

**UCHWAŁA NR XIX/126/16  
RADY GMINY DYWITY**

z dnia 25 maja 2016 r.

**w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity”.**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1), 3) i 15) ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446) Rada Gminy Dywity uchwala co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.


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

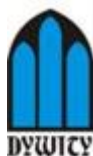
**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy  
Dywity

**Sabina Robak**

Załącznik do Uchwały Nr XIX/126/16  
Rady Gminy Dywity  
z dnia 25 maja 2016 r.

 DYWITY			
		Numer rejestru <b>14148</b>	
Temat:	<b>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020</b>		
Nazwa i adres Zamawiającego	<b>Gmina Dywity ul. Olsztyńska 32 11-001 Dywity</b>		
Nazwa i adres jednostki autorskiej			
	<b>Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Gdańska 76 85-021 Bydgoszcz</b>		
Imię i nazwisko	Data	Podpis	
<b>mgr Romuald Meyer</b> <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>			
<b>inż. Stanisław Kryszewski</b> <small>Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu</small>			
<b>mgr inż. Waldemar Woźniak</b> <small>Projektant z zakresu ochrony środowiska</small>			
BYDGOSZCZ 2016 r.			



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

### Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li><li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li><li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li><li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.</li></ul>
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji
Biogazownia	<p>Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- biogazownia na składowisku odpadów,</li><li>- biogazownia przy oczyszczalni ścieków,</li><li>- biogazownia rolnicza</li></ul>
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO <sub>2e</sub> , CO <sub>2eq</sub>	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześciofluorek siarki (SF<sub>6</sub>).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest tCO<sub>2eq</sub> – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO<sub>2eq</sub> poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO<sub>2eq</sub>, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO<sub>2eq</sub> (GWP100=298).</p>
Emisja substancji do powietrza	<p>- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych</p>



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GHG	Greenhouse Gas – Gaz cieplarniany
Gmina, gmina, Dywity, Gmina Wiejska	Gmina Dywity
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Changes – Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	- jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Megagram
MSP	Sektor małych-średnich przedsiębiorstw
MW	Megawat
MWh	Megawatogodzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OSD	Operator systemu dystrybucyjnego
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PIGN	Baza danych inwentaryzacji emisji
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
TEN-T	Trans-European Transport Networks - Transeuropejska sieć transportowa
WWA	Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne



<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>13</b>
1.1	PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	14
1.2	CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓLWE .....	14
1.3	ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM .....	15
1.4	ORGANIZACJA I FINANSOWANIE .....	22
1.4.1	<i>Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu” .....</i>	<i>23</i>
1.4.2	<i>Niezbędne zasoby ludzkie.....</i>	<i>23</i>
1.4.3	<i>Niezbędne zasoby finansowe.....</i>	<i>23</i>
1.5	ZAKRES OPRACOWANIA .....	24
1.6	WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH .....	25
<b>2.</b>	<b>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....</b>	<b>27</b>
2.1	IDENTYFIKACJA OBSZARU .....	27
2.2	POŁOŻENIE .....	27
2.3	PRZYRODA I FORMY JEJ OCHRONY NA TERENIE GMINY DYWITY .....	28
2.4	WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE.....	31
2.5	ZAOPATRZENIE W WODĘ .....	31
2.6	GOSPODARKA ŚCIEKOWA .....	32
2.7	GOSPODARKA ODPADAMI .....	33
2.8	GLEBY .....	33
2.9	TURYSTYKA I KULTURA .....	33
2.10	UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE .....	34
2.11	POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” .....	34
2.12	LUDNOŚĆ.....	35
2.13	UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE.....	36
2.14	SYTUACJA MIESZKANIOWA .....	36
2.15	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA .....	37
<b>3.</b>	<b>OBCENNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY DYWITY<sup>38</sup></b>	
<b>4.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY DYWITY .....</b>	<b>39</b>
4.1	SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	39
4.1.2	<i>Charakterystyka systemu ciepłowniczego.....</i>	<i>39</i>
4.1.3	<i>Zużycie i odbiorcy ciepła .....</i>	<i>39</i>
4.2	SYSTEM GAZOWNICZY .....	40
4.2.1	<i>Charakterystyka systemu gazowniczego .....</i>	<i>40</i>
4.2.2	<i>Zużycie i odbiorcy gazu.....</i>	<i>43</i>
4.2.3	<i>Plany rozwojowe sieci gazowej .....</i>	<i>43</i>
4.3	SYSTEM ENERGETYCZNY .....	43
4.3.1	<i>Charakterystyka systemu energetycznego .....</i>	<i>43</i>
4.3.2	<i>Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....</i>	<i>45</i>



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

4.3.3	Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej .....	46
4.3.4	Oświetlenie ulic .....	48
4.4	TRANSPORT NA TERENIE GMINY .....	51
4.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY .....	52
4.6	MIKROINSTALACJE .....	56
<b>5.</b>	<b>IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ SUBSTANCJI DO POWIETRZA Z TERENU GMINY DYWITY .....</b>	<b>60</b>
<b>6.</b>	<b>WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY DYWITY .....</b>	<b>61</b>
6.1	ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	61
6.2	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO <sub>2</sub> .....	61
6.2.1	Podstawowe założenia przyjęte w „Planie” .....	61
6.2.2	Sposób zbierania danych .....	63
6.2.3	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji .....	63
6.2.4	Uzasadnienie wyboru roku bazowego .....	64
6.2.5	Ogólne zasady opracowania bazy danych .....	64
6.2.6	Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej .....	66
6.2.7	Unikanie podwójnego liczenia emisji .....	67
6.2.8	Współpraca z interesariuszami .....	67
<b>7.</b>	<b>WYNIKI OBLICZEŃ .....</b>	<b>70</b>
7.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ .....	70
7.1.1	Budynki .....	70
7.1.2	Pojazdy .....	71
7.1.3	Oświetlenie publiczne .....	71
7.1.4	Gospodarka wodno-ściekowa .....	71
7.1.5	Gospodarka odpadami .....	71
7.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA .....	72
7.2.1	Mieszkalnictwo .....	72
7.2.2	Handel, usługi i przemysł .....	73
7.2.3	Transport .....	73
7.2.4	Gospodarka odpadami .....	73
7.3	EMISJA OGÓLEM Z TERENU GMINY DYWITY .....	74
7.4	ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE GMINY DYWITY .....	74
7.5	ZESTAWIENIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI NA TERENIE GMINY DYWITY .....	74
<b>8</b>	<b>PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....</b>	<b>77</b>
8.1	CELE OKREŚLONE DLA GMINY DYWITY .....	77
8.2	DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY .....	77
8.3	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020 .....	78
8.4	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020 .....	79
8.5	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT .....	79
<b>9</b>	<b>OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....</b>	<b>81</b>
9.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	81
9.2	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA .....	82
9.3	ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ .....	83
9.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	83



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

9.4.1	Ograniczanie emisji w budynkach .....	83
9.4.2	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii .....	84
9.4.3	Ekologiczne oświetlenie .....	85
9.4.4	Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła .....	85
9.4.5	Niskoemisyjny transport .....	85
9.4.6	Gospodarka przestrzenna .....	86
9.4.7	Informacja i edukacja .....	86
9.4.8	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE .....	87
9.4.9	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne .....	87
9.4.10	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE .....	88
9.4.11	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów .....	88
9.5	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	88
9.6	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....	104
<b>10</b>	<b>OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM” .....</b>	<b>105</b>
10.1	MONITORING I WSKAŹNIKI .....	105
10.2	PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA „PLANU” .....	106
10.3	GLÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ .....	110
<b>11</b>	<b>WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY DYWITY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI .....</b>	<b>111</b>
<b>12</b>	<b>ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 46, 47 I 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>113</b>
<b>13</b>	<b>NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT .....</b>	<b>115</b>

**Załącznik:**

1. Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania
2. Lista interesariuszy
3. Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych
4. Baza danych – arkusz kalkulacyjny umożliwiający wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej



## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji PGN wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej, jako tona dwutlenku węgla) na terenie gminy Dywity.

Dywity jest gminą usytuowaną w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie olsztyńskim. Gmina położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy Olsztyna i graniczy z następującymi gminami: Jonkowo, Dobre Miasto, Jeziorany, Barczewo, Olsztyn, Świątki. Powierzchnia gminy Dywity wynosi: 160,68 km<sup>2</sup>. Gmina Dywity w dniu 30.06.2014 r. liczyła 11096 mieszkańców, a gęstość zaludnienia wynosiła 69 osób na km<sup>2</sup> powierzchni.

Stan jakości powietrza na terenie gminy kształtowany jest głównie przez:

- źródła ciepła: kotłownie w budynkach usługowych i przemysłowych, opalane głównie gazem oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, opalane gazem lub węglem,
- komunikację samochodową (źródła liniowe).

Gmina Dywity nie ma opracowanego odrębnego „Programu ochrony powietrza”. Dla gminy obowiązują ustalenia określone w „Programie Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej”. Zgodnie z ww. dokumentem na terenie Gminy Dywity, występują zagrożenia jakości powietrza związane z pyłem drobnym (pył PM10) oraz zawartym w nim benzo(a)pirenem. W emisji tych zanieczyszczeń do powietrza największy udział ma emisja powierzchniowa pochodząca z ogrzewania mieszkań.

### System ciepłowniczy

Zaopatrzenie gminy Dywity w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne na paliwa stałe zaopatrujące w ciepło budownictwo wielorodzinne. Pozostała zabudowa mieszkaniowa ogrzewana jest w sposób indywidualny z wykorzystaniem kotłowni na paliwo stałe dominujące w starszym budownictwie, kotłownie na gaz ziemny przeważają w nowym budownictwie mieszkaniowym zlokalizowanym w rejonie miejscowości Dywity, Kieźlin, Wadąga i Słup. W pozostałych budynkach jednorodzinnych do ocieplania pomieszczeń stosowany jest płynny propan, olej opałowy lub paliwo stałe. Obiekty użyteczności publicznej ogrzewane są za pomocą:

- kotłów na gaz ziemny: Urząd Gminy w Dywitach, Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Dywitach, Gminny Ośrodek Kultury, Przedszkola w Dywitach i Kieźlinach,
- kotłów na olej opałowy: Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Tuławkach,
- kotłów na miał węglowy: Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Bukwałdzie,
- kotłów na trociny: Przedszkole w Słupach.





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

W powiecie olsztyńskim w 2013 roku zlokalizowanych było 69 kotłowni (dane GUS). Brak jest szczegółowych danych co do ilości poszczególnych kotłowni na terenie gminy Dywity.

### System gazowniczy

W gminie Dywity dostawy gazu zapewnia Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie.

Gaz dostarczany poprzez sieć gazową na terenie gminy Dywity jest wykorzystywany do celów bytowo – gospodarczych oraz grzewczych. Długość czynnej sieci gazowej ogółem wynosiła w 2013 r. 65779 m (dane GUS, 2013). W roku 2013 z sieci gazowej w Gminie korzystało 37,5% ludności, co plasuje gminę Dywity na trzecim miejscu w powiecie olsztyńskim. Strategia Rozwoju Gminy Dywity do 2020 r. w ramach celu operacyjnego 2: Nowoczesna, bezpieczna i powszechnie dostępna sieć infrastruktury technicznej, przewiduje realizację projektu „Rozwój sieci gazociągowej”. W pierwszej kolejności, według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, należy zgazyfikować miejscowości Rożnowo, Ługwałd i Spręcowo oraz należy dążyć do objęcia siecią gazową średniego ciśnienia wszystkich miejscowości. Pozwoli to na eliminację istniejących wyeksploatowanych źródeł ciepła i zastąpienie ich wysokosprawnymi kotłowniami gazowym.

### System energetyczny

Zaopatrzenie w energię elektryczną na terenie gminy Dywity zapewnia Energa – Operator SA Oddział w Olsztynie.

Zaopatrzenie gminy Dywity w energię elektryczną odbywa się ze stacji węzłowej GPZ OLSZTYN I 220/110/15kV, pracującej w relacji linii 220 kV Włocławek Azoty – Ostrołęka. Stacja wyposażona jest w dwusystemową rozdzielnię 15 kV, z której wyprowadzane są linie rozdzielcze 15 kV drugostronnie włączone do GPZ 110/15 kV Dobre Miasto, GPZ 110/15 kV Barczewo. Rozgałęzienia tych linii pokrywają swoim zasięgiem obszar Gminy.

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej, w której rozliczana jest sprzedaż energii elektrycznej. Odbiorcy energii elektrycznej rozliczani są jako:

- odbiorcy bytowo – komunalni (gospodarstwa domowe) oraz inni odbiorcy o małym i średnim zużyciu energii elektrycznej (taryfa C, G i R) zasilani z sieci niskiego napięcia,
- odbiorcy o dużym zużyciu energii elektrycznej (taryfa B) zasilani z sieci średniego napięcia.

Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI, całkowite zużycie w gminie Dywity wynosi około 10278,33 MWh.

Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2013 roku wyniosło:

$$10278,33 \text{ MWh} / 11011 \text{ mieszkańców} \approx 0,93 \text{ MWh.}$$

Średni krajowy współczynnik zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca, wynosi 0,784 MWh/rok.

Wartość współczynnika w Gminie Dywity jest wyższy niż współczynnik krajowy.

### Transport drogowy<sup>1</sup>

Przez teren Gminy według danych Powiatowej Służby Drogowej w Olsztynie przebiegają drogi o następującej relacji:

- 1368N: droga wojewódzka nr 527 - Wołowno - Jonkowo – Barkweda, długość drogi: 17313 m,
- 1421N: Mątki – Bukwałd, długość drogi: 5738 m,
- 1430N: Dywity (droga krajowa nr 51) - Barczewko - Barczewo – Prejłowo, długość drogi: 27804 m,
- 1432N: Gradki – Derc, długość drogi: 6191 m,
- 1438N: Tuławki – Lamkowo, długość drogi: 8780 m,
- 1442N: Spręcowo - Tuławki - Maruny, długość drogi: 21574 m,
- 1449N: Dobre Miasto - Tuławki – Olsztyn, długość drogi: 26871 m,
- 1451N: Orzechowo - Sętań - Różnowo, długość drogi: 14295 m,
- 1455N: Gady - Barczewko – Łęgajny, długość drogi: 7224 m,

<sup>1</sup> Źródło: <http://psd.olsztyn.pl/html/wykaz.php>



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- 1477N: od drogi 1475N-Fraćzki, długość drogi: 4190 m,
- 1501N: Dywity – Garzewko, długość drogi: 13609 m.

Gmina Dywity należy do Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna (MOF Olsztyna) i na podstawie podpisanego porozumienia z gminą Olsztyn realizowany jest Lokalny Transport Zbiorowy na drodze nr 51 i 1449. Największą część komunikacji lokalnej w MOF stanowi regularna komunikacja autobusowa, czyli tzw. „busy”. Pod względem dostępności w transporcie publicznym najlepszą dostępnością cechowały się miejscowości położone przede wszystkim przy drodze krajowej, na których funkcjonuje komunikacja lokalna.

### Odnawialne źródła energii

Na terenie Gminy Dywity znajdują się pojedyncze instalacje OZE.

Na terenie gminy Dywity zlokalizowane są elektrownie wodne:

- Zespół Elektrowni Wodnej „Łyna”, należąca do Zakładu Energetycznego Olsztyn S.A., zlokalizowana na rzece Łynie u ujścia do niej rzeki Wadąg. Uruchomienie elektrowni nastąpiło w 1907 roku. Pracują dwie turbiny: moc zainstalowana: 340 kW oraz 520 kW. Uzyskany w elektrowni „Łyna” prąd przesyłany jest do sieci zbiorczej i stanowi zaledwie 0, 1 – 0, 5 % dziennego zapotrzebowania Olsztyna w energię elektryczną.
- Elektrownia Brąswałd została zbudowana w roku 1936 na rzece Łyna. Zainstalowano w niej dwa hydrozespoły turbinami pionowymi Kaplana - moc zainstalowana: 910 kW oraz 1550 kW.
- Elektrownia Wodna Wadąg. W 2014 roku zrealizowano wymianę przekładni i generatora bez wymiany turbiny, której moc zainstalowana wynosi 230 kW.

Na terenie gminy Dywity znajdują się pojedyncze instalacje kolektorów słonecznych. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach zabudowy jednorodzinnej.

Na terenie gminy w 2014 roku zainstalowano pompy ciepła w Szkole Podstawowej w Spręcowie. Moc zainstalowanego OZE wynosi 120 kW.

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie Dywity będzie obszar mieszkalnictwa.

### Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza z terenu Gminy Dywity

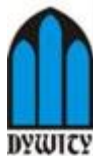
Na stan zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy mają wpływ następujące czynniki:

- brak scentralizowanego systemu ogrzewania,
- ogrzewanie budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego, paliwa stałego, miału węglowego,
- ogrzewanie budynków mieszkalnych z wykorzystaniem paliwa stałego i gazu płynnego,
- emisja substancji do powietrza z budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, powodująca przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzo/a/pirenu,
- emisja substancji do powietrza ze środków transportu samochodowego,
- napływ zanieczyszczeń spoza terenu Gminy mająca wpływ na przekroczenia dopuszczalnych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego.

### Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za rok bazowy w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występowało),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Dywity w 2012 r. wyniosła 74382,47Mg.

Zużycie energii finalnej z obszaru gminy Dywity w 2012 r. wyniosła 319663,96 MWh.

Całkowita ilość wyprodukowanej energii przy użyciu instalacji OZE na obszarze gminy Dywity w 2012 r. wyniosła 42471,80 MWh.

### Określenie celu strategicznego oraz monitoring efektów działań

Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Dywity.

Celem głównym planowanych działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh,
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszony i benzo/a/pirenu.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje monitorowanie wskaźników przedstawionych poniżej w tabeli.

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w Mg CO <sub>2</sub>	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg	
					Pył PM10	Benzo/a/piren
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Cel strategiczny na rok 2020</b>	1644,84	645,89	29,14	0,54	0,00042
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	1430,26	543,00	15,84	0,48	0,00037
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	214,58	102,89	13,30	0,06	0,00005
4	<b>Cel strategiczny na rok 2020 w %</b>	<b>0,51</b>	<b>0,87</b>	<b>0,01</b>	-	-

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

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



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

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

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dywity działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
  - zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
  - redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,
  - poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- ale także:
- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
  - zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
  - ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

### Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że „Plan” opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy Dywity, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.**

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

Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

1. **czystsze powietrze** (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
2. **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
3. **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków gminnych oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - modernizację oświetlenia ulic i placów, skutkującą zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców,
  - poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania, zmniejszając tym samym długość tras pokonywanych przez samochody, redukując ilość zużytego paliwa i tym samym związaną z tym emisją CO<sub>2</sub> do powietrza,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach mieszkalnych lub usługowych społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
  - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

**Dobrze realizowany „Plan” pozwoli podnieść zwiększyć szanse Gminy Dywity i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.**

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

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.



## Część opisowa

### 1. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdeformowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Stan środowiska naturalnego jest uzależniony od procesu spalania paliw na cele grzewcze w budynkach indywidualnych oraz użyteczności publicznej (Gminy). Spalanie to powoduje emisję substancji do powietrza (pyłowo-gazowych). Skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania tej emisji wymaga przeprowadzenia inwestycji, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz zastępowanie obecnie wytwarzanej energii ze spalania paliw kopalnych na rzecz produkowanej energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Niestety często zdarza się, że koszty tego rodzaju przedsięwzięć są zbyt wysokie w stosunku do możliwości podmiotu wdrażającego. Obecnie w Polsce wprowadza się szereg narzędzi preferencyjnego wsparcia finansowego przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w tym ochrony atmosfery. Najczęściej narzędzia te są dostępne dla podmiotów komercyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów instytucjonalnych. Tymczasem wiadomym jest, że problemy związane ze złą jakością powietrza są w znacznej mierze wynikiem spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych kotłowniach zainstalowanych w budynkach mieszkalnych.

W przypadku budynków indywidualnych brak jest prawnych normatyw, których egzekwowanie pozwalałoby kontrolować poziom emisji (inaczej niż w przypadku dużych zakładów produkcyjnych). Samorządy i przedsiębiorstwa dokonują działań mających na celu ograniczenie zużycia energii, natomiast niska emisja „mieszaniowa” pozostaje kwestią otwartą. Pomocne zatem byłoby wprowadzenie narzędzi „pośredniego” stymulowania postaw proekologicznych dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych. Zachęty mające na celu zmniejszanie zaangażowania środków własnych, dają lepsze rezultaty niż wprowadzenie sankcji administracyjnych.

Koniecznym jest wypracowanie dokumentów przyjmowanych uchwałą rady gminy lub powiatu, które będą między innymi:

- gromadzić dane w odniesieniu do osób chętnych do podjęcia działania inwestycyjnego w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej,
- analizowały dostępne kierunki działania w obszarze techniczno-technologicznym,
- wskazywały parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięcia - zalicza się tu wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania itp.,
- opisywały spodziewane efekty energetyczne i ekologiczne,
- dostarczały narzędzi monitoringu kluczowego społecznie, parametru jakim jest efekt ekologiczny.

Patrząc na doświadczenia różnych jednostek samorządu terytorialnego można stwierdzić, iż realizacja programu ograniczenia niskiej emisji wydatnie przyczynia się do poprawy stanu środowiska. Wprowadzenie programów umożliwiających skorzystanie z różnego rodzaju dofinansowań, stymuluje zmianę nośnika energii finalnej dla ogrzania budynków, z paliwa stałego (węgla kamiennego) na inne, bardziej przyjazne środowisku rodzaje paliw jak gaz ziemny, olej opałowy, biomasa, ekogroszek czy też OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Dodatkowo umożliwia zracjonalizowanie zużycia energii poprzez wymianę niskosprawnych kotłów i pieców na jednostki o wyższej efektywności, a także na instalację odnawialnych źródeł energii jako układów



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

wspomagających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Wszystko to przyczynia się do redukcji emisji substancji szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, wielopierścieniowe węglowodany aromatyczne WWA, benzo/a/piren, dioksyne i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony, metale ciężkie.

Ważnym aspektem opracowywanych programów jest wymuszenie zmiany zachowań wśród mieszkańców, polegające między innymi na braku spalania szczególnie w okresie zimowym w paleniskach domowych odpadów komunalnych, które powinny być unieszkodliwiane przez składowanie lub poddanie procesowi utylizacji biologicznej, które jest przyczyną trudnej do oszacowania emisji najbardziej niebezpiecznych związków do atmosfery.

### **1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania**

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dywity na lata pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr GK.7021.29.2014.MC. z 04 listopada 2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Dywity z siedzibą przy ul. Olsztyńskiej 32, 11-001 Dywity, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 5 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi (WPF) oraz Wieloletnim Planem Inwestycyjnym (WPI).

### **1.2 Cel strategiczny i cele szczegółowe**

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Dywity. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Dywity i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Dywity,
- zapotrzebowanie gminy Dywity na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Dywity.

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Cel szczegółowy I – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

Cel szczegółowy II - redukcja zanieczyszczeń szczególnie benzo(a)pirenu, PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

### 1.3 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 1.3-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	X		
2	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju	X		
3	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
4	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
5	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020	X		
6	Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	X		
7	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	X		
8	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	X		
9	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025		X	
10	Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018		X	
11	Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018		X	
12	Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2014-2020		X	
13	Program Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonoego PM10, Tom IV – Plan Działań Krótkoterminowych (Olsztyn, 2014)		X	
14	Gmina Dywity - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego z dnia 11 lipca 2006 r.			X
15	Strategia rozwoju Gminy Dywity do 2020 r.			X
16	Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Dywity za rok 2014			X

### Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych





**Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025** – dokument powstał w wyniku aktualizacji Strategii z 2005 r. Celem głównym Strategii województwa jest „Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy”. Relacje między strategią rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego, a najważniejszymi strategiami krajowymi i Strategią Europa 2020 zachowują spójność. Poprawa spójności ekonomicznej, przestrzennej i społecznej zakłada następujące obszary działań:

- inteligentną specjalizację regionu (ang. smart specialisation),
- kontekst regionalny – jako tworzenie równych szans rozwojowych w całym województwie poprzez kreowanie warunków dla wzmocnienia kapitału ludzkiego, rozwoju przedsiębiorczości, promocji oraz budowanie nowoczesnej infrastruktury,
- kontekst bałtycki – wzrost spójności przestrzennej polega na włączeniu układu transportowego regionu w powstającą wielką obwodnicę Bałtyku, system bałtyckiej żeglugi oraz w projektowane wokół morza sieci komunikacyjne oraz turystyczne.

W ramach strategii planowane są następujące działania:

- modernizacja i poprawa efektywności energetycznej – planowana jest w okresie do 2020 r., jak i po nim rozbudowa sieci przesyłowej energii elektrycznej (m.in. na linii Elk – Łomża, Elbląg – obwód kaliningradzki FR, wzrost produkcji energii elektrycznej ma nastąpić w wyniku budowy elektrociepłowni na biomasę w Elblągu,
- kreowania stref przyspieszonego rozwoju społeczno-gospodarczego wzdłuż korytarzy transportowych o znaczeniu europejskim i krajowym (korytarz transportowy Bałtyk-Adriatyk –Północny/Nadmorski korytarz transportowy jako rdzeń tzw. Strefy Rozwojowej Południowego Bałtyku),
- kształtowania krajowych i europejskich sieci energetycznych w zakresie przesyłu energii elektrycznej, gazu, ropy naftowej oraz paliw płynnych,
- inwestycje drogowe, m.in. drogi ekspresowej nr 7 (TEN-T), drogi S-61 (Via Baltica) Warszawa- Elk, powiązania komunikacyjnego stolicy województwa ze stolicą Polski poprzez dowiązanie Olsztyna do drogi S7 przede wszystkim drogą ekspresową nr 51,
- budowa i modernizacja infrastruktury kolejowej,
- modernizację szlaków wodnych i rozbudowę już istniejących ze szczególnym uwzględnieniem Wielkich Jezior Mazurskich,
- zintegrowany transport publiczny w ośrodkach gminnych, w szczególności w największych Gminnych regionu (Olsztyn, Elbląg i Elk),
- modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych,
- w zakresie sieci ciepłowniczej budowa niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła wraz z siecią rozdzielczą,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych,
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i ochroną krajobrazu.

**Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014** z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018 zawiera ocenę aktualnego stanu zasobów środowiska, jego zagrożeń oraz stanu infrastruktury ochrony środowiska oraz określa zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców. Celem Programu Ochrony Środowiska jest ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Wyznaczono trzy priorytety i kierunki działań:

- doskonalenie działań systemowych,
- zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych,
- poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

W zakresie ochrony klimatu planowane jest:

- wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową,
- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej,



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,
- zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,
- prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zapewniający przyrost zasobności drzewostanów (kumulację dwutlenku węgla).

Ponadto planowane jest doskonalenie gospodarowania zasobami energetycznymi poprzez nadzór nad sporządzaniem przez poszczególne gminy projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W zakresie poprawy jakości powietrza planowane są następujące działania:

- redukcja emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii m.in. poprzez likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji, rozbudowę istniejących i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych, zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne, rozbudowę sieci gazowej, zmniejszanie zapotrzebowania na energię (stosowanie energooszczędnych technologii, termomodernizacja budynków),
- ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: modernizację taboru samochodowego i zachęcanie do korzystania z publicznych środków transportu,
- opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza
- prowadzenie monitoringu powietrza atmosferycznego.

### **Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018**

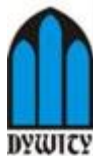
W dokumencie przedstawiono identyfikację potencjalnych oddziaływań w zakresie ochrony klimatu i poprawy jakości powietrza przy realizacji m.in. zadań takich jak wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową, promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrost udziału OZE w bilansie energii pierwotnej, aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego oraz likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej. Do prognozowanych pozytywnych oddziaływań należą:

- wzrost efektywności zarządzania środowiskiem w zakresie gospodarowania energią oraz zasobami energii odnawialnej,
- wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie odnawialnych źródeł energii, ochrony powietrza i klimatu,
- zmniejszenie zagrożenia związanego z ociepleniem klimatu,
- zmniejszenie zachorowań powodowanych złą jakością powietrza,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane zmniejszeniem spalania węgla oraz stosowaniem wysokosprawnych urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii.

Zwrócono również uwagę na potencjalne negatywne skutki takie jak zagrożenie zniszczenia lub zamurowywania siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków, czy zagrożenie obszarów Natura 2000 wskutek realizacji prac związanych z rozbudową sieci przesyłowych (elektroenergetycznych i gazowych).

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2014-2020**

W latach 2014 – 2020 Regionalne Programy Operacyjne będą istotnym elementem realizacji polityki spójności w Polsce. W porównaniu do perspektywy finansowej 2007 – 2013, na ich realizację została przeznaczona znacznie większa część środków z całkowitej alokacji funduszy Unii Europejskiej dla Polski. Regiony otrzymały możliwość kierowania środków na konkretnie zdiagnozowane i zidentyfikowane obszary wymagające wsparcia, co oznacza wzmocnienie ich potencjału do kreowania własnego rozwoju. Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2014-2020 został przygotowany w oparciu o wcześniejszą weryfikację strategicznych celów rozwojowych województwa warmińsko-mazurskiego pod kątem ich zgodności z obranymi celami przez Polskę i celami Wspólnoty w Strategii Europa 2020 oraz Strategii Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego. Przeprowadzono diagnozę wyzwań, potrzeb i potencjałów obszarów objętych programem. W zakresie działania „Energia i efektywność energetyczna” zwrócono uwagę na wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji ze względu na znaczące zwiększenie sprawności wytwarzania, unikania strat sieciowych oraz



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

ograniczania emisji szkodliwych substancji, w szczególności gazów cieplarnianych, co jest niezbędne dla poprawy efektywności energetycznej regionu, poprawy stanu środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Szczególnie istotne znaczenie dla „Planu” mają oś priorytetowa 4 – Efektywność energetyczna oraz oś priorytetowa 5 – Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów.

W zakresie efektywności energetycznej (oś priorytetowa 4) wyróżniono następujące priorytety inwestycyjne:

- Priorytet inwestycyjny 4a „Promowanie produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”. Celem szczegółowym jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu. Jako wskaźnik rezultatu przyjęto procentowy udział energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem. Jako wartość docelową (2023) tego wskaźnika przyjęto 81,29%. W ramach tego priorytetu inwestycyjnego planowane są inwestycje w źródła produkcji energii odnawialnej o mniejszej mocy wytwarzania wykorzystujących energię pochodzącą z biomasy, biogazu, wiatru, wody, słońca i energii geotermalnej. Ponadto wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie zdolności do magazynowania energii elektrycznej. Jako przykłady działań i przedsięwzięć w zakresie priorytetu inwestycyjnego 4a wymieniono: wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (wraz z podłączeniem do sieci przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów), efektywna dystrybucja ciepła z OZE, działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE.
- Priorytet inwestycyjny 4b „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”. Celem szczegółowym jest zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, co ma przyczynić się do wzrostu zdolności do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz towarzyszący im spadek zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa. Dodatkową korzyścią ma być spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Jako wskaźnik rezultatu przyjęto zużycie energii elektrycznej w przemyśle na 1 mln WDB w przemyśle w MWh/1 mln zł. Za wartość docelową tego parametru przyjęto 0,069 MWh/1 mln zł. W ramach tego priorytetu wsparcie mają otrzymać mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa podejmujące działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii, wprowadzania systemów zarządzania energią, jak i zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Jako przykładowe działania wymieniono m.in. zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizację instalacji i technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody, projekty dotyczące odzyskiwania energii cieplnej oraz wdrażanie systemów zrównoważonego zarządzania energią.
- Priorytet inwestycyjny 4c „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”. Jako cel szczegółowy przyjęto zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, co ma przyczynić się do obniżenia zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych i równocześnie zmniejszyć się zapotrzebowanie na ciepło (energochłonność) w zabudowie mieszkaniowej. Jako przykłady działań w celu realizacji tego priorytetu wskazano kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkalnych, instalację inteligentnych systemów zarządzania energią, instalację OZE.
- Priorytet inwestycyjny 4g „Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”. Za cel szczegółowy przyjęto zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji. Odsetek energii cieplnej wytwarzanej w skojarzeniu dzięki realizacji tego priorytetu ma wzrosnąć do roku 2023 do 31, co stanowi wzrost o 5% w stosunku do roku bazowego (2012). Przykładowe działania w zakresie realizacji tego priorytetu to budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji (trigeneracji), budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE, budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w celu zastąpienia ich jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji (trigeneracji) oraz budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej.
- Priorytet inwestycyjny 4e „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”. Celem



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

szczegółowym jest „Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w Gminnych województwa i ich obszarach funkcjonalnych”. Efektem założonego celu będzie zwiększenie liczby pasażerów korzystających z nowoczesnej komunikacji miejskiej przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Planowany jest zakup, modernizacja niskoemisyjnego taboru, budowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. budowa buspasów), jak również rozbudowa infrastruktury transportu rowerowego.

