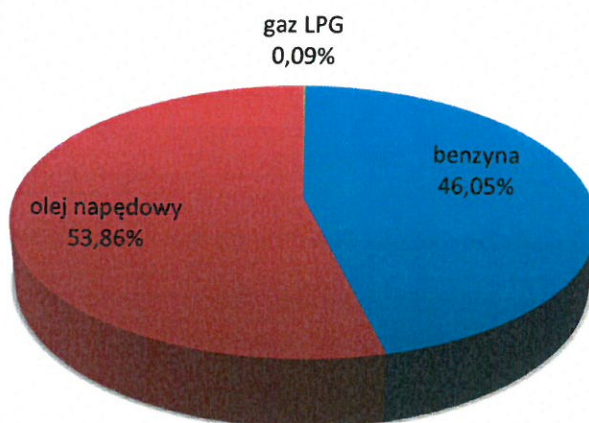


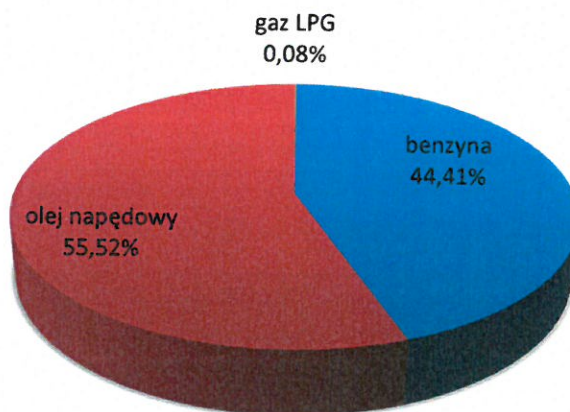
Udział poszczególnych paliw w sektorze transportowym oraz emisja CO₂ została przedstawiona na rysunku 16 i 17. Dominującym rodzajem paliwa jest olej napędowy oraz benzyna, podobnie największym źródłem emisji CO₂ w sektorze transportowym jest olej napędowy oraz benzyna. Dominującym środkiem transportu na terenie gminy są samochody osobowe, w mniejszym stopniu pojazdy rolnicze i motocykle (rys. 18).

Wykorzystywane paliwa na cele transportowe



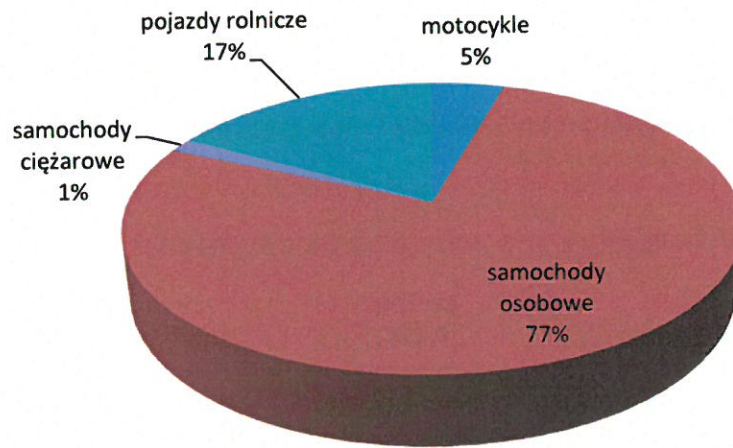
Rysunek 16. Rodzaj paliw wykorzystywanych w transporcie (obliczenia własne na podstawie ankietyzacji)

Emisja CO₂



Rysunek 17. Emisja CO₂ w podziale na rodzaje pojazdów (obliczenia własne na podstawie ankietyzacji)

