1 szt.). 1 sztuka - montaż kolektorów słonecznych, 1 instalacja = 4 sztuki.	Gmina Budziszewice					8,15

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BUDZISZEWICE

4	Oświetlenie uliczne	Przebudowa i rozwój systemu oświetlenia ulicznego (Realizacja przebudowy i rozwoju na terenie gminy oświetlenia energooszczędnego w technologii LED)	Wymienione zostaną 299 sztuki (lampy sodowe i rtęciowe) - wymiana sukcesywna.	Gmina Budziszewice	500 000,00	Budżet Gminy WFOŚiGW w Łodzi TPF – Finansowanie Przez Stronę Trzecią PPP – Partnerstwo Publiczno-Prywatne	28,35	23,02	-
5	Transport	Rozwój szlaków turystycznych m.in. pieszych, rowerowych, konnych czy ścieżek edukacyjnych, kulturowych, poznawczych	-	Gmina Budziszewice	80 000,00	Budżet Gminy RPO Województwa Łódzkiego WFOŚiGW w Łodzi PROW	-	-	-
<b>RAZEM</b>							<b>999,62</b>	<b>181,67</b>	<b>327,52</b>

\* - Budowa nowych obiektów nie wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, wręcz odwrotnie. Należy jednak zauważyć że gmina dąży do budowy obiektów pasywnych, które są wysoce ekologiczne.

\*\* - W tabeli przedstawiono również zadania które nie mają wpływu na zapotrzebowanie na energię i związany z tym efekt ekologiczny. Są one jednak niezbędne do wykonania z innych względów, np. estetycznych, turystycznych.