W zakresie osi priorytetowej Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów wymieniono dwa cele tematyczne polityki spójności: Cel 6 „Zachowanie i ochrona środowiska przyrodniczego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami” oraz Cel 5 „Promowanie dostosowania do zmian klimatu”. W ramach realizacji tej osi priorytetowej przewidziano następujące priorytety inwestycyjne:

- Priorytet inwestycyjny 6a „Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenie wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie”, zakładający poprawę sytuacji w województwie w obszarze gospodarki odpadami i wypełnienie zobowiązań wobec Unii Europejskiej,
- Priorytet inwestycyjny 6b „Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenie wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie” mający na celu redukcję presji jaką wywiera na środowisko przyrodnicze sektor komunalny poprzez powiększenie sieci kanalizacyjno sanitarnej oraz większą ilość instalacji przetwarzania komunalnych osadów ściekowych,
- Priorytet inwestycyjny 6d „Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” oraz zieloną infrastrukturę” realizacja priorytetu nastąpi przy zwiększeniu poziomu ochrony różnorodności biologicznej i bogactwa środowiska przyrodniczego,
- Priorytet inwestycyjny 5b „Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami” zakładający realizację postanowień Krajowego Programu Reform dla realizacji Strategii Europa 2020 oraz poprzez zapewnienie bezpieczeństwa i racjonalnego wykorzystania zasobów województwa.

**Program Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej** ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, Tom IV – Plan Działań Krótkoterminowych (Olsztyn, 2014)

Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej (kod strefy: PL2803) uchwała się dla następującego zanieczyszczenia: pyłu zawieszonego PM10. Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK) jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. W dokumencie wskazano dziesięć obszarów, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10. Określono kierunki i zakres działań krótkoterminowych w zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowych. Jako propozycje działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń podano m.in.:

- korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej,
- korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),
- ograniczenie palenia w kominkach,
- przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,
- ograniczenie pylenia wtórnego z ulic.

### **Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna**

Strategia opisuje szereg działań mających na celu integrację miasta Olsztyn wraz z gminami ościennymi w obszar funkcjonalny. Dokument obejmuje kompleksowe zagadnienia i problemy mające wpływ na rozwój Olsztyna i jego obszaru aglomeracyjnego. Diagnoza wraz z planem strategicznym wyznaczają ogólne ramy założeń jej realizacji. Strategia opisuje również obecny stan gospodarczy i społeczny obszaru funkcjonalnego



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

oraz problemy związane z poszczególnymi aspektami. Głównym celem jest: Wzrost krajowej i międzynarodowej konkurencyjności miejskiego obszaru funkcjonalnego Olsztyna. Na podstawie analizy potrzeb inwestycyjnych oraz strategicznej diagnozy obszaru zaplanowano następującą hierarchię celów na obszarze MOF Olsztyna:

- Ochrona i efektywne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi
- Podniesienie jakości komunikacji zbiorowej i transportu drogowego.
- Uporządkowanie przestrzeni publicznych dla podniesienia bezpieczeństwa, ładunku przestrzennego i konkurencyjności.
- Zwiększenie efektywności energetycznej.
- Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności.
- Wzrost jakości usług publicznych.
- Budowa tożsamości miejskiego obszaru funkcjonalnego.

W ramach RPO WiM 2014-2020 z alokacji ZIT realizowane będą następujące cele strategiczne MOF:

- Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspierania zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
- Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie.
- Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym.

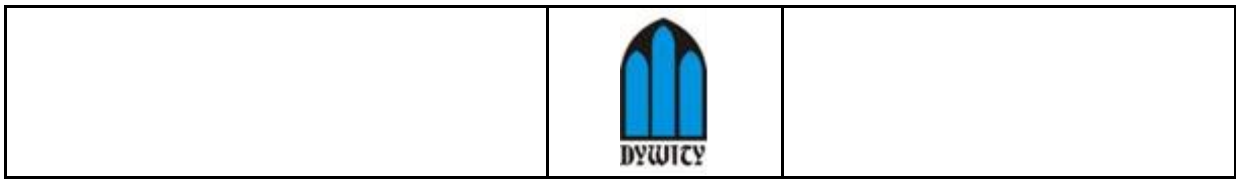
**Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dywity** stanowi Załącznik nr 1 do Uchwały XXXVII/244/06 Rady Gminy Dywity z dn. 11 lipca 2006 r. Wskazano kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki oraz plany rozbudowy sieci gazowej miejscowości nie objętych taką siecią. Koncepcja zakłada objęcia siecią gazową średniego ciśnienia wszystkich miejscowości w Gminie. Ma to pozwolić na eliminację istniejących wyeksploatowanych źródeł ciepła i zastąpienie ich wysokosprawnymi kotłowniami gazowym. Zadania inwestycyjne obejmują również rekultywację składowiska odpadów.

### **Strategia rozwoju Gminy Dywity do 2020 r.**

Wizja rozwoju gminy zakłada, że czyste, bezpieczne i urozmaicone środowisko, zapewniające dobre warunki do pracy, nauki i wypoczynku jest głównym elementem wysokiej jakości życia. Cele strategiczne Gminy Dywity odpowiadają trzem obszarom strategicznym nakreślonym w Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020. W ramach celu operacyjnego 2. Nowoczesna, bezpieczna i powszechnie dostępna sieć infrastruktury technicznej mają być zrealizowane m.in. projekty: „Rozwój sieci kanalizacyjnej”, „Rozwój sieci gazociągowej”, „Efektywna gospodarka odpadami”. Ponadto w ramach innych celów strategicznych Gminy mają być realizowane m.in. takie projekty jak: „Miejscowe plany” – celem będzie pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego terenów o znacznych walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz o znacznym potencjale dla rozwoju mieszkalnictwa i biznesu, „Modernizacja wewnątrzgminnych połączeń drogowych”, „Modernizacja dróg dojazdowych do Olsztyna”, „Komunikacja zbiorowa wewnątrz Gminy Dywity” oraz Projekt „Komunikacja zbiorowa z Olsztynem”.

### **Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Dywity za rok 2014**

Dokument stanowi roczną analizę stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Dywity sporządzoną w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi. Według Planu Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2011 - 2016 gmina Dywity została włączona do centralnego regionu gospodarki odpadami. Gospodarowanie odpadami w gminie jest realizowane w sposób zapewniający m.in. selektywne zbieranie odpadów „u źródła” tj.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

wstępnej segregacji śmieci przez podmioty, które je wytwarzają oraz zmniejszenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

**Plany Odnowy Miejscowości: Barkweda, Brąswałd, Dywity, Frączki, Gady, Ługwałd, Nowe Włóki, Sętal, Słupy, Spręcowo, Tuławki.**

Plany zakładają stworzenie w miarę zwartego układu przestrzennego w oparciu o istniejące i projektowane tereny inwestycyjne. Przeprowadzono inwentaryzację zasobów przyrodniczych, dziedzictwa kulturowego, terenów, infrastruktury technicznej, gospodarki wodnej, gospodarki ściekowej, zaopatrzenia w gaz i ciepło, elektroenergetyki. W planach przedstawiono następujące działania inwestycyjne do realizacji, związane z obniżeniem poziomu emisji CO<sub>2</sub> do środowiska:

**Barkweda**

Budowa chodnika przy drodze powiatowej – Celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa oraz stworzenie podstawowej infrastruktury drogowej we wsi.

Uzupełnianie oświetlenia ulicznego – Wzrost bezpieczeństwa i poprawa jakości życia na obszarach wiejskich.

Podniesienie standardu dróg gminnych i wewnętrznych – Wzrost bezpieczeństwa i poprawa jakości życia na obszarach wiejskich.

Zagospodarowanie terenu pod ścieżki rowerowe – Podniesienie aktywizacji społeczności lokalnej.

**Brąswałd**

Kanalizacja wsi Brąswałd – Ograniczenie zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego, poprawa jakości życia mieszkańców.

Uzupełnienie oświetlenia miejscowości Brąswałd – Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców wsi oraz wizerunku wsi.

**Dywity**

Modernizacja ujęcia wody w Dywitach – Poprawa stanu infrastruktury technicznej na terenie Dywit.

Poprawa infrastruktury drogowej – Przedsięwzięcie ma na celu podniesienie atrakcyjności miejscowości, a także aktywizację lokalnej społeczności.

**Frączki**

Brak istotnych działań z punktu widzenia „Planu”.

**Gady**

Kanalizacja wsi Gady

**Ługwałd**

Wykonanie ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi gminnej przebiegającej przez wieś – Poprawa bezpieczeństwa ruchu na drodze, uatrakcyjnienie miejscowości.

Wykonanie oświetlenia drogi gminnej – Podniesienie stanu bezpieczeństwa mieszkańców wsi.

Wykonanie doprowadzenia wód powierzchniowych do jeziora Czark – Podniesienie poziomu wody jeziora.

Integracja mieszkańców poprzez przynależność do Koła Wędkarskiego.

**Nowe Włóki**

Podniesienie standardu dróg gminnych i wewnętrznych - Poprawa jakości infrastruktury drogowej.

**Sętal**

Modernizacja ujęcia wody w Sętału – Poprawa jakości życia mieszkańców.

Podniesienie standardu dróg gminnych i wewnętrznych – Poprawa jakości infrastruktury drogowej.

Przebudowa chodnika przy drodze powiatowej nr 1442 N w miejscowości Sętal wraz z zagospodarowaniem terenu w obrębie kapliczki – Poprawa jakości infrastruktury drogowej wraz z poprawą bezpieczeństwa.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

### Słupy

Budowa szlaku pieszego wzdłuż drogi powiatowej nr 1449N na odcinku Słupy-sklep do jeziora Wadąg – Poprawa bezpieczeństwa pieszych uczęszczających nad jeziora Wadąg.

Poprawa nawierzchni stanu dróg gminnych we wsi Słupy z budową miejsc parkingowych – Poprawa jakości życia mieszkańców wsi Słupy.

Budowa szlaku pieszo-rowerowego wraz z oświetleniem łączącym Słupy, osiedle Leśne i wieś Wadąg – Wzrost atrakcyjności turystycznej oraz poprawa bezpieczeństwa rowerzystów.

Zakup dodatkowych pojemników do selektywnej zbiórki odpadów – Poprawa stanu środowiska naturalnego oraz estetyki wsi Słupy.

Termomodernizacja pałacu w Słupach – Poprawa warunków edukacyjnych dzieci poprzez polepszenie warunków technicznych budynku szkoły i przedszkola.

### Spręcowo

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z oczyszczalnią – Poprawa infrastruktury kanalizacyjnej przyczyniającej się do poprawy warunków życia mieszkańców.

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Spręcowie – Zmniejszenie kosztów ogrzewania placówki.

Budowa i remont dróg wraz z oświetleniem w Spręcowie – Poprawa infrastruktury drogowej przyczyniającej się do poprawy warunków życia mieszkańców.

Modernizacja wodociągu i hydroforni – Poprawa infrastruktury wodociągowej.

### Tuławki

Remont i adaptacja Ośrodka Zdrowia w Tuławkach – Poprawa infrastruktury

Kanalizacja sanitarna z oczyszczalnią ścieków – II etap

Budowa chodnika wraz z miejscami parkingowymi oraz zagospodarowanie terenu w centrum wsi – Przedsięwzięcie ma na celu podniesienie atrakcyjności miejscowości, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pieszych, a także aktywizację miejscowej ludności.

## 1.4 Organizacja i finansowanie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Dywity. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

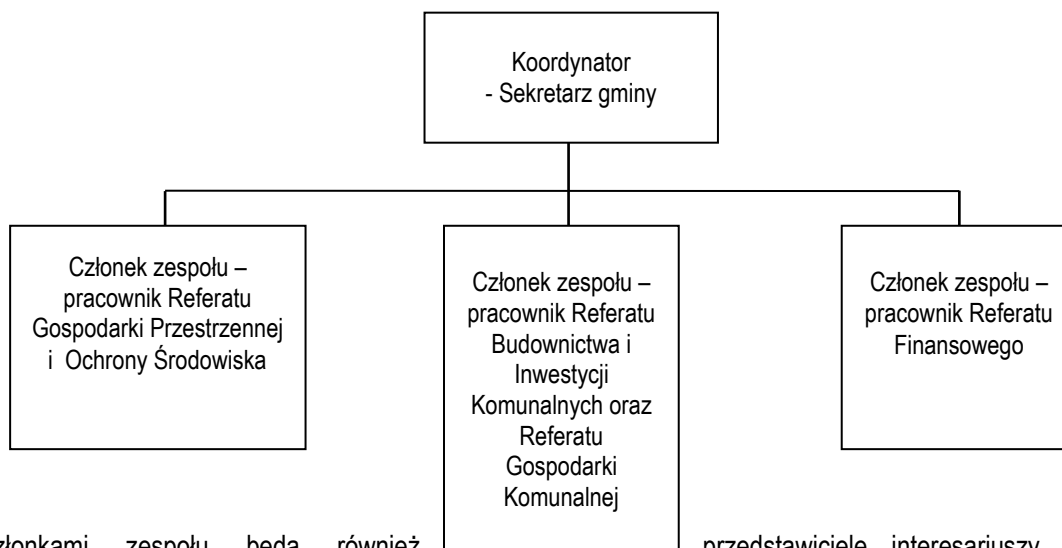
- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: Urząd Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.



### 1.4.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



Członkami zespołu będą również przedstawiciele interesariuszy z obszaru mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców.

### 1.4.2 Niezbędne zasoby ludzkie

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy w ramach ich kompetencji i funkcji pełnionej w Urzędzie, w związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Dywity do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

Osobą odpowiedzialną za wdrażanie „Planu” będzie koordynator zespołu. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy Dywity,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015-2017, 2018-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post),
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie Miejskiej Dywity oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

### 1.4.3 Niezbędne zasoby finansowe





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

### 1.5 Zakres opracowania

Wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020” jest zgodna z ww. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:

- w rozdziale 2 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 3 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 4 i 5, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- rozdział 6 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 7 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 8 i 9 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały od 10 do 12, dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 12) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

### 1.6 Wykaz materiałów źródłowych

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- Energa - Operator SA Oddział w Olsztynie,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Urząd Gminy Dywity,
- Urząd Marszałkowski,
- Starostwo Powiatowe w Olsztynie,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 1.6-1.

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna
7	Strategia rozwoju Gminy Dywity do 2020 r.
8	Plan rozwoju lokalnego gminy Dywity
9	Plan Odnowy Miejscowości Barkweda na lata 2009-2015
10	Plan Odnowy Miejscowości Brąswałd na lata 2009-2015
11	Plan Odnowy Miejscowości Dywity na lata 2010-2016
12	Plan Odnowy Miejscowości Frączki na lata 2009-2015
13	Plan Odnowy Miejscowości Gady na lata 2009-2015
14	Plan Odnowy Miejscowości Ługwałd na lata 2014-2020
15	Plan Odnowy Miejscowości Nowe Włóki na lata 2011-2017
16	Plan Odnowy Miejscowości Sętał na lata 2010-2016
17	Plan Odnowy Miejscowości Słupy na lata 2010-2017
18	Plan Odnowy Miejscowości Spręcowo na lata 2009-2015
19	Plan Odnowy Miejscowości Tuławki na lata 2010-2016
20	Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego, Miejscowy plan zagospodarowania



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
	przestrzennego „Centrum Dywit”
21	Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, Tom IV – plan działań krótkoterminowych, 2014
22	Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018
23	Strona internetowa Urzędu Gminy Dywity oraz Biuletyn Informacji Publicznej

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar Gminy. W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2015-2020”.

#### Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowana jest kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



## 2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

### 2.1 Identyfikacja obszaru

Dywity – gmina położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie Olsztyna, stolicy województwa warmińsko-mazurskiego. Gmina Dywity posiada status gminy wiejskiej.

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 51 łącząca Olsztyn z obwodem kaliningradzkim.

Siedziba władz samorządowych mieści się w Dywitach, adres: Urząd Gminy Dywity, ul. Olsztyńska 32, 11-001 Dywity, adres internetowy <http://gminadywity.pl/>.

Miejscowość Dywity położona jest w odległości około 8 km na północ od centrum Olsztyna.

Organem uchwalodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

### 2.2 Położenie

Gmina Dywity jest gminą usytuowaną w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie olsztyńskim. Cały obszar gminy jest zróżnicowany wysokościowo, krajobraz okolic jest typowy dla obszaru polodowcowego. W zachodniej części gminy, w szerokiej pradolinie płynie rzeka Łyna.



Rysunek nr 2.2-1 Położenie gminy Dywity w powiecie olsztyńskim

Gmina Dywity graniczy z:

- Powiatem m. Olsztyn - od południa,
- gminami powiatu olsztyńskiego:
  - od zachodu – gmina Jonkowo, Świątki
  - od północy – gmina Dobrze Miasto,
  - od północnego-wschodu – gmina Jeziorany,
  - od wschodu – gmina Barczewo.