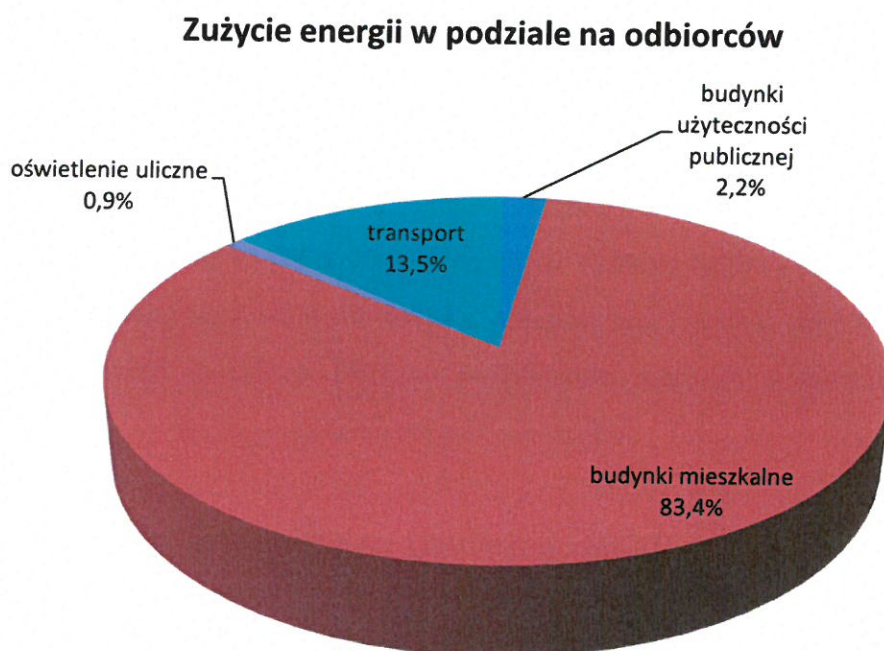
Udział poszczególnych rodzajów pojazdów w transporcie na terenie gminy



Rysunek 18. Udział poszczególnych rodzajów pojazdów w transporcie (obliczenia własne na podstawie ankietyzacji)

5.3. Podsumowanie inwentaryzacji

Niniejszy podrozdział jest podsumowaniem wszystkich informacji dotyczących zużycia energii oraz emisji CO₂ w Gminie Domaradz w roku 2015, w odniesieniu do wyszczególnionych sektorów odbiorców. Łączne zużycie energii w gminie w roku 2015 wyniosło **80 227,5 MWh**. Na jednego mieszkańca zużycie energii kształtuje się na poziomie **13,2 MWh/rok**. Zdecydowanie największy udział w zużyciu energii na terenie gminy stanowi sektor związany z budynkami mieszkalnymi (ok. 83%) oraz sektorem transportowym (ok. 14%), dużo mniejszy udział stanowi sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenie uliczne (rys. 19).

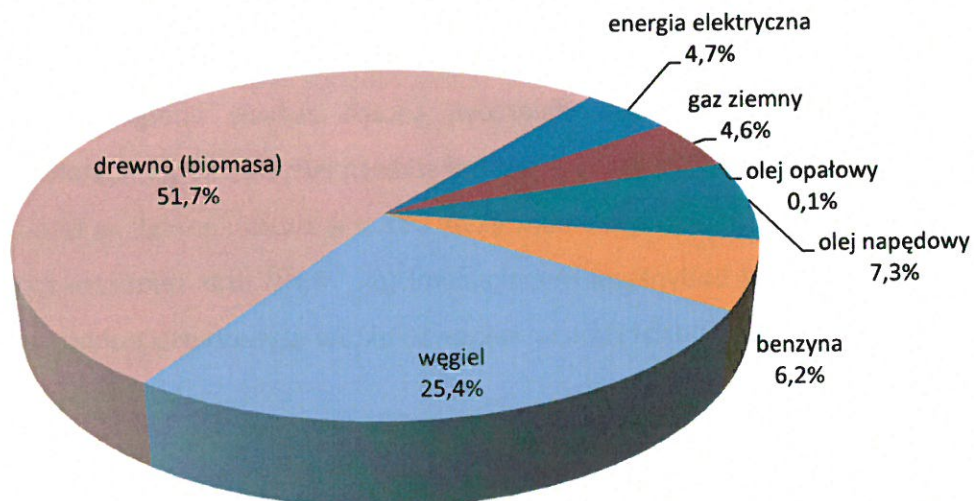


Rysunek 19. Zużycie energii w podziale na odbiorców w Gminie Domaradz

Nośnikami energii/paliwa wykorzystywanymi w gminie są (rys. 20):

- przede wszystkim drewno (biomasa) i węgiel,
- w mniejszym stopniu gaz ziemny i energia elektryczna, niewielka ilość oleju opałowego,
- wśród paliw przede wszystkim olej napędowy i benzyna, w najmniejszym stopniu gaz LPG.