## 2.3 Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Dywity

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

### Obszary Natura 2000

#### Warmińskie Buczyny

Obszar Warmińskie Buczyny zajmuje powierzchnię 1525,9 ha. Obszar stanowi fragment ciągu moreny czołowej powstałej w fazie pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego dochodzący do 179 m n.p.m. oraz obniżenia do których należy fragment doliny Łyny i misy jezior. Najniższym położonym miejscem jest jezioro Limajno, które znajduje się na wysokości 78m n.p.m. pofalowana rzeźba terenu przyczyniła się do powstania wielu drobnych potoków. Znaczną część obszaru zajmują lasy, z czego lasy liściaste to 54% powierzchni obszaru, lasy liściaste 15%, a lasy iglaste 4%, pozostałą część obszaru zajmują wody śródlądowe (16%), siedliska łąkowe i zaroślowe (5%) i siedliska leśne (1%). Morenowe wzgórza obfitują w materiał skalny, który widoczny jest na powierzchni w postaci pojedynczych głazów, kamieni ale również ich wyraźnych zgrupowań w postaci głazowisk. Wysokie walory krajobrazowe obszar zawdzięcza urozmaiconej rzeźbie terenu, różnorodności roślinności i obecności naturalnych zbiorników wodnych. Istotnym walorem przyrodniczym terenu są dobrze zachowane starodrzewia lasów bukowych stanowiące najdalej na wschód wysunięte, zwarte enklawy tego gatunku w całym zasięgu występowania w Europie. Starodrzewia lasów liściastych stanowią ostoję 8 gatunków nietoperzy, w tym 2 gatunków (mroczek pozłocisty, borowiaczek) znajdujących się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. W dolinach wolno płynących cieków oraz w szerokich obniżeniach terenu dominują bagienne lasy olszowe tworzące niżowe łągi jesionowo-olszowe oraz olsy.

### Obszary Chronionego Krajobrazu

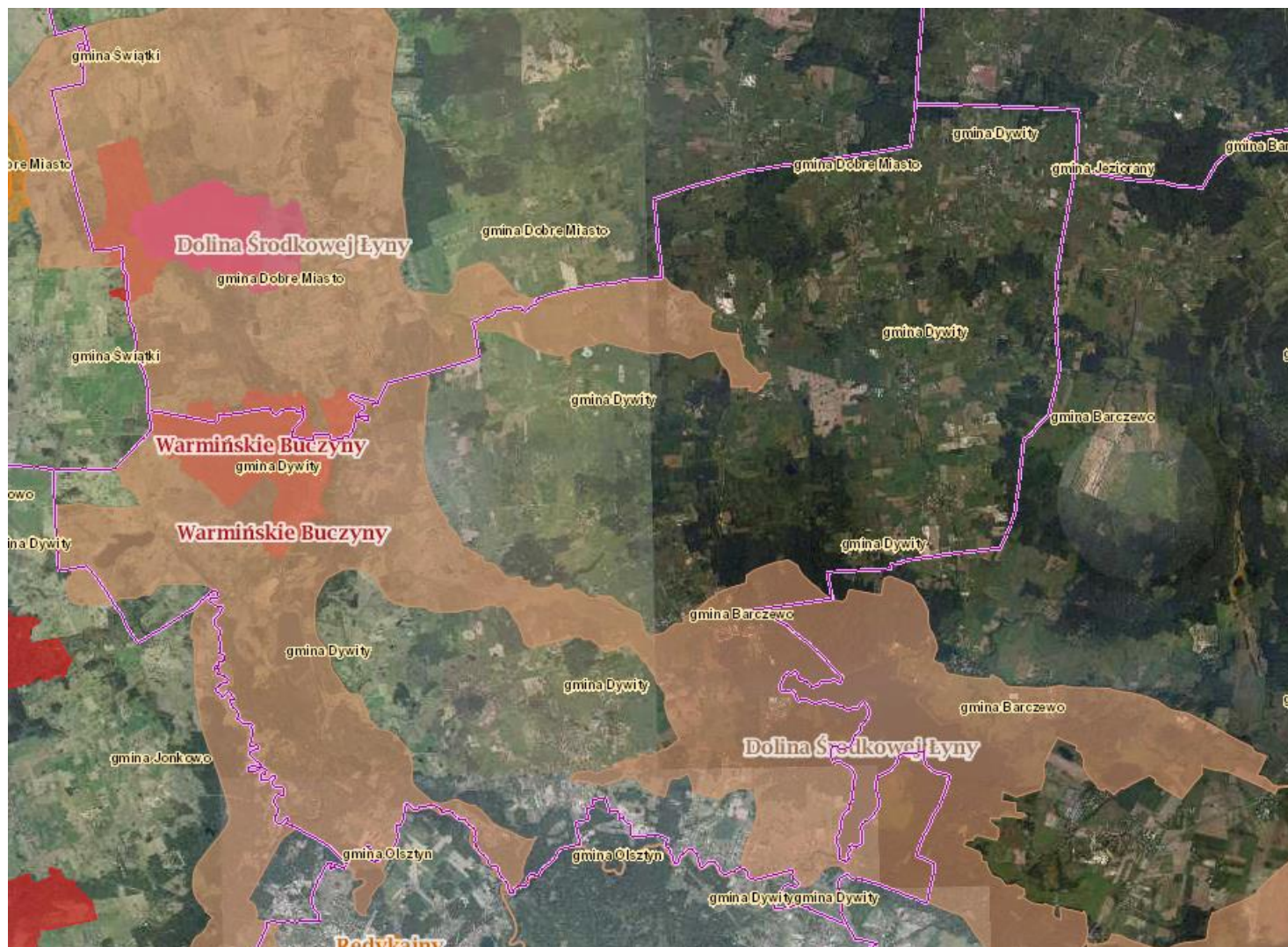
#### Dolina Środkowej Łyny

Obszar chronionego krajobrazu Dolina Środkowej Łyny został ustanowiony w oparciu o Rozporządzenie Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r. w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu

na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Zajmuje powierzchnię 15 307,8 ha. Obszar zlokalizowany jest między Dobrym Miastem a Lidzbarkiem Warmińskim. Charakterystyczną cechą obszaru jest niewielki spadek podłużny oraz duża krętość Łyny na całym jej odcinku, czego efektem są liczne zakola i meandry. Szerokość dna doliny nie przekracza 1,2 km. Charakterystycznym elementem doliny Łyny są liczne starorzecza, które znajdują się na różnych stadiach sukcesji. Najmłodsze, zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie Łyny, przylegając do jej aktualnego koryta. Spośród zinwentaryzowanych 60 obiektów o zróżnicowanych warunkach siedliskowych i sposobie połączenia z rzeką, pięć starorzeczy charakteryzuje się wczesnym stadium ewolucji oraz stałym połączeniem z rzeką. Większość starorzeczy w dolinie Łyny to zbiorniki o długościach od 200 – 400 m. Do głównych czynników kształtujących procesy zamulania i zarastania starorzeczy należą powiązanie starorzeczy z rzeką, ich układ poziomy, w tym głównie krętość i ich długość. Otoczenie doliny rzeki stanowią przede wszystkim tereny otwarte, miejscami reprezentowane przez niżowe łąki użytkowane ekstensywnie oraz pola uprawne, przecinane licznymi rowami melioracyjnymi.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek nr 2.3-1 Obszary chronione na terenie gminy Dywity (Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

### Pomniki przyrody

Oprócz wyżej wymienionych form ochrony przyrody na terenie gminy Dywity ustanowiono pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej. Zestawienie pomników przyrody zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela nr 2.3-1 Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Dywity

Lp.	Nr ew.	Obiekt	Obwód	Wysokość	Lokalizacja
1	2	3	4	5	6
1	287	głaz - szary granit grubokrystaliczny	950	1,4	Leśnictwo Buki oddz. 41 (1970), szczyt wzniesienia
2	378	4 głazy: granity granitognejs kwarcyt jotnicki	400 350 280 280	1,0 0,5 1,0 0,8	grunt p. Sekścińskiego 1,5 km od wsi Wadąg
3	401	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 3 szt.  lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> o 3 pniach	385-590  260-480	20-24	m. Barkweda, grodzisko- nieczynny cmentarz
4	498	jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i> - siedmiopniowy	30-40	5	Nadleśnictwo Kudypy, 700 m N od elektrowni wodnej Brąswałd, skraj pola p. Olszewskiej
5	825	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	380	25	Nadleśnictwo Olsztyn, Leśnictwo Barczewko, oddz. 208r, k/Słupów
6	958	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> - 5 szt.	390-246	22-18	m. Słupy, Nadleśnictwo Olsztyn, Samorządowe Przedszkole, Ogród Zabaw „Pod Lipami”
7	1161	topola czarna <i>Populus nigra</i>	470	25	Nadleśnictwo Kudypy, Spręcowo, dz. nr 259 w posiadaniu p. Z. Kowalskiego, przy drodze krajowej Olsztyn-Bezledy

### Użytki ekologiczne

#### Bagno Bażęgi

Przyjęte uchwałą NR\_VIII\_50\_11 z dnia 15.06.2011 r. zmienione uchwałą NR\_XXIV\_157\_12 z dnia 12.12.2012 r.

Powierzchnia – 33,5 ha

Przedmiot ochrony - zachowanie różnorodności biologicznej ekosystemów bagiennych pokrytych zbiorowiskami roślin bagiennych i bagienno-łąkowych, stanowiących miejsce bytowania gatunków roślin i zwierząt.



## 2.4 Wody podziemne i powierzchniowe

### Wody powierzchniowe

Obszar gminy Dywity znajduje się całkowicie w dorzeczu rzeki Łyny. Przepływa ona południkowo przez środkowo – zachodnią część gminy. Największym jej dopływem jest rzeka Wadąg, płynąca równoleżnikowo w rejonie południowej części gminy. Pozostałe strugi mają znacznie mniejsze przepływy. Wśród nich dość znaczące są: Kanał Spręcowo – Różnowo i Kanał Bukwałd płynący niedaleko Brąswałdu.

Na terenie gminy Dywity oprócz położonego w bezpośrednim sąsiedztwie miejscowości Jeziora Mosąg zlokalizowane są następujące jeziora: Bukwałdzkie, Dywickie i Ługwałd.

### Wody podziemne

W powiecie olsztyńskim występują 4 główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), wszystkie położone w obrębie jednolitej części wód podziemnych PLGW720020, na terenie regionu wodnego Łyny i Węgorapy. Główne zbiorniki wód podziemnych w głównej mierze obejmują utwory czwartorzędowe, jedynie Subzbiornik Warmia (GZWP nr 205) ustanowiony został w głębszych piętrach wodonośnych (neogen, paleogen i kreda).

Wody podziemne występują w trzech piętrach wodo-nośnych: kredowym, paleogeosko-neogeoskim i czwartorzędowym. Piętro kredowe nie ma znaczenia użytkowego i nie jest na tym obszarze eksploatowane. Piętro paleogeosko- neogeoskie związane jest z warstwami piaszczystymi miocenu i oligocenu, które często rozdzielone są seriami mułków i ilów. Osady te występują na głębokości od kilkunastu metrów do ponad 250 m. Miąższość serii wodonośnych waha się od kilku do ponad 60 m, współczynnik filtracji wynosi 0,05-22 m/d, przewodność hydrauliczna wynosi od 1 do ponad 500 m<sup>2</sup>/d, zaś wydajności studni od kilku do ponad 250 m<sup>3</sup>/h. W wielu miejscach, gdzie kopalne doliny czwartorzędowe rozcinają osady miocenu i oligocenu, wody łączą się i są w bezpośrednim zawiązku hydraulicznym. Ze względu na dużą głębokość występowania starszych pięter wodonośnych, zainteresowanie wodami w nich występującymi jest ograniczone. Piętro czwartorzędowe związane jest z osadami piaszczysto- żwirowymi genezy wodnolodowcowej i rzecznej (sandry, pradoliny, kopalne doliny rzeczne, kemy i ozy). Zwłaszcza wodonośne struktury kopalne piętra czwartorzędowego, mimo ograniczonego zasięgu, stanowią znaczące źródło zaopatrzenia w wodę. Charakteryzują się znaczną pojemnością wodną. Miąższość utworów zawadzionych przekracza 70 m, współczynnik wodoprzewodności osiąga nawet 1000 m<sup>2</sup>/d, a wydajność studni ponad 200 m<sup>3</sup>/h. W profilu pionowym osadów czwartorzędowych rozróżnia się niekiedy 3 lub 4 poziomy wodonośne, które są rozdzielone słaboprzepuszczalnymi osadami gliniastymi. Poziomy wodonośne charakteryzują się miąższością do kilkudziesięciu metrów. Wraz z korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi czyni to ten obszar bardzo zasobnym w wody podziemne.

## 2.5 Zaopatrzenie w wodę

Wodociągi zbiorowego zaopatrzenia w wodę, ujęcia wody, stacje uzdatniania wody i sieci wodociągowe w pozostałych miejscowościach położonych na terenie gminy Dywity wg są następujące:

Tabela nr 2.5 Stan sieci wodociągowej w gminie Dywity w 2014r.

Lp	Miejscowość	Długość czynnej sieci rozdzielczej - bez przyłączy [km]	Długość przyłączy do budynków [km]	Liczba przyłączy do budynków [szt.]	Woda pobrana z ujęć [dam <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6
1	Barkweda	2,1	0,5	16	4,9
2	Bukwałd	2,5	1,4	45	9,9





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

3	Dywity	14,0	11,8	554	109,4
4	Różnowo kol.	4,7	1,2	48	-
5	Gradki	5,0	1,1	47	13,3
6	Frączki	12,4	2,1	54	-
7	Ługwałd	11,8	5,3	144	34,1
8	Brączwałd	9,9	1,8	74	-
9	Redykajny	6,1	0,6	22	-
10	Różnowo	11,7	5,4	211	42,1
11	Sętał	5,7	1,6	65	40,2
12	Spręcowo	6,7	3,2	130	-
13	Nowe Włóki	15,2	3,2	59	-
14	Rozgity	3,2	1,0	28	-
15	Dąbrówka W.	6,5	2,2	43	-
16	Kieźliny	2,7	1,8	81	-
17	Tuławki	25,4	5,6	101	30,0
18	Gady	11,6	3,1	78	-
19	Słupy – osiedle leśne	3,8	2,7	203	30,4
20	Zalbki	1,4	0,6	26	-
21	Myki	1,4	1,2	46	-
22	Wadąg	0,6	0,1	3	-

Wszystkie większe miejscowości na terenie gminy posiadają wiejskie albo zbiorcze ujęcia wody i są zwodociągowane siecią rozdzielczą lub przesyłową. Wydajność istniejących ujęć wody jest wystarczająca do zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz przedsiębiorstw. Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi 164,4 km a ilość pobranej wody z ujęć wyniosła 314,3 dam<sup>3</sup> (dane na rok 2014).

## 2.6 Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Dywity kilometrów sieci kanalizacyjnej, w porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej, jest stosunkowo niewielki. Zorganizowana gospodarka ściekowa prowadzona jest w południowej części gminy. Przedstawia się ona następująco:

Tabela nr 2.6 Stan sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Dywity w 2014r.

Lp	Miejscowość	Długość czynnej sieci sanitarnej – ogólnospawnej [km]	Długość przyłączy do budynków [km]	Liczba przyłączy do budynków [szt.]	ilość odprowadzonych ścieków (dane na rok 2014) [dam <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6
1	Dywity	14,3	6,5	493	86,98
2	Różnowo kol.	1,0	0,5	22	3,74
3	Ługwałd	8,9	3,3	132	15,36
4	Różnowo	11,8	3,0	172	28,19
5	Spręcowo	5,5	0,6	95	9,78
6	Kieźliny	6,8	4,0	305	42,16
7	Tuławki	3,6	0,3	22	6,62
8	Słupy - osiedle leśne	7,5	2,2	230	28,03
9	Zalbki	1,0	0,4	13	1,42
10	Myki	2,9	0,7	37	3,82
11	Wadąg	1,1	0,1	7	17,23



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Długość sieci sanitarnej bez przykanalików wynosi 64,4 km a ilość odprowadzonych ścieków wyniosła 243,33 dam<sup>3</sup> (dane na rok 2014). Ścieki odprowadzane są kolektorem na miejską oczyszczalnię ścieków do Olsztyna, Spręcowa oraz do Tuławek. Na terenie gminy znajdują się również przydomowe oczyszczalnie ścieków: 1 w Spręcowie oraz 56 w miejscowościach Frączki i Gradki.

### 2.7 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Dywity nie przewiduje się funkcjonowania instalacji przetwarzania, czy też składowania odpadów komunalnych.

Gminę Dywity zlokalizowano w Regionie Centralnym Gospodarki Odpadami Komunalnymi. Zagospodarowaniem odpadów komunalnych na terenie Regionu Centralnego zajmują się głównie podmioty: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie oraz Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach.

Do 16 października 2015 r. gmina Dywity przekazuje zebrane na swoim terenie odpady do nowo wybudowanej instalacji mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów – Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie.