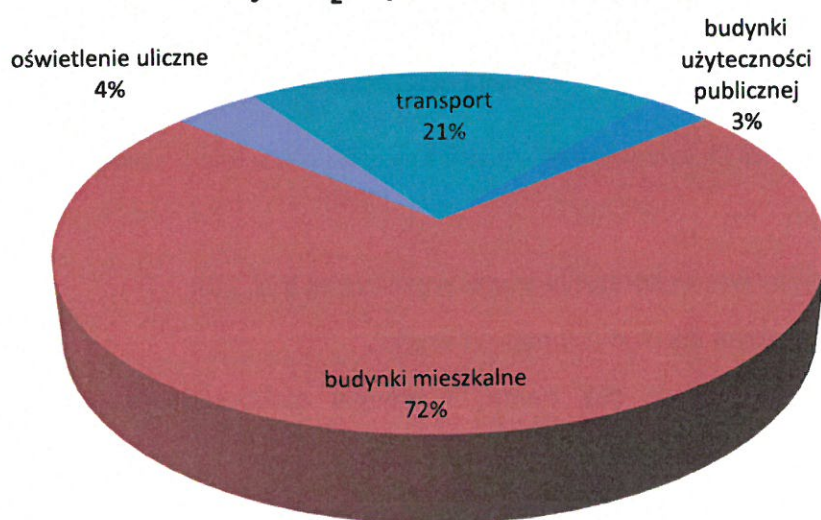
Nośniki energii wykorzystywane w Gminie



Rysunek 20. Nośniki energii wykorzystywane w Gminie Domaradz

Łączna emisja CO₂ w gminie w roku 2015 wyniosła **13 533,1 Mg CO₂**. W odniesieniu do jednego mieszkańca emisja kształtuje się na poziomie **2,2 Mg CO₂/rok**. Największy udział w emisji CO₂ w gminie (rys. 21) jest związany z sektorem budynków mieszkalnych (72%), w mniejszym stopniu z sektorem transportowym (21%), emisja w najmniejszym stopniu dotyczy budynków użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego.

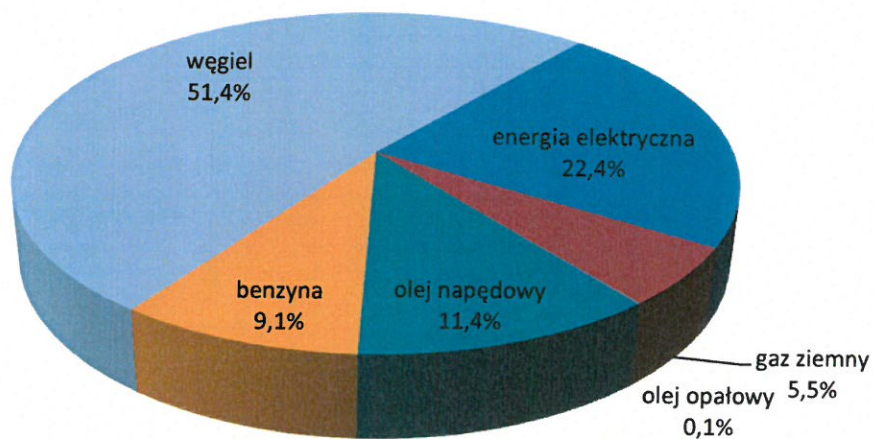
Emisja CO₂ w podziale na odbiorców



Rysunek 21. Emisja CO₂ w podziale na odbiorców w Gminie Domaradz

Emisja dwutlenku węgla w gminie jest związana przede wszystkim ze stosowaniem węgla (51%), energii elektrycznej, gazu ziemnego i oleju napędowego, co łącznie stanowi ok. 80% wszystkich nośników energii. W mniejszym stopniu emisja dotyczy benzyny, oleju napędowego i gazu LPG (rys. 22).

Emisja CO₂ w podziale na nośniki energii



Rysunek 22. Emisja CO₂ w podziale na nośniki energii wykorzystywane w Gminie Domaradz

Końcowe zużycie energii oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach odbiorców została przedstawiona w tabeli 16 i 17.