### 2.8 Gleby

Teren powiatu olsztyńskiego, w tym gminy Dywity charakteryzuje się mozaikowatym, o bardzo dużej zmienności przestrzennej, układem form rzeźby i materiału podłoża. Obszar ten cechuje duża różnorodność utworów glebowych wytworzonych z materiałów zwałowych (gliny zwałowe, piaski, żwiry) oraz wodnolodowcowych (piaski, żwiry, pyły), a także z utworów zastoiowych (ity). Występują również osady holoceniowe (o różnym składzie granulometrycznym) i utwory organiczne (torfy, muły, gytie). Na północy przeważają tereny gliniastej moreny dennej, na południu zaś piaski i żwiry. Dominują obszary gleb brunatnych właściwych oraz rdzawych. Na stromiznach wzniesień występują przeważnie gleby słabo wykształcone zaś u podnóży narastają deluwia. Wśród gleb hydrogenicznych przeważają gleby murszowo-torfowe powstałe przeważnie na skutek przesuszania przez meliorację. Występują one w rozproszeniu przeważnie pod użytkami zielonymi. Madom rzeczonym towarzyszą gleby mułowe, murszowe i torfowe.

Występują głównie gleby III i IV klasy bonitacyjnej.

Gleby leśne i łąkowe zachowały w dużym stopniu swoje naturalne właściwości. Właściwości gleb gruntów ornych, terenów miejskich i przemysłowych wskutek dostosowania ich właściwości do wymagań roślin uprawnych lub w wyniku działalności pozarolniczej zostały w znacznym stopniu zmienione.

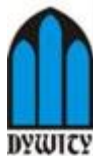
### 2.9 Turystyka i kultura

Turystyka nie odgrywa w gminie znaczącej roli. Gmina nie posiada atrakcji turystycznych o znaczeniu ponadlokalnym; dysponuje terenami o walorach krajobrazowych (urozmaicona rzeźba terenu, jezioro Wadąg, rzeki, lasy), jednak brak odpowiedniego zagospodarowania terenu i infrastruktury zmusza mieszkańców do korzystania z usług turystycznych w Olsztynie.

W gminie funkcjonują gospodarstwa agroturystyczne w miejscowościach: Ługwałd, Spręcowo, Różnowo, Sętań, Gady, Bukwałd, Brąswałd, Redykajny.

Do najcenniejszych zabytków znajdujących się na terenie gminy wiejskiej Dywity należą:

- kościół pw. św. Katarzyny Aleksandryjskiej w Brąswaldzie wraz z przykościelnym cmentarzem,
- kościół pw. św. Józefa w Bukwałdzie,
- kościół pw. Świętych Apostołów Szymona i Judy Tadeusza w Dywitach,
- kościół pw. św. Marii Magdaleny we Frączkach wraz z plebanią,
- kaplica pw. św. Rozalii w Kieźlinach,
- kaplica pw. św. Matki Boskiej Szkaplerznej w Nowych Włókach,



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- kościół pw. św. Mikołaja w Sętalu,
- kaplica w Tuławkach,
- dwór w Słupach (obecnie budynek szkoły),
- młyn wodny w Barkwedzie,
- liczne zabytki małej architektury sakralnej: kapliczki warmińskie, krzyże przydrożne, dzwonniczki ludowe m.in. w: Brąswaldzie, Bukwałdzie, Sętalu, Różnowie, Nowych Włókach, we Frączkach, Dywitach, Gadach, Mykach, Kieźlinach, Redykajnach, Rozgitach, Wadągu, Zalbkach,
- krzyż drewniany w Brąswaldzie.

### **2.10 Uwarunkowania krajobrazowe**

Południowa części gminy w pasie terenu zawartym pomiędzy miejscowością Dywity a jeziorem Wadąg charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami przyrodniczymi, kulturowymi, stopniem zainwestowania wynikającym z postępujących procesów rozwoju funkcji osadniczych i gospodarczych.

W rejonie jeziora Wadąg i rzeki Wadąg występują zwarte kompleksy leśne posiadające status lasów ochronnych. Są one tym cenniejsze, że rozmieszczenie lasów na terenie gminy jest nierównomierne. Największa ich ilość występuje w omawianym rejonie oraz wzdłuż doliny rzeki Łyny. Część wschodnia i północna terenu gminy są niemal bezleśne.

Rzeźba terenu jest mocno zróżnicowana. Dominującą jednostką morfogenetyczną jest wysoczyzna moreny dennej o falistej, miejscami pagórkowatej powierzchni, zbudowana głównie z gliny zwałowej. Wysoczyznę rozcinają doliny o rozciągłości zbliżonej do równoleżnikowej. Dość znacznej głębokości jest dolina strugi Różnowsko - Spręcowskiej, a także dolina rzeki Wadąg z towarzyszącymi jej piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi. Cennym krajobrazowo i przyrodniczo elementem jest obniżenie terenowe ciągnące się równoleżnikowo od drogi krajowej do miejscowości Słupy obejmujące jezioro Dywity, rozlewiska w rejonie wsi Dągi oraz rozłogi łąk z licznymi ciekami wodnymi oraz dolina w rejonie wsi Kieźliny

### **2.11 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”**

Gmina Dywity położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Olsztyna i graniczy z następującymi gminami: Jonkowo, Dobre Miasto, Jeziorany, Barczewo, Olsztyn, Świątki.

Powierzchnia gminy Dywity wynosi: 16116 ha.

Struktura użytkowania gruntów rolnych i leśnych na terenie Gminy, według danych GUS z 2014 r., przedstawia się następująco:

- użytki rolne razem: 9615 ha,
  - grunty orne: 6599 ha,
  - sady: 71 ha,
  - łąki trwałe: 846 ha,
  - pastwiska trwałe: 1759 ha,
  - grunty rolne zabudowane: 280 ha,
  - grunty pod stawami: 2 ha,
  - grunty pod rowami: 58 ha,
- powierzchnia gruntów leśnych, zadrzewionych i zakrzywionych: 4629 ha,
- powierzchnia lasów: 4465 ha,
- nieużytki: 801 ha.



## 2.12 Ludność

Gmina Dywity w dniu 30.06.2014 r. liczyła 11096 mieszkańców, a gęstość zaludnienia wynosiła 69 osób na km<sup>2</sup> powierzchni.

Tabela nr 2.12-1. Liczba ludności w Gminie Dywity (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem
1	2	3
1	2006	9346
2	2007	9620
3	2008	9862
4	2009	10100
5	2010	10399
6	2011	10642
7	2012	10791
8	2013	11011
9	2014	11097

Z przedstawionych danych wynika, że w gminie Dywity występuje tendencja wzrostowa liczby ludności. Powodem może być położenie gminy Dywity w bezpośrednim sąsiedztwie dużego ośrodka miejskiego, jakim jest Olsztyn oraz dynamiczny rozwój aglomeracji Olsztyna. Ponadto prowadzona obecnie polityka regionalna (Program Rozwoju Polski Wschodniej), mająca na celu tworzenie szans rozwojowych w obszarach peryferyjnych, wzmacnia szanse rozwojowe Gminy w wielu dziedzinach, co sprzyjać może wzrostowi ludności.

Na podstawie danych z tabeli nr 2.12-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 2.12-2.

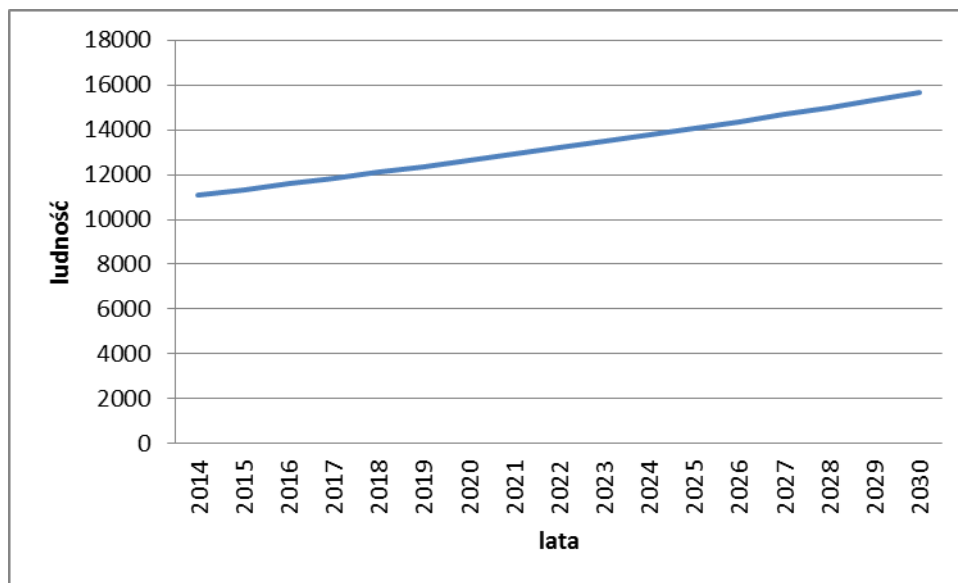
Tabela nr 2.12-2. Prognoza liczby ludności w Gminie Dywity

Lp.	Rok	Ogółem
1	2	3
1	2015	11338
2	2020	12624
3	2025	14056
4	2030	15651

Liczby ludności w gminie w latach 2015÷2030 przedstawiono w postaci graficznej na rysunku nr 2.12-1.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek nr 2.12-1 Liczby ludności ogółem na lata 2015 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w latach 2006 ÷ 2014 obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2015 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o 3963 osoby w stosunku do roku 2014

### 2.13 Uwarunkowania klimatyczne

Klimat powiatu, w tym gminy Dywity charakteryzuje się stosunkowo chłodnymi latami i niezbyt ostrymi zimami oraz częstymi zmianami pogody, związanymi z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych. Średnioroczna temperatura w powiecie wynosiła w latach 2001-2010 7,9°C i była wyższa od średniej wielolecia 1971-2000 aż o 0,6°C. Jak w całym kraju, najniższe temperatury notowane są w styczniu, a najwyższe w lipcu. Temperatury skrajne (w °C): maksimum: 36,2, minimum: -30,2. Liczba dni z przymrozkami wynosi 140, natomiast pokrywa śnieżna zalega średnio przez 83 dni. Średnia liczba dni gorących (powyżej 25°C) wynosi 26, a średnia liczba dni mroźnych (poniżej 0°C) - około 50. Okres wegetacyjny obejmuje około 200 dni.

### 2.14 Sytuacja mieszkaniowa

Ważnym wyznacznikiem ogólnego standardu mieszkaniowego są: ilość osób przypadająca na jedną izbę oraz wielkość m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, która przypada na jedną osobę. Na terenie gminy utrzymuje się tendencja szybkiego wzrostu powierzchni użytkowej w m<sup>2</sup>. Wynika to głównie z faktu budowania z roku na rok mieszkań o coraz to większych metrażowo powierzchniach.

W 2014 roku na terenie gminy znajdowało się 3455 mieszkań (16827 izb) o łącznej powierzchni użytkowej 391861 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania 113,4 m<sup>2</sup> (Źródło: GUS).

Ważnym elementem kształtującym warunki mieszkaniowe ludności jest wyposażenie mieszkań w instalacje techniczne i sanitarne. Korzystne zjawisko obserwuje się w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje jak: wodociąg, kanalizacja, łazienkę, gaz sieciowy i centralne ogrzewanie, energię elektryczną.

Podstawowym problemem w substancji mieszkaniowej jest niewystarczające docieplenie budynków, co wynika po części z wieku budynków wykonanych w przestarzałych technologiach, z zastosowaniem starych norm budowlanych dopuszczających znacznie wyższe zużycie energii niż w obecnej polskiej normie budowlanej.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Powoduje to spalanie znacznie większej ilości paliw, niż by to było konieczne w wypadku budynków lepiej docieplonych.

Budynki wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, z których większość to piece na paliwa stałe, w dużej części w nienajlepszym stanie technicznym i o niskiej efektywności, będące w związku z tym źródłami niskiej emisji.

### **2.15 Działalność gospodarcza**

Głównymi kierunkami rozwoju gospodarczego gminy Dywity są przemysł i usługi, które uzupełnia rolnictwo.

W rolnictwie większość gospodarstw stanowią gospodarstwa indywidualne. Struktura ich wielkości jest niekorzystna. Większość z nich to gospodarstwa małe (do 1 ha) i średnie (od 1-10 ha), brakuje natomiast dużych. Do podstawowych form gospodarowania w gminie zalicza się produkcję roślinną i hodowlę zwierząt. W produkcji roślinnej przeważa uprawa zbóż, roślin przemysłowych i pastewnych; w produkcji zwierzęcej dominuje hodowla trzody chlewnej i drobiu. Większość gospodarstw prowadzi działalność ogólnorolną.

Gmina należy do średnio uprzemysłowionych. Rozwinięty jest przemysł drzewny, rolno-spożywczy; rozwinięta jest sieć usług o zróżnicowanej strukturze i handel.

Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON w gminie Dywity wynosiła pod koniec 2014 roku 1412. W tym 19 podmiotów należało do sektora publicznego, pozostałe 1393 tworzy sektor prywatny. 1181 firm należało do osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, 94 firmy to spółki handlowe, 5 to spółdzielnie, 7 firm to fundacje, 40 to stowarzyszenia i organizacje.

Do największych podmiotów gospodarczych w gminie należą:

- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna "Kieźliny" w Kieźlinach,
- Wipasz S.A. w Wadagu,
- Majjwerr Catering Dywity,
- PHU MYK POL w Mykach,
- PGF CEFARM w Dywitach,
- ASIMPEX w Dywitach,
- Zakłady Drzewne w Dywitach,
- Mebel Styl w Słupach,
- EUROGAZ-BOMBI w Słupach.



### 3. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Dywity

W województwie warmińsko-mazurskim monitoring powietrza atmosferycznego prowadzony jest przez WIOŚ w Olsztynie.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Dywity kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową.

Większość istniejących lokalnych kotłowni jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest zastępowanie obecnie wykorzystywanych paliw stałych na gaz co wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

Wg zapisów „Oceny rocznej powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Olsztynie, gmina Dywity zaliczona jest do strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza, a jako kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C przyjęto poziom PM10 (24h) oraz B(a)P.

Poniżej zestawienie wyników klas strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2014 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

*Tabela nr 3-1. Klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2014 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium –poziom docelowy)*

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO <sub>2</sub> (dwutlenek siarki)	A
2	NO <sub>2</sub> (dwutlenek azotu)	A
3	CO (tlenek węgla)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pył zawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pył zawieszony 2,5)	A
7	Pb (ołów)	A
8	As (arsen)	A
9	Cd (kadm)	A
10	Ni (nikiel)	A
11	B(a)P	C
12	O <sub>3</sub> (ozon)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2014 r. nie przekroczyło poziomów dopuszczalnych. Przekroczenia dotyczyły pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.



## 4. Charakterystyka nośników energetycznych używanych na terenie Gminy Dywity

### 4.1 System ciepłowniczy

W zakresie dostaw ciepła dominujące są potrzeby ogrzewania obiektów, ogrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są obiekty użyteczności publicznej oraz budownictwo mieszkaniowe. Ograniczenie zapotrzebowania na energię cieplną następuje poprzez termomodernizacje obiektów, budownictwo energooszczędne oraz stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym.

#### 4.1.2 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Zaopatrzenie gminy Dywity w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne na paliwa stałe zaopatrujące w ciepło budownictwo wielorodzinne. Pozostała zabudowa mieszkaniowa ogrzewana jest w sposób indywidualny z wykorzystaniem kotłowni na paliwo stałe dominujące w starszym budownictwie, kotłownie na gaz ziemny w nowym budownictwie mieszkaniowym zlokalizowanym w rejonie miejscowości Dywity, Kieźlin, Wadąga i Słup. W pozostałych budynkach jednorodzinnych do ocieplania pomieszczeń stosowany jest płynny propan, olej opałowy lub paliwo stałe. Obiekty użyteczności publicznej ogrzewane są za pomocą:

- kotłów na gaz ziemny: Urząd Gminy w Dywitach, Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Dywitach, Gminny Ośrodek Kultury, Przedszkola w Dywitach i Kieźlinach,
- kotłów na olej opałowy: Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Tuławkach,
- kotłów na miał węglowy: Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Bukwałdzie,
- kotłów na trociny: Przedszkole w Słupach.

W powiecie olsztyńskim w 2013 roku zlokalizowanych było 69 kotłowni (dane GUS). Brak jest szczegółowych danych co do ilości poszczególnych kotłowni na terenie gminy Dywity.

#### 4.1.3 Zużycie i odbiorcy ciepła

Użytkowników ciepła zlokalizowanych na terenie gminy można podzielić na następujące kategorie: odbiorcy ciepła na cele bytowe, w tym:

- budynki zamieszkania zbiorowego (nieliczne) – do celów ogrzewania pomieszczeń,
- budynki jednorodzinne i zagrodowe – do celów ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej i posiłków,
- inni odbiorcy, w tym głównie instytucje użyteczności publicznej (oświata, domy kultury) oraz budynki związane z działalnością gospodarczą ich właścicieli, zarządców – energia cieplna wykorzystywana jest do celów grzewczych pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Gmina Dywity nie posiada scentralizowanego systemu ogrzewania. Obiekty użyteczności publicznej ogrzewane są z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego, paliwa stałego, miału węglowego. W budownictwie mieszkaniowym wykorzystywane jest głównie paliwo stałe i gaz płynny.

W tabeli poniżej przedstawiono sposób zasilania w ciepło niektórych budynków użyteczności publicznej administrowanych przez Gminę Dywity.

*Tabela nr 4.1.3-1. Sposób zasilania w ciepło niektórych budynków użyteczności publicznej administrowanych przez Gminę Dywity*





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Lp.	Nazwa jednostki	Sposób zasilana w ciepło	Moc źródła (kW)
1	2	3	4
1	Budynek Urzędu Gminy	Kotłownia – gaz	2*53 kW
2	Budynek Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji	Kotłownia – gaz	24 kW
3	Budynek OSP Brąswald	Kotłownia – paliwo stałe	24 kW
4	Budynek OSP Kieźliny	Energia	-
5	Budynek OSP Tuławki	Energia	-
6	Budynek świetlicy Spręcowo	Kotłownia – paliwo stałe, ekogroszek	24 kW
7	Budynek świetlicy w Tuławkach	Energia	-
8	Ośrodek Rzemiosł Zapomnianych w Gadach	Kotłownia – paliwo stałe	25 kW
9	Budynek świetlicy we Frączkach	Kotłownia – paliwo stałe	24 kW
10	Budynek świetlicy w Ługwałdzie	Energia	-
11	Budynek świetlicy w Barkwędzie	Kotłownia – paliwo stałe	24 kW
12	Budynek GOPS w Tuławkach	Kotłownia – paliwo stałe	24 kW
13	Budynek ZOZ Tuławki	Kotłownia – paliwo stałe	24 kW
14	Budynek biblioteki w Kieźlinach	Kotłownia – gaz sieciowy	-

### 4.2 System gazowniczy

W gminie Dywity dostawy gazu zapewnia Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie.

#### 4.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Gaz dostarczany poprzez sieć gazową na terenie gminy Dywity jest wykorzystywany do celów bytowo – gospodarczych oraz grzewczych. Długość czynnej sieci gazowej ogółem wynosiła w 2013 r. 65779 m (dane GUS, 2013). W roku 2013 z sieci gazowej w Gminie korzystało 37,5% ludności, co plasuje gminę Dywity na trzecim miejscu w powiecie olsztyńskim. Strategia Rozwoju Gminy Dywity do 2020 r. w ramach celu operacyjnego 2: Nowoczesna, bezpieczna i powszechnie dostępna sieć infrastruktury technicznej, przewiduje realizację projektu „Rozwój sieci gazociągowej”. W pierwszej kolejności, według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, należy zgazyfikować miejscowości Rożnowo, Ługwałd i Spręcowo oraz należy dążyć do objęcia siecią gazową średniego ciśnienia wszystkich miejscowości. Pozwoli to na eliminację istniejących wyeksploatowanych źródeł ciepła i zastąpienie ich wysokosprawnymi kotłowniami gazowym.

Według informacji przekazanej przez Spółkę na terenie Gminy występuje następująca sieć gazowa:

- gazociągi wysokiego ciśnienia: 12,5 km,
- gazociągi średniego ciśnienia: 45,4 km,
- gazociągi niskiego ciśnienia: 12,2 km,
- przyłącza średniego ciśnienia: 7,9 km, 163 szt.,
- przyłącza niskiego ciśnienia: 9,3 km, 475 szt.,
- stacje gazowe wysokiego ciśnienia 1 szt. w miejscowości Wadąg,
- stacje gazowe średniego ciśnienia systemowe, 2 szt. w Dywitach i Słupach,
- stacje gazowe średniego ciśnienia abonenckie, 1 szt. w Dywitach.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek 4.2.1-1. Szkic sieci wysokiego ciśnienia na terenie gminy Dywity (kolor czerwony) (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek 4.2.1-1. Szkic sieci średniego ciśnienia na terenie gminy Dywity (kolor zielony) (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie)



## 4.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Według danych za 2013 r.:

- zużycie gazu na terenie gminy wyniosło:
  - 149,2 m<sup>3</sup> – na 1 mieszkańca,
  - 393,0 m<sup>3</sup> - na 1 korzystającego,
- odbiorcy gazu – 1276 szt. (na podstawie GUS).

## 4.2.3 Plany rozwojowe sieci gazowej

Gmina planuje rozbudowę sieci gazociągowej, co zostało uwzględnione w Strategii Rozwoju Gminy Dywity do 2020 r. w ramach celu operacyjnego 2: Nowoczesna, bezpieczna i powszechnie dostępna sieć infrastruktury technicznej. Z informacji uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie wynika, że w gminie Dywity planowana jest gazyfikacja miejscowości Ługwałd.

## 4.3 System energetyczny

Zaopatrzenie w energię elektryczną na terenie gminy Dywity zapewnia Energa – Operator SA Oddział w Olsztynie.

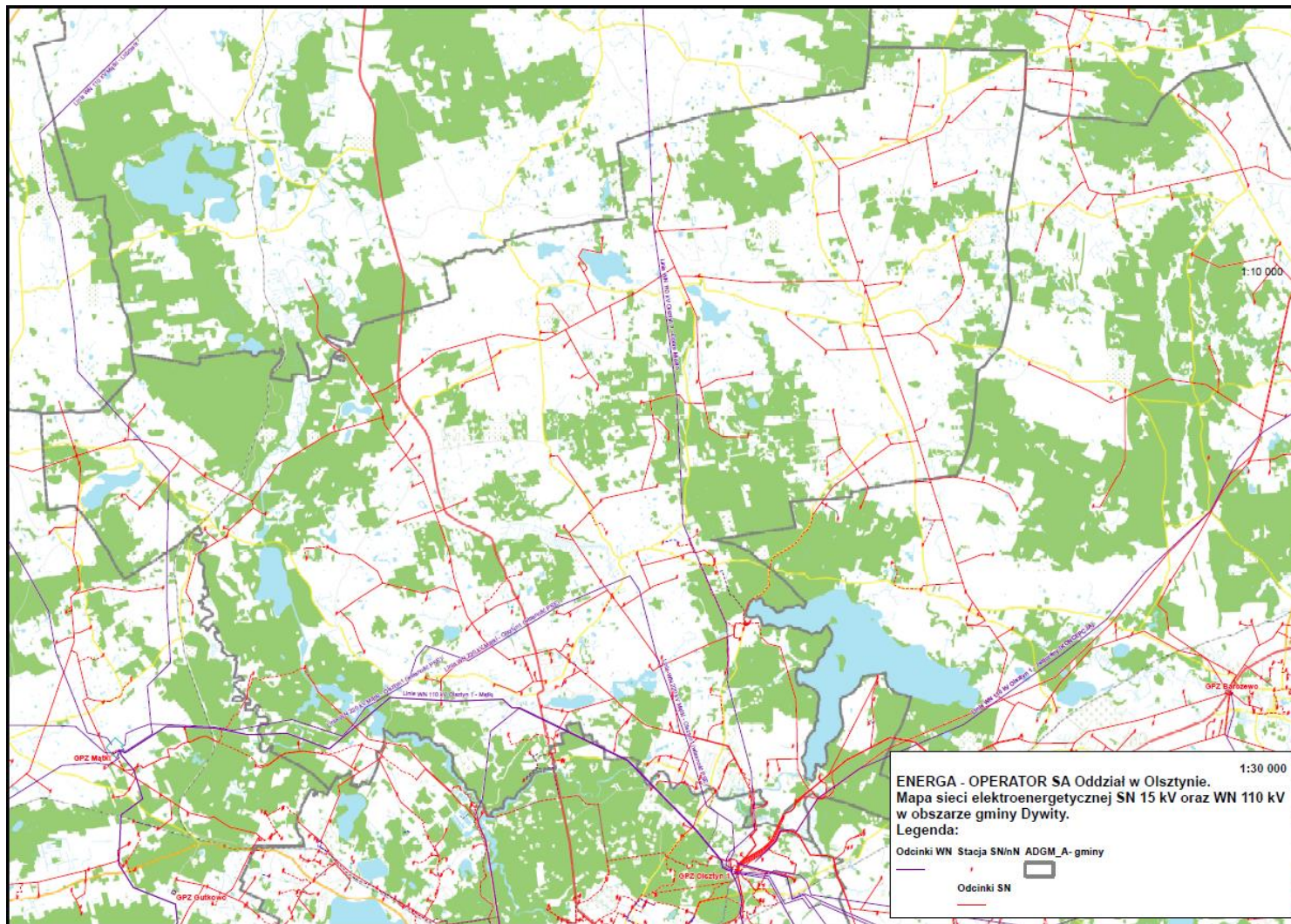
### 4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Zaopatrzenie gminy Dywity w energię elektryczną odbywa się ze stacji węzłowej GPZ OLSZTYN I 220/110/15kV, pracującej w relacji linii 220 kV Włocławek Azoty – Ostrołęka. Stacja wyposażona jest w dwusystemową rozdzielnię 15 kV, z której wyprowadzane są linie rozdzielcze 15 kV drugostronnie włączone do GPZ 110/15 kV Dobre Miasto, GPZ 110/15 kV Barczewo. Rozgałęzienia tych linii pokrywają swoim zasięgiem obszar Gminy.

Mapę sieci elektroenergetycznej przedstawiono na rysunku poniżej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek nr 4.3.1-1. Mapa sieci elektroenergetycznej w obszarze gminy Dywity



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Energia elektryczna do odbiorców doprowadzana jest w większości poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV promieniowo podłączone do sieci rozdzielczej 15 kV. Charakterystykę tych linii przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela nr 4.3.1-1. Ilość stacji SN/nN w gminie Dywity (dane Energa – Operator SA Oddział w Olsztynie)

Lp.	Typ stacji	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Sumaryczna moc transformatorów	Liczba odbiorców
		[kV]	[szt.]	[kVA]	[szt.]
1	2	3	4	5	6
1	Napowietrzne	15/0,4	152	17900	3933
2	Wnętrzowe	15/0,4	15	7600	404
3	PZ/RS lub złącze kablowe 15 kV	15/15	4	0	0

Tabela nr 4.3.1-2. Długości sieci elektroenergetycznej WN, SN, nN ENERGA-OPERATOR SA na terenie gminy Dywity (dane Energa – Operator SA Oddział w Olsztynie)

Lp.	Poziom napięcia	RB_FSC	Typ sieci	Długość
		[-]	[-]	[km]
1	2	3	4	5
1	Linie elektroenergetyczne WN 110 kV (wyłącznie linie EOP)	250	napowietrzne	50312
		38	kablowe	0
2	Linie elektroenergetyczne SN 15 kV	24	napowietrzne	169,6
		25	kablowe	25,7
3	Linie elektroenergetyczne nN 0,4 kV w tym oświetlenia ulicznego	161	napowietrzne	225,8
			napowietrzne	29,6
4	Linie elektroenergetyczne nN 0,4 kV w tym oświetlenia ulicznego	162	kablowe	124,9
			kablowe	2,8

### 4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej, w której rozliczana jest sprzedaż energii elektrycznej. Odbiorcy energii elektrycznej rozliczani są jako:

odbiorcy bytowo – komunalni (gospodarstwa domowe) oraz inni odbiorcy o małym i średnim zużyciu energii elektrycznej (taryfa C, G i R) zasilani z sieci niskiego napięcia,  
odbiorcy o dużym zużyciu energii elektrycznej (taryfa B) zasilani z sieci średniego napięcia.

Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI, całkowite zużycie w gminie Dywity wynosi około 10278,33 MWh. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2013 roku wyniosło:

$$10278,33 \text{ MWh} / 11011 \text{ mieszkańców} \approx 0,93 \text{ MWh.}$$

Średni krajowy współczynnik zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca, wynosi 0,784 MWh/rok. Wartość współczynnika w Gminie Dywity jest wyższa niż współczynnik krajowy.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w obiektach należących do Gminy oraz obiektach użyteczności publicznej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Tabela nr 4.3.2-1. Zużycie energii w 2012 r. w obiektach użyteczności publicznej (dane z Urzędu Gminy)

Lp.	Odbiorca energii	Moc umowna w 2013 [kW]	Zużycie energii w 2012 r. [kWh]
1	2	3	4
1	Gmina Dywity	716	533481
2	Przedszkole Samorządowe w Dywitach	17,5	11732
3	Przedszkole Samorządowe w Kieżlinach	12,5	9196
4	Przedszkole Samorządowe w Słupach	12,5	15298
5	Szkoła Podstawowa w Spręcowie	40,5	16958
6	Gminny Ośrodek Kultury	34,0	11224
7	Zespół Szkół Tuławki	90,0	55768
8	Zespół Szkół w Dywitach	70,0	90184
9	Szkoła Podstawowa w Bukwałdzie	30	8934
10	Oświetlenie uliczne – Gmina Dywity	295,5	286356
11	<b>Razem</b>	<b>1318,5</b>	<b>1039131</b>

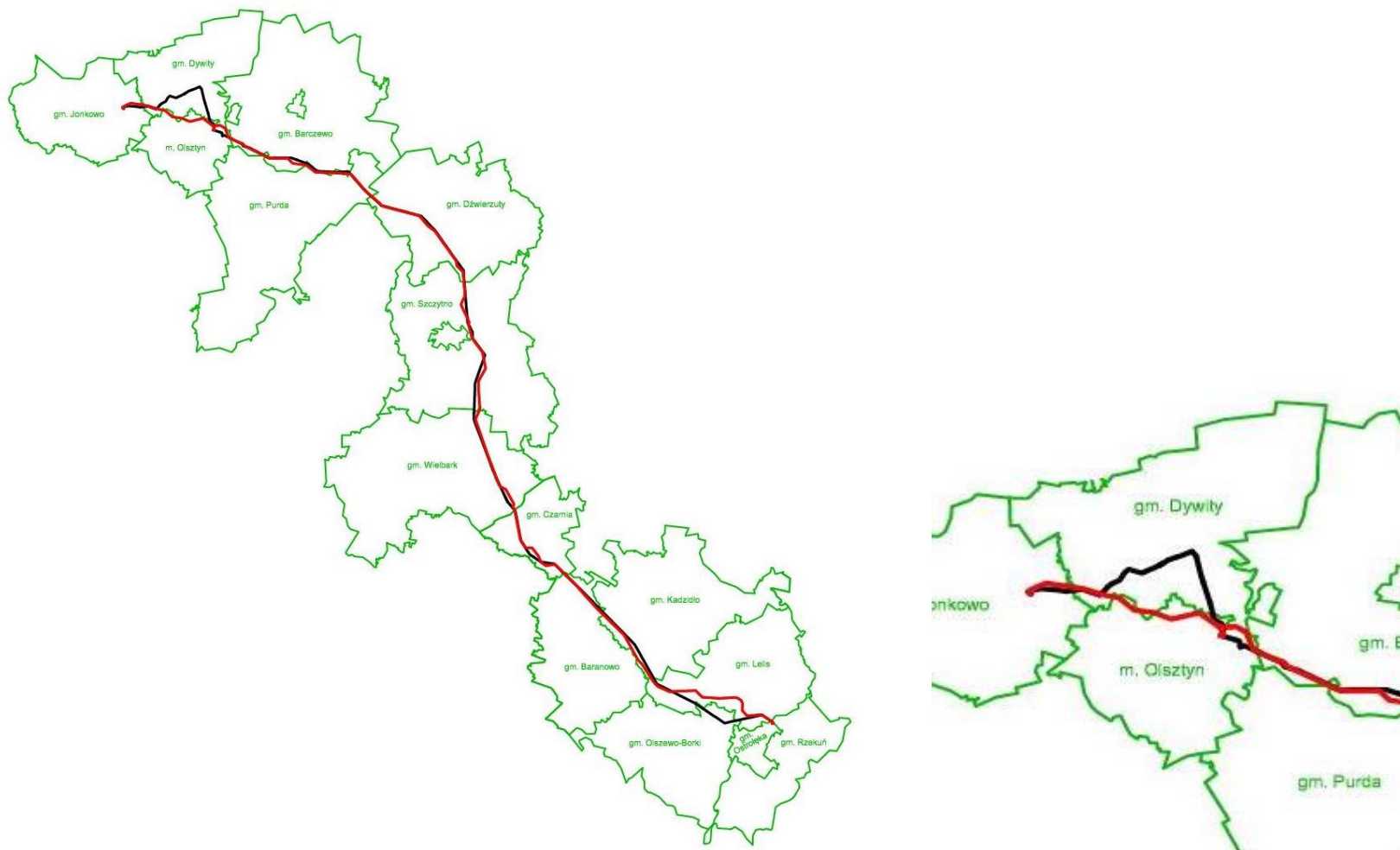
### 4.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Jednym z priorytetowych projektów modernizacji i rozbudowy krajowej sieci przesyłowej jest budowa dwutorowej linii 400 kV na trasie Olsztyn Mątki – Ostrołęka, która będzie przebiegać m.in. przez gminę Dywity.