Tabela 16. Końcowe zużycie energii w gminie Domaradz w roku 2015 (obliczenia własne na podstawie ankietyzacji)

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]										razem	
		energia elektryczna	paliwa kopalne					energia odnawialna		węgiel kamienny	benzyna		razem
			gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	węgiel kamienny	energia odnawialna	inna biomasa				
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
1	Budynki użyteczności publicznej	128,49	1 633,25										1 761,75
2	Budynki mieszkalne	2 887,47	2 072,57	61,97						20 407,43		41 458,30	66 887,74
3	Komunalne oświetlenie publiczne	715,40											715,40
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		3 731,36	3 705,82	61,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 407,43	41 458,30	41 458,30	69 364,88
TRANSPORT													
4	Transport prywatny i komercyjny				9,32		5 850,96						10 862,61
RAZEM TRANSPORT					9,32		5 850,96			5 002,33	5 002,33		10 862,61
RAZEM		3 731,36	3 705,82	61,97	9,32		5 850,96			20 407,43	41 458,30	41 458,30	80 227,49

Tabela 17. Całkowita emisja CO2 w Gminie Domaradz w roku 2015 (obliczenia własne na podstawie ankietyzacji)

l.p.	kategoria	Emisje CO ₂ [t]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]										razem	
		energia elektryczna	paliwa kopalne					razem					
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
		gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny						
1	Budynki użyteczności publicznej	104,34											432,62
2	Budynki mieszkalne	2 344,62	-	17,10			6 958,93						9 737,25
3	Komunalne oświetlenie publiczne	580,90											580,90
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		3 029,86	0,00	17,10	0,00	0,00	6 958,93					10 750,77	
TRANSPORT													
4	Transport prywatny i komercyjny		2,10			1 544,65				1 235,57			2 782,33
RAZEM TRANSPORT			2,10			1 544,65				1 235,57			2 782,33
RAZEM		3 029,86	2,10	17,10	1 544,65	1 235,57	6 958,93					13 533,10	

6. DZIAŁANIA NA LATA 2017 – 2022

6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Domaradz

- redukcja zużycia energii pierwotnej o:
 - 0,8% do roku 2020 (zużycie energii w roku bazowym 2015 na poziomie 80227,5 MWh; przewidywane zużycie w roku 2020 na poziomie 79546,4 MWh; zmniejszenie zużycia o 681,1 MWh)
 - 1,3% do roku 2022 (zużycie energii w roku bazowym 2015 na poziomie 80227,5 MWh; przewidywane zużycie w roku 2022 na poziomie 79217,5 MWh; zmniejszenie zużycia o 1 010,0 MWh),
- redukcja emisji gazów cieplarnianych o:
 - 3,5% do roku 2020 (emisja w roku bazowym 2015 na poziomie 13533,1 Mg CO₂; przewidywana emisja w roku 2020 na poziomie 13057,7 Mg CO₂; zmniejszenie emisji o 475,4 Mg CO₂),
 - 3,9% do roku 2022 (emisja w roku bazowym 2015 na poziomie 13533,1 Mg CO₂; przewidywana emisja w roku 2022 na poziomie 13000,5 Mg CO₂; zmniejszenie emisji o 532,6 Mg CO₂),
- zwiększenie udziału wykorzystania odnawialnych źródeł energii o:
 - 3,5% do roku 2020 (zużycie energii odnawialnej w roku bazowym 2015 na poziomie 41458,3 MWh; przewidywane zużycie w roku 2020 na poziomie 42903,8 MWh; zwiększenie zużycia o 1 445,5 MWh, udział energii pochodzącej z OZE w stosunku do całości energii zużywanej w gminie w roku 2020 na poziomie 54,1%),
 - 5,5% do roku 2022 (zużycie energii odnawialnej w roku bazowym 2015 na poziomie 41458,3 MWh; przewidywane zużycie w roku 2022 na poziomie 43752,6 MWh; zwiększenie zużycia o 2 294,3 MWh, udział energii pochodzącej z OZE w stosunku do całości energii zużywanej w gminie w roku 2022 na poziomie 55,2%),
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o:

- 19,5% do roku 2020 (wielkość stężeń w roku bazowym 2015 na poziomie 0,6-1,49 ng/ m³; przewidywana wielkość stężeń w roku 2020 na poziomie do 1,20 ng/m³; zmniejszenie stężenia o 0,29 ng/m³),
- 32,9% do roku 2022 (wielkość stężeń w roku bazowym 2015 na poziomie 0,6-1,49 ng/ m³; przewidywana wielkość stężeń w roku 2022 na poziomie do 1 ng/m³; zmniejszenie stężenia o 0,49 ng/m³).