Proponowany przebieg linii elektroenergetycznej Ostrołęka - Olsztyn Mątki przedstawia rysunek nr 4.3.3-1.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020



Rysunek nr 4.3.3-1. Proponowany przebieg linii elektroenergetycznej Ostrołęka - Olsztyn Małki (Źródło: <http://www.liniaolsztynostroleka.pl/o-inwestycji>)





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

W ramach inwestycji realizowanej na terenie dwóch województw: warmińsko-mazurskiego oraz mazowieckiego planowany jest również demontaż eksploatowanej dotychczas linii 220 kV. Inwestycja planowana jest na lata 2013-2016. W projektowanej linii przewiduje się zastosowanie potrójnej wiązki przewodów stalowo-aluminiowych, co skutecznie obniży poziom szumów akustycznych wytwarzanych przez linię. W celu zapewnienia buforu bezpieczeństwa dla każdej linii 400 kV tworzy się pas technologiczny o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obie strony). Zastępowanie eksploatowanych dotychczas linii 220 kV nowymi o napięciu 400 kV pozwoli na znaczne oszczędności, ponieważ podczas przesyłu energii elektrycznej z elektrowni do odbiorcy występują straty sieciowe, które są tym mniejsze, im wyższe jest napięcie linii. Największe, bo 10 - procentowe straty, powstają w sieciach o napięciach od 220 V do 110 kV, natomiast straty w sieci 400 kV są znacznie najmniejsze i wynoszą zaledwie 1,83% .

Na terenie gminy Dywity w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego według danych uzyskanych od Zakładu Energetycznego S.A. w Olsztynie, planowane są następujące inwestycje:

- Linia WN 110 kV: Olsztyn Małki - Lidzbark Warmiński - dostosowanie linii do pracy w temperaturze +80 st. C [50,1 km], planowany okres realizacji – rok 2016,
- Linia WN 110 kV: Olsztyn 1 - Dobre Miasto - dostosowanie linii do pracy w temperaturze +80 st. C, wymiana 168 szt. izolatorów na kompozytowe [25,7 km], planowany okres realizacji – rok 2017,
- Linia WN 2 - torowa 110 kV: Olsztyn 1 - Olsztyn Małki ( tor 1) - dostosowanie linii do pracy w temp. +80 st. C, wymiana 23 szt. słupów ze stali kortenowskiej [13,8 km], planowany okres realizacji – lata 2015 - 2016,
- Linia WN 2 - torowa 110 kV: Olsztyn 1 - Olsztyn Małki ( tor 2) - dostosowanie linii do pracy w temp. +80 st. C, wymiana 22 szt. słupów ze stali kortenowskiej [13,8 km], planowany okres realizacji – lata 2015 - 2016,
- Linia SN 15 kV: Olsztyn 1 - Dobre Miasto p. RSP Kieźliny, odgałęzienie Różnowo PGR i Różnowo Przepompownia. Projekt i wymiana przewodów SN na izolowane, wymiana słupów, l=1,38km. – wykonanie, planowany okres realizacji – rok 2017,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0510 Tuławki Kol. 2, wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2016,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0511 Tuławki Kol. 3, wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2016,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0512 Tuławki Kol. 4, wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2016,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0285 Frączki Wieś wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2016,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0513 Tuławki Kol. 5, wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2019,
- Stacja SN 15 kV: stacja transf. O-0514 Tuławki Kol. 6, wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH, planowany okres realizacji – rok 2019,
- Linia 0,4 kV: Lnn -napow. - zasilanie ze stacji transformatorowej "Ługwałd kolonia 1" Nr O-0199, wymiana przewodów na izolowane dł. 0,55 km ,wymiana słupów, planowany okres realizacji – rok 2019.

### 4.3.4 Oświetlenie ulic

Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy dot. oświetlenia ulicznego w gminie Dywity moc umowna w 2013 wynosiła 295,5 kW, a zużycie energii na ten cel w 2012 r. wynosiło 286356 kWh.

Zestawienie punktów oświetlenia ulic przedstawiono w tabeli poniżej.

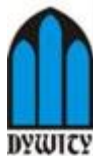
Tabela nr 4.3.4-1. Punkty oświetlenia ulic na terenie gminy Dywity

Lp.	Adres punktu	Moc umowna w 2013/ kW	Zużycie energii 2012		Suma zużycia energii/ kWh 2012
			dzień	noc	



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

1	2	3	4	5	6
1	Barkweda 11-001 Dywity	6,5	99	11108	11207
2	Barkweda 11-001 Dywity	5,0	3714	2537	6251
3	Barkweda za 1A 11-001 Dywity	3,0	516	358	874
4	Brąswald 11-001 Dywity	1,0	102	474	576
5	Brąswald 11-001 Dywity	5,0	6815	4726	11541
6	Bukwałd 11-001 Dywity	5,0	4594	5171	9765
7	Dąbrówka Wielka TR.O247 11-001 Dywity	3,0	1210	1040	2250
8	Dągi 11-001 Dywity	3,0	644	547	1191
9	Dywity 719 11-001 Dywity	3,0	1229	1283	2512
10	Dywity TR O 585 11-001 Dywity	5,0	462	1335	1797
11	Dywity ul.Barczewskiego 18A 11-001 Dywity	12,5	7095	7486	14581
12	Dywity ul. Grzybowa 11-001 Dywity	6,5	3194	3220	6414
13	Dywity ul. Kwiatowa 11-001 Dywity	12,5	8861	9038	17899
14	Dywity ul. Ługwadzka Sygnalizacja świetlna 11-001 Dywity	3,0	682	1194	1876
15	Dywity ul. Olsztyńska 11-001 Dywity	3,0	2727	1973	4700
16	Dywity ul. Olsztyńska dz.262 Fotoradar 11-001 Dywity	2,5	295	209	504
17	Dywity ul. Spółdzielcza TR.0-982/1A 11-001 Dywity	20,0	22769	14766	37535
18	Frączki SŁUP/4/10 11-001 Dywity	3,0	2332	1397	3729
19	Gady 17 11-001 Dywity	3,0	3917	2700	6617
20	Gradki 11-001 Dywity	3,0	1956	1728	3684
21	Kieźliny 10-371 Olsztyn	10,0	1045	1054	2099
22	Kieźliny Baczyńskiego 10-371 Olsztyn	3,0	1665	1429	3094



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Tabela nr 4.3.4-1. Punkty oświetlenia ulic na terenie gminy Dywity

Lp.	Adres punktu	Moc umowna w 2013/ kW	Zużycie energii 2012		Suma zużycia energii/ kWh 2012
			dzień	noc	
1	2	3	4	5	6
23	Kieźliny, Jagalły TR.O-31/przy.sklep. 10-371 Olsztyn 2	3,5	3495	3133	6628
24	Kieźliny, Jagalły 25 TR.O-93/4 10-371 Olsztyn	12,5	7283	6550	13833
25	Kieźliny Kossak-Szuckiej 4 10-371 Olsztyn	5,0	2776	2470	5246
26	Ługwałd 11-001 Dywity	1,0	241	721	962
27	Ługwałd 4 S 11-001 Dywity	3,0	322	927	1249
28	Myki TR.O-16 10-374 Olsztyn	3,5	1365	2785	4150
29	Nowe Włóki 4A 11-001 Dywity	3,5	967	1129	2096
30	Nowe Włóki 5 dz.12/88 11-001 Dywity	6,5	12	4	16
31	Redykajny 11-041 Olsztyn	3,0	1433	1488	2921
32	Rozgity 2A 11-001 Dywity	3,0	3884	1439	5323
33	Różnowo 11-001 Dywity	2,5	174	264	438
34	Różnowo 11-001 Dywity	6,5	1685	2235	3920
35	Różnowo 11-001 Dywity	3,5	1251	1030	2281
36	Różnowo 20A 11-001 Dywity	3,0	2578	4168	6746
37	Sętał dz.45 11-001 Dywity	10,5	3	5	8
38	Sętał przy 32/TR.O 252 11-001 Dywity	3,5	1551	1385	2936
39	Sętał TR.O 341 11-001 Dywity	3,0	134	419	553
40	Słupy 54 10-381 Olsztyn	10,5	2665	2446	5111
41	Słupy SO/63 10-381 Olsztyn	3,0	1853	1554	3407
42	Spręcowo 2 11-001 Dywity	2,5	1421	2116	3537
43	Spręcowo 95 słup 11-001 Dywity	25,0	2732	2291	5023



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Tabela nr 4.3.4-1. Punkty oświetlenia ulic na terenie gminy Dywity

Lp.	Adres punktu	Moc umowna w 2013/ kW	Zużycie energii 2012		Suma zużycia energii/ kWh 2012
			dzień	noc	
1	2	3	4	5	6
44	Tuławki 11-001 Dywity	2,5	612	591	1203
45	Tuławki 11-001 Dywity	5,0	6182	6007	12189
46	Wadąg 6 TR.0-939 10-373 Olsztyn	5,0	4895	3373	8268
47	Wadąg ul. Kochanowskiego przy 24 10-373 Olsztyn	6,5	3845	3600	7445
48	Zalbki TR.0-52 10-370 Olsztyn 2	4,0	1510	1302	2812
49	Leśne Kieźliny 10-371 Olsztyn	8,0	3120	3886	7006
50	Słupy ST T 1010 10-381 Olsztyn	20,0	4596	4768	9364
51	Spręcowo 11-001 Dywity	5,0	5930	5059	10989
		<b>295,5</b>	<b>144438</b>	<b>141918</b>	<b>286 356</b>

#### 4.4 Transport na terenie gminy

Przez teren Gminy według danych Powiatowej Służby Drogowej w Olsztynie przebiegają drogi o następującej relacji:<sup>2</sup>

- 1368N: droga wojewódzka nr 527 - Wołowno - Jonkowo – Barkweda, długość drogi: 17313 m,
- 1421N: Mątki – Bukwałd, długość drogi: 5738 m,
- 1430N: Dywity (droga krajowa nr 51) - Barczewko - Barczewo – Prejłowo, długość drogi: 27804 m,
- 1432N: Gradki – Derc, długość drogi: 6191 m,
- 1438N: Tuławki – Lamkowo, długość drogi: 8780 m,
- 1442N: Spręcowo - Tuławki - Maruny, długość drogi: 21574 m,
- 1449N: Dobrze Miasto - Tuławki – Olsztyn, długość drogi: 26871 m,
- 1451N: Orzechowo - Sętań - Różnowo, długość drogi: 14295 m,
- 1455N: Gady - Barczewko – Łęgajny, długość drogi: 7224 m,
- 1477N: od drogi 1475N-Fraćzki, długość drogi: 4190 m,
- 1501N: Dywity – Garzewko, długość drogi: 13609 m.

Gmina Dywity należy do Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna (MOF Olsztyna) i na podstawie podpisanego porozumienia z gminą Olsztyn realizowany jest Lokalny Transport Zbiorowy na drogach nr 51 i 1449. Największą część komunikacji lokalnej w MOF stanowi regularna komunikacja autobusowa, czyli tzw. „busy”. Pod względem dostępności w transporcie publicznym najlepszą dostępnością cechowały się miejscowości położone przede wszystkim przy drodze krajowej, na których funkcjonuje komunikacja miejska. Działania MOF ZIT Olsztyn obejmują projekty w zakresie ekomobility oraz działań w zakresie modernizacji dróg gminnych.

<sup>2</sup> Źródło: <http://psd.olsztyn.pl/html/wykaz.php>



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

W 2013 roku na terenie gminy zarejestrowanych było 8127 pojazdów, w tym 6292 samochodów osobowych, 1051 samochodów ciężarowych, 105 ciągników rolniczych, 65 ciągników samochodowych, 19 autobusów, 256 motocykli, 237 motorowerów, 49 samochody specjalne oraz 53 samochody inne.

W roku 2013 liczba pojazdów zarejestrowanych wzrosła o ponad 14% w stosunku do roku 2012 (7124). Największy wzrost zarejestrowano wśród samochodów osobowych (775 sztuk) oraz samochodów ciężarowych (122). Wzrosła również liczba motocykli (43) oraz motorowerów (32 sztuk).

Rozwój sprawnej i bezpiecznej komunikacji drogowej jest jednym z priorytetów Strategii rozwoju Gminy Dywity do 2020 r. Zwrócono uwagę na problemy Gminy w zakresie komunikacji drogowej, co negatywnie wpływa na zintegrowanie wewnętrzne Gminy, a z drugiej pełne otwarcie na otoczenie zewnętrzne. W ramach działań w zakresie komunikacji drogowej przewiduje się realizację m.in. następujących projektów:

- Projekt: „Modernizacja wewnątrzgminnych połączeń drogowych”,
- Projekt: „Modernizacja dróg dojazdowych do Olsztyna”,
- Projekt: „Drogi osiedlowe”,
- Projekt: „Komunikacja zbiorowa wewnątrz Gminy Dywity”,
- Projekt: „Komunikacja zbiorowa z Olsztynem”.

### 4.5 Odnawialne źródła energii – stan obecny

W poniższej tabeli zestawiono instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu olsztyńskiego (według danych URE).

Tabela nr 4.5-1 Instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu olsztyńskiego

Lp.	Kod instalacji	Opis typu instalacji	Ilość w powiecie	Moc [MW]
1	2	3	4	5
1	BGO	wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków	1	0,800
2	BGR	wytwarzające z biogazu rolniczego	1	1,200
3	BGS	wytwarzające z biogazu składowiskowego	1	0,802
4	PVA	wytwarzające z promieniowania słonecznego	1	0,043
5	WOC	elektrownia wodna przepływowa do 5 MW	1	2,160
6	WOA	elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW	14	0,937

W tabeli poniżej przedstawiono OZE pracujące oraz planowane do przyłączenia na obszarze gminy Dywity

Tabela 4.5-2. OZE pracujące oraz planowane do przyłączenia na obszarze gminy Dywity (dane Energa Operator S.A)

Nazwa elektrowni	Kod typu źródła FWg ARE, oprócz CHP lub zgodne z ozn. EOP	Napięcie przyłączenia	Rejon Dystrybucji	Miejsce przyłączenia nazwa stacji	Miejsce przyłączenia nr obwodu i nazwa	Moc zainst. (MW)	Status sprawy
MEW Kieźliny	EWO	SN	Olsztyn	Kieźliny MEW	-	0,15	Pracująca
EW Brąswald	EWO	SN	Olsztyn	Brąswald elektrownia	-	2,16	Pracująca
EW Wadąg	EWO	SN	Olsztyn	Wadąg MEW	-	0,20	Pracująca
Mikroźródło fotowoltaiczne	EFO	nN	Olsztyn	Słupy Osiedle	SZAFKA S-7 [1010-02]	0,004	Określone warunki



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie Dywity będzie obszar mieszkalnictwa.

### **Energia wiatrowa**

Obecnie na terenie Gminy Dywity nie występują elektrownie wiatrowe. Gmina Dywity znajduje się w III strefie – korzystnej, do rozwoju energetyki wiatrowej, jednak nie przewiduje się intensyfikacji działań w kierunku wykorzystywania energii wiatru. Nie należy jednak zupełnie wykluczać możliwości pozyskiwania energii z tego źródła, ponieważ energetyka wiatrowa w Polsce jest konkurencyjną technologią energetyki odnawialnej w mikroskali – skali tzw. prosumenckiej, która w projekcie nowej ustawy o OZE ma być objęta systemem wsparcia - tzw. Gwarantowanym i taryfami typu FiT (ang. Feed-in-tariff).

Rozwój energetyki opartej o wykorzystanie tych zasobów przy wykorzystaniu dużych elektrowni na terenie gminy wiąże się z szeregiem ograniczeń czy przeciwwskazań związanych z czynnikami środowiskowymi, wpływem na człowieka oraz strukturą przestrzenną (szorstkością terenu). Szorstkość terenu jest czynnikiem, który w znaczący sposób wpływa na to, w jakim procencie istniejące zasoby mogą być wykorzystane przez energetykę wiatrową. Reszta energii będzie stracona pod wpływem przeszkód terenowych wyhamowujących wiatr oraz wywołujących turbulencje i inne niepożądane efekty.

Innymi ograniczeniami, które należy uwzględnić jest konieczność ograniczenia wpływu na człowieka przez tzw. efekt migotania cienia oraz infradźwięki. Wpływ ten, ograniczony w wypadku inwestycji wiatrowych na niewielką skalę, w przypadku dużych wiatraków może mieć znaczenie. Chociaż trudno jednoznacznie, bez sporządzenia raportu z oceny oddziaływania na środowisko stwierdzić jaki konkretnie obszar obejmie ten wpływ, jednak na obszarze zabudowanym trudno go będzie uniknąć. Natomiast tereny, gdzie w granicach gminy zaludnienie nie jest duże objęte są częstokroć różnymi formami ochrony przyrody lub też do nich przylegają, co też ogranicza rozwój tej formy energetyki zwłaszcza na dużą skalę.