Cele szczegółowe

- zwiększenie liczby budynków poddanych termomodernizacji,
- edukacja społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, ochrony środowiska, odnawialnych źródeł energii,
- wsparcie społeczeństwa w realizacji zadań związanych z termomodernizacją budynków i instalacją odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej,
- zwiększenie liczby instalacji kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców gminy oraz wykorzystania drewna (biomasy) jako nośnika energii,
- wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- zwiększenie długości i tras ścieżek rowerowych.

6.2. Krótko/średnioterminowe zadania

Planowane działania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Domaradz na lata 2017-2022”, które będą realizowane w celu redukcji emisji CO₂, przedstawiono w tabeli 18.

Tabela 18. Krótko/średnioterminowe działania/zadania na lata 2017-2022 w Gminie Domaradz

Lp.	Działanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Planowany termin realizacji	Koszty działania [zł]	Źródło finansowania	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok]
Obiekty prywatne									
1	Wykorzystanie OZE na budynkach mieszkalnych	montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych: <ul style="list-style-type: none"> • panele fotowoltaiczne • kolektory słoneczne • zwiększenie wykorzystania drewna (biomasy) jako nośnika energii 	Urząd Gminy, mieszkańcy	2017-2022	2 000 000	RPO, NFOŚiGW – Prosument, Ryś, Kawka; mieszkańcy	---	92,0	2072,9
2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	<ul style="list-style-type: none"> • wymiana pieców i kotłów • modernizacja instalacji grzewczej • wymiana okien i drzwi zewnętrznych • ocieplenie stropów • ocieplenie ścian zewnętrznych 	mieszkańcy	2017-2022	1 000 000	WFOŚiGW Środki własne	668,9	200,1	---
Obiekty użyteczności publicznej									
3	Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej	montaż instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej: <ul style="list-style-type: none"> • panele fotowoltaiczne • kolektory słoneczne 	Urząd Gminy	2017-2022	2 000 000	RPO NFOŚiGW PROW Środki własne	---	20,0	211,4