Nie przewiduje się w związku z tym działań związanych z wykorzystaniem energii wiatru na terenie gminy w okresie objętym niniejszym „Planem”.

### **Energia spadku wód**

Na terenie gminy Dywity zlokalizowane są elektrownie wodne:

- Zespół Elektrowni Wodnej „Łyna”, należąca do Zakładu Energetycznego Olsztyn S.A., zlokalizowana na rzece Łynie u ujścia do niej rzeki Wadąg. Uruchomienie elektrowni nastąpiło w 1907 roku. Pracują dwie turbiny: moc zainstalowana: 340 kW oraz 520 kW. Uzyskany w elektrowni „Łyna” prąd przesyłany jest do sieci zbiorczej i stanowi zaledwie 0, 1 – 0, 5 % dziennego zapotrzebowania Olsztyna w energię elektryczną .
- Elektrownia Brąswałd została zbudowana w roku 1936 na rzece Łyna. Zainstalowano w niej dwa hydrozespoły turbinami pionowymi Kaplana - moc zainstalowana: 910 kW oraz 1550 kW .
- Elektrownia Wodna Wadąg. W 2014 roku zrealizowano wymianę przekładni i generatora bez wymiany turbiny, której moc zainstalowana wynosi 230 kW.

### **Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)**

W gminie Dywity znajdują się pojedyncze instalacje kolektorów słonecznych. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach zabudowy jednorodzinnej.

Biorąc jednak pod uwagę dostępność do tego rodzaju odnawialnego źródła energii, techniczne możliwości jego wykorzystania i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy wzrostu zainteresowania montażem źródeł wykorzystujących energię słońca.

Wśród działań zaproponowanych w niniejszym „Planie” na okres 2016-2020 przewidziano m.in. montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.



### **Energia geotermalna**

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Dywity.

Energię geotermalną pozyskiwaną ze skał i wód podziemnych najogólniej i w sposób umowny podzielić można na dwa rodzaje: wysokotemperaturową (geotermia wysokiej entalpii - GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii - GNE). Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Oprócz zastosowań grzewczych możliwe jest także wykorzystanie w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenia produktów rolnych itp. Optymalnym sposobem wykorzystania ciepła wysokiej entalpii jest system kaskadowy, w którym kolejne punkty odbioru ciepła charakteryzują się coraz mniejszymi wymaganiami temperaturowymi. Źłóża geotermalne o bardzo wysokiej entalpii mogą być wykorzystane również do produkcji energii elektrycznej przy użyciu gorącej pary wodnej. W chwili obecnej taki sposób wykorzystania energii geotermalnej jest możliwy jedynie w niektórych rejonach świata i nie dotyczy Polski.

Energia geotermalna jest pochodną ciepła dopływającego z wnętrza Ziemi, ciepła generowanego w skorupie ziemskiej oraz docierającej do Ziemi energii słonecznej. Zasoby energetyczne Ziemi są wynikiem naturalnego rozkładu pierwiastków promieniotwórczych szeregu uranowego, aktynowego, torowego i potasowego zachodzącego w jej wnętrzu.

Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych lub z suchych skał za pośrednictwem krążącego medium, którym jest zwykle woda.

Możliwości wykorzystania wód termalnych zależą głównie od ich temperatury. Do głównych sposobów wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych należy zaliczyć:

- zastosowanie bezpośrednio, obejmujące szeroki zakres temperatur i różnorodne cele; wody o temperaturze od 20 do 50°C, stosowane są do ogrzewania i chłodnictwa przy zastosowaniu pomp ciepła oraz rekreacji, balneologii; wody o temperaturze od 50 do 100°C, bezpośrednio do chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń;
- wytwarzanie prądu elektrycznego przy wykorzystaniu wody o temperaturze powyżej 100°C (para geotermalna);
- balneologia i rekreacja. Wody termalne mogą posiadać właściwości lecznicze i terapeutyczne. Wody o właściwościach leczniczych są szczególnym rodzajem wód podziemnych, stosowanych w balneologii i rekreacji. Podkreślić należy, że obecnie dziedziny te są bardzo atrakcyjnym i perspektywnym sektorem usług medycyny uzdrowiskowej.

Oprócz geotermii wysokiej entalpii możliwe jest też wykorzystanie geotermii niskiej entalpii, która wykorzystuje gruntowe pompy ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia wykorzystujące ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz klimatyzacji. Jako źródła energii (tzw. źródło dolne) pompa ciepła może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniową i podziemną);
- grunt

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Ze względu na to, że najczęściej wykorzystuje się jako dolne źródło grunt, używając do tego bądź kolektory poziome bądź pionowe (głębinowe, sięgające stu metrów) zastosowanie pomp ciepła nazywa, nie do końca prawidłowo, płytką geotermią. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania.

Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowaną w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60°C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Praktycznie możliwości wykorzystania pomp ciepła są znacznie ograniczone przez energochłonność budynków – wyższa energochłonność uniemożliwia zastosowanie pomp ciepła, gdyż stają się one nieefektywne. O stopniu energochłonności EP. Wskaźnik EP określa roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię finalną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową i wyrażany jest w kWh/m<sup>2</sup>/rok.

W miarę możliwości technicznych oraz ekonomicznych wskazane jest wykorzystanie pomp ciepła.

Ze względów techniczno-finansowych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze oraz rozproszenie budynków nie przewiduje się na terenie gminy działań związanych z zabudową instalacji do wykorzystywania energii geotermalnej na cele grzewcze.

### **Pompy ciepła**

Biorąc pod uwagę powszechność tego typu instalacji, szerokie możliwości techniczne i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy Dywity wzrostu zainteresowania montażem pomp ciepła.

Przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja wykazała chęć działań w zakresie zabudowy pomp ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym przewidziano działania obejmujące zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i mieszkańców.

Na terenie gminy w 2014 roku zainstalowano pompy ciepła w Szkole Podstawowej w Spręcowie. Moc zainstalowanego OZE wynosi 120 kW.

### **Transformatory ciepła**

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji nie wykazały funkcjonowania transformatorów ciepła na terenie gminy. Również przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy transformatorów ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

### **Biomasa**

Biorąc pod uwagę dostępność tego rodzaju surowca energetycznego oraz uwarunkowania finansowe i techniczne można spodziewać się dalszego wykorzystywania tego rodzaju odnawialnego źródła energii na terenie gminy.

Na terenie gminy możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach. Gmina zajmuje obszar 16116 ha, w tym 9615 ha stanowią użytki rolne (6599 ha grunty orne, 71 ha sady, 846 ha łąki trwałe i 1759 ha pastwiska) oraz 4465 ha lasów. Powierzania stanowiąca użytki rolne posiada potencjał, umożliwiający stworzenie plantacji roślin uprawnych używanych do produkcji energii z biomasy (np. wierzby energetycznej). Dodatkowo można się spodziewać niewielkich indywidualnych plantacji roślin energetycznych, sprzedawanych jako surowiec energetyczny kotłowniom lokalnym.





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha. W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 % stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Można stwierdzić, że gmina ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest również źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców.

### **Biogaz i biogazownie**

Na terenie gminy Dywity nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. W chwili obecnej nie planuje się inwestycji obejmującej budowę biogazowni rolniczych, której opłacalność funkcjonowania zależy od wielu czynników, m.in. lokalizacji inwestycji, dostępu do substratów, dostępu do systemu energetycznego, możliwości zagospodarowania energii elektrycznej i ciepła, technologii i zakresu funkcjonalnego instalacji oraz konsultacji społecznych.

Gmina posiada własne oczyszczalnie ścieków.

Istniejący układ oczyszczania ścieków nie stanowi podstaw dla montażu instalacji wykorzystujących biogaz.

Ze względu na wysokie koszty instalacji oraz brak stałego dostępu do surowców wsadowych (biogazownia rolnicza), nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o tego rodzaju odnawialne źródło. W związku z czym nie przewidziano w niniejszym „Planie” działań związanych z budową instalacji wykorzystującej biogaz na terenie gminy.

## **4.6 Mikroinstalacje**

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. Instalacje takie można podłączać do sieci elektroenergetycznej na specjalnych prawach w wypadku, kiedy jej właścicielem jest osoba fizyczna nie prowadząca działalności gospodarczej. Wyprodukowana energia elektryczna powinna w pierwszej kolejności być przeznaczona na potrzeby własne, a jej nadmiar sprzedawany do OSD, który ma obowiązek odkupu tej energii po stałej cenie.

Z rozwiązaniem takim łączy się pojęcie prosumenta, tzn. zarazem producenta i konsumenta energii.

Ani Prawo energetyczne ani uchwalona przez Sejm ustawa o odnawialnych źródłach energii nie zawiera definicji prosumenta. Można ją natomiast określić poprzez interpretację już istniejących przepisów w prawie energetycznym i tych uchwalonych o odnawialnych źródłach energii. I tak art. 4 uchwalonej przez Sejm ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii w pkt 1 stanowi, iż „Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną niewykonywającą działalności gospodarczej regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej (dz. U. z 2013r. poz. 672, z późn. zm.), zwaną dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby, może sprzedać niewykorzystaną energię elektryczną wytworzoną przez niego w mikroinstalacji i wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.”

Zatem w myśl przepisów uchwalonej ustawy prosumentem może być podmiot, który spełnia następujące przesłanki:



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- jest wytwórcą energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, a więc instalacji o mocy nie większej niż 40 kW,
- jest osobą fizyczną niewykonyującą działalności gospodarczej,
- wytwarza energię na własne potrzeby,
- sprzedaje niewykorzystaną energię do sieci dystrybucyjnej.

Co ważne, aby móc zdefiniować dany podmiot za prosumenta należy sprawdzić, czy spełnia łącznie wszystkie wyżej wymienione cztery przesłanki.

Tak więc prosumentem będzie tylko osoba fizyczna, która nie wykonuje działalności gospodarczej, i która wytwarza energię na własne potrzeby w mikroinstalacji a nadwyżkę wytworzonej energii sprzedaje do sieci dystrybucyjnej. Przy czym prosumentem będzie zarówno właściciel domu jednorodzinnego, jaki i ta osoba fizyczna, która ma prawo własności do nieruchomości lokalowej w ramach wspólnoty mieszkaniowej jak i w ramach spółdzielni mieszkaniowej.

Gdy o przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ubiega się podmiot przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana przyłączanej mikroinstalacji, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, wystarczające jest zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji w przedsiębiorstwie energetycznym, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w ustawie. Szczegółowe warunki przyłączenia, wymagania techniczne oraz warunki współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym określają odpowiednie przepisy.

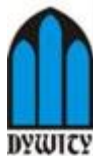
Prosument jest uprawniony do korzystania z różnych mechanizmów wsparcia. Najważniejszym z nich jest możliwość sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci. Mechanizm ten należy analizować z pozycji obowiązujących do końca roku 2015 r. przepisów zawartych w ustawie Prawo energetyczne oraz tych, które wprowadza ustawa o odnawialnych źródłach energii od dnia 1 stycznia 2016 r.

Obecnie funkcjonujący mechanizm wsparcia oparty jest o zapisy znajdujące się w ustawie Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.). Ustawa ta przewiduje w art. 9V, że energia elektryczna wytworzona w mikroinstalacji przyłączonej do sieci dystrybucyjnej będzie się odbywać po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku hurtowym w poprzednim roku kalendarzowym; na rok 2015 jest to równe 0,17 zł za 1 kWh wyprodukowanej energii.

Bardzo korzystne zmiany w tym zakresie wprowadza ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, która została podpisana przez prezydenta w dniu 11 marca 2015r. Ustawa ta w art. 41 wprowadza gwarantowane taryfy na odsprzedaż niewykorzystanej energii elektrycznej. I tak dla instalacji fotowoltaicznych do 3 kW wsparcie w ramach taryfy gwarantowanej wyniesie 0,75 zł za 1 kWh przez 15 lat. Dla instalacji powyżej 3 kW, a nie przekraczających 10 kW cena zakupu wyniesie 0,65 zł przez 15 lat.

Ustawa wprowadza pewne bezpieczniki co do piętnastoletniego okresu obowiązywania cen gwarantowanych:

- Po pierwsze, ceny gwarantowane dla najmniejszych instalacji, tzn. tych o mocy do 3 kW, obowiązują do momentu, gdy łączna moc oddawanych do użytku źródeł nie przekroczy 300 MW. Dla nieco większych mikroinstalacji OZE, czyli tych o mocy 3 – 10 kW, granicę rozwoju ustanowiono na poziomie 500 MW.
- Po drugie, ceny gwarantowane mają obowiązywać nie dłużej niż do końca 2035 roku. Oznacza to, że inwestor odłoży budowę instalacji po roku 2021, na pewno już nie skorzysta z pełnego 15 – letniego okresu wsparcia.
- Po trzecie, ustawa zawiera zapis dający możliwość ministrowi gospodarki do określenia nowych cen zakupu energii elektrycznej w drodze rozporządzenia. Zapis ten zawierający delegację ustawową powołuje się na różne czynniki: „biorąc pod uwagę politykę energetyczną państwa oraz informacje zawarte w krajowym planie działania, a także tempo zmian techniczno-ekonomicznych w poszczególnych technologiach wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach odnawialnych źródłach energii...”



Zgodnie z przyjętą przez parlament ustawą o odnawialnych źródłach energii inwestorzy uruchamiający po 1 stycznia 2016 r. swoje mikroinstalacje OZE będą mogli otrzymywać preferencyjne, stałe w 15 – letnim okresie stawki za sprzedaż energii w ramach tzw. systemu taryf gwarantowanych.

Przyjęcie tego mechanizmu w ustawie o OZE stwarza jednak wątpliwości czy taryfy gwarantowane będzie można łączyć z dotacjami z programu „Prosument”. Nadzorujący program Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w swojej interpretacji stwierdza, że nie można określić, czy inwestorzy, którzy otrzymają dofinansowanie do instalacji z NFOŚiGW, będą mogli korzystać z taryf gwarantowanych. Ustawa nie wskazuje również na możliwość wyboru przez prosumenta formy pomocy, z której chce skorzystać.

Pojawiają się różne opinie i stanowiska instytucji z otoczenia OZE na ten temat. Jedną z nich jest opinia Instytutu Energetyki Odnawialnej, który uważa, że skorzystanie z taryf gwarantowanych przez inwestorów, którzy uruchomią swoje mikroinstalacje po 1 stycznia 2016 roku wykluczy jednocześnie możliwość ubiegania się o dotację i preferencyjną pożyczkę z programu „Prosument”.

Instytut ponadto zwraca uwagę na wątpliwość dotyczącą zasad wsparcia instalacji prosumenckich uruchomionych przed 1 stycznia 2016r. Zgodnie z obecnym prawem ich właściciele mogą sprzedawać energię za 80% średniej ceny energii na rynku hurtowym z roku poprzedniego. Obecnie stawka ta wynosi około 14 gr. Za kWh i jest dużo niższa niż taryfy gwarantowane, którymi zostaną objęci inwestorzy uruchamiający swoje mikroinstalacje po 2015 r.

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy. Rola gmin w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań.

#### **4.7 Zastosowanie kogeneracji**

Na terenie Gminy Dywity obecnie nie znajdują się elektrociepłownie wykorzystujące metodę kogeneracji.

Kogeneracja (ang. Combined Heat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85%) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągnięta przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń.

Do zalet kogeneracji należą:

- wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii finalnej zawartej w paliwie,
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa),
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30% w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Najłatwiej kogenerację stosować w układach wykorzystujących gaz, w Polsce jednak stosowany jest głównie w układach węglowych. Rozwiązaniem, które mogłoby pomóc zbilansować nadmiar ciepła w okresie letnim mogłoby być wzbogacenie procesu o wytwarzanie chłodu (trigeneracja). Proces ten polega na tym, że odpadowe ciepło z produkcji energii elektrycznej stanowi energię napędową w absorpcyjnym procesie wytwarzania tzw. wody lodowej. Stwarza to latem szansę na zrekompensowanie (do pewnego stopnia) spadku zapotrzebowania na ciepło powodującego zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu. Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejącą sieć gazową.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

W miarę modernizowania istniejących kotłowni gazowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii finalnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.



## 5. Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu Gminy Dywity

Niska emisja powstaje w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych. Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Kluczowy udział w emisji tych zanieczyszczeń spalanie paliw (przed wszystkim węgla) w domowych piecach grzewczych.

Paliwem wykorzystywanym w obiektach nie podłączonych do lokalnej sieci ciepłowniczej jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Często też stan kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, zdarza się, że w kotłach i piecach spalane są odpady. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji, np. benzo(a)pirenu, dioksyn, furanów.

Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, powodując przekroczenia bezpiecznych dla zdrowia stężeń zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne warunki