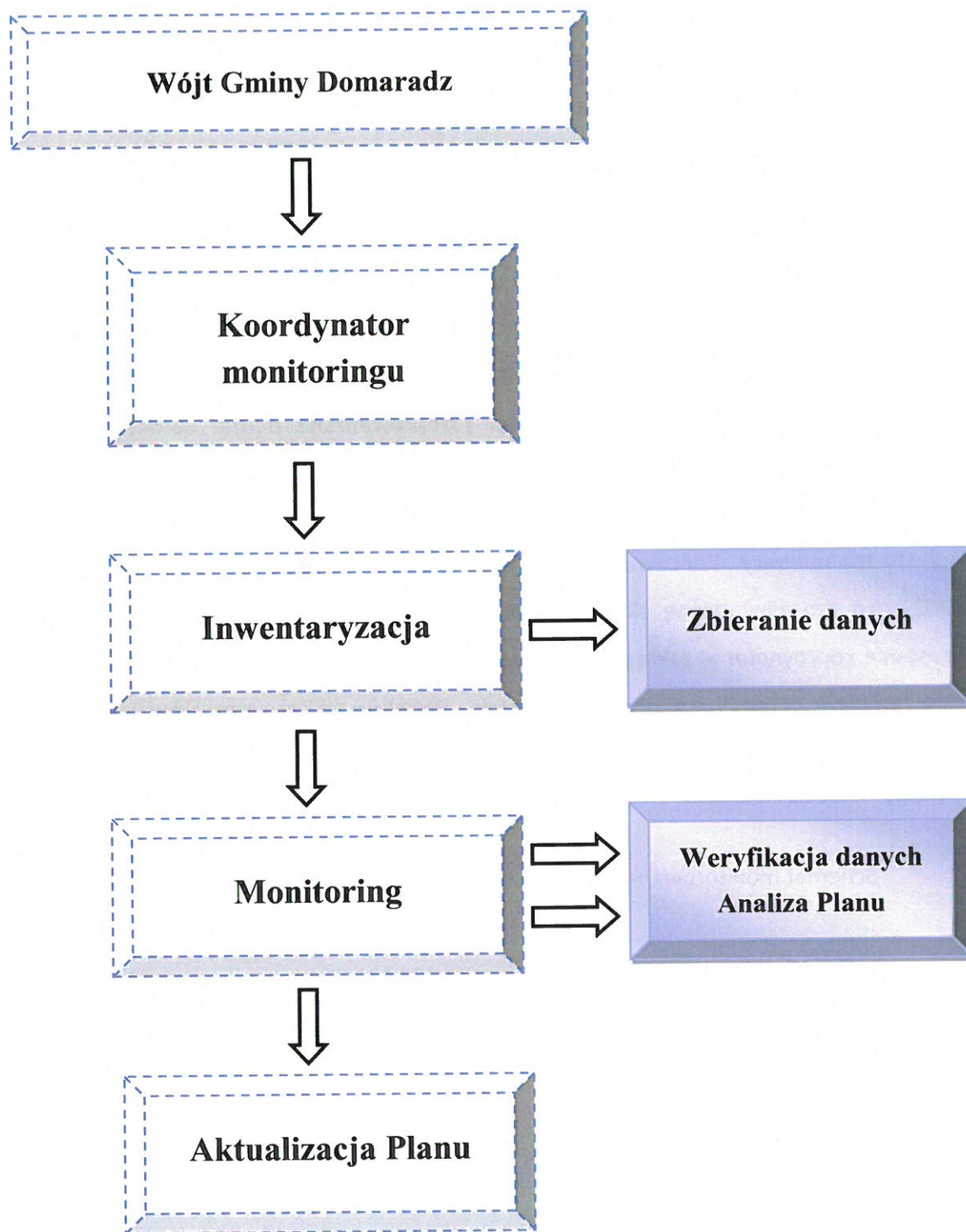
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	<ul style="list-style-type: none"> wymiana pieców modernizacja instalacji grzewczej wymiana okien i drzwi zewnętrznych ocieplenie stropów ocieplenie ścian zewnętrznych Planowana jest pełna termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Golcowej, budynku remizy w Golcowej i budynku remizy w Domaradzu oraz wymiana sieci grzewczej w budynku urzędu gminy w Domaradzu.	Urząd Gminy	2017-2022	300 000	WFOŚiGW Środki własne	88,1	23,3	---	
Pozostałe										
5	Rozwój systemu ścieżek rowerowych	wyznaczenie i budowa tras pieszo-rowerowych na terenie gminy	Urząd Gminy	2017-2022	1 000 000	środki własne	43,4	27,8	---	
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	<ul style="list-style-type: none"> modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne wykorzystanie OZE do oświetlania lamp 	Urząd Gminy	2017-2022	200 000	NFOŚiGW – Sowa RPO środki własne	35,8	58,1	10	
7	Modernizacja dróg	modernizacja dróg gminnych i powiatowych na terenie Gminy	Urząd Gminy	2017-2022	1 000 000	RPO, PROW środki własne	173,8	111,3	---	
8	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	organizacja spotkań związanych z: ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza, racjonalną gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, wykorzystaniem	Urząd Gminy	2017-2022	---	---	---	---	---	

7. MONITORING REALIZACJI PLANU

W celu śledzenia postępów związanych z wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, dotyczących ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii oraz zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii, niezbędne jest prowadzenie stałego monitoringu oraz dostosowywanie dokumentu do zmieniających się warunków.

W okresie co dwa lata od dnia ustanowienia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Domaradz zaleca się przygotowywanie raportu na temat jego wdrażania. Raport powinien zawierać informację nt. stopnia zaawansowania realizacji działań (tab. 20) oraz wyniki inwentaryzacji CO₂, która z kolei przeprowadzana będzie corocznie obejmując budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa oraz oświetlenie uliczne. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji. Końcowe podsumowanie postępów realizacji Planu nastąpi po roku 2022, co umożliwi ocenę skuteczności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wytypowany zostanie koordynator w zakresie monitorowania Planu, którym będzie pracownik zajmujący się tematem ochrony środowiska w Gminie. Wszelkie zmiany oraz aktualizacje w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Domaradz wprowadzane będą w trybie uchwały Rady Gminy.

Schemat monitorowania Planu został przedstawiony na rysunku 23.



Rysunek 23. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Domaradz

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polega na porównaniu wartości wskaźników z wartościami docelowymi oraz oczekiwanym trendem. Jeśli trend będzie odwrotny od oczekiwanego, należy przeanalizować przebieg działań oraz zewnętrzne czynniki występujące podczas realizacji Planu, aby w razie potrzeby podjąć działania korygujące i aktualizację Planu. Poniżej zostały przedstawione wskaźniki monitorowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, przy pomocy których można określić czy wdrażane zadania na podstawie tego dokumentu spełniają swoją rolę (tab. 19).

Tabela 19. Wskaźniki realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

		budynki mieszkalne	budynki użyteczności publicznej	transport	oświetlenie publiczne
rok 2015					
Zużycie energii	MWh	66887,7	1761,7	10862,6	715,4
Emisja CO ₂	Mg CO ₂	9737,2	432,6	2782,3	580,9
Energia z OZE	MWh	41458,3	0,0	-	0,0
rok 2020					
Zużycie energii	MWh	66419,5	1678,9	10754,0	693,9
Emisja CO ₂	Mg CO ₂	9474,3	402,3	2698,9	482,2
Energia z OZE	MWh	42702,1	193,8	-	8,0
rok 2022					
Zużycie energii	MWh	66218,9	1673,7	10645,4	679,6
Emisja CO ₂	Mg CO ₂	9445,1	389,4	2643,2	522,8
Energia z OZE	MWh	43531,2	211,4	-	10,0

rok 2020				
redukcja zużycia energii	681,1	MWh	0,8	%
redukcja CO2	475,4	Mg CO2	3,5	%
wzrost udziału OZE	1 445,5	MWh	3,5	%
rok 2022				
redukcja zużycia energii	1 010,0	MWh	1,3	%
redukcja CO2	532,6	Mg CO2	3,9	%
wzrost udziału OZE	2 294,3	MWh	5,5	%

8. LITERATURA

- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu
- Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG
- Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE
- Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.
- Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego rok 2002
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych odpadów komunalnych określa poziomy recyklingu
- Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), 2010, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, 2014, KOBIZE, Warszawa

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Kondracki J., 2002, Geografia Regionalna Polski, Wydawnictwo PWN, Warszawa

Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego 2013

WIOŚ - Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport za rok 2015

Strategia Rozwoju Powiatu Brzozowskiego na lata 2015-2024

Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Brzozowskiego na lata 2004-2015

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Domaradz 2005

Strategia Społeczno-Gospodarczego Rozwoju Gminy Domaradz 1999-2015

Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Domaradz za 2015 r.

Strony internetowe

Geoportal Domaradz, domaradz.e-mapa.net, dostęp: 02.2017

GUS, bdl.stat.gov.pl, dostęp: 02.2017

Geoserwis GDOŚ, geoserwis.gdos.gov.pl, dostęp: 02.2017

Obszary Natura 2000, natura2000.gdos.gov.pl, dostęp: 02.2017

Internetowy Atlas Polski, maps.igipz.pan.pl, dostęp: 02.2017

Wikipedia, www.wikipedia.pl, dostęp: 02.2017

Bank Ochrony Środowiska - kredyty ekologiczne, www.bosbank.pl, dostęp: 02.2017

Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK, www.bgk.pl, dostęp: 02.2017

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, www.kobize.pl, dostęp: 02.2017

NFOŚiGW, www.nfosigw.gov.pl, dostęp: 02.2017

POLSEFF2, www.polseff2.org, dostęp: 02.2017

Program Operacyjny Polska Wschodnia, www.polskawschodnia.gov.pl, dostęp: 02.2017

Serwis o efektywności energetycznej, www.bialecertyfikaty.com.pl, dostęp: 02.2017

Kobize, www.kobize.pl, dostęp: 02.2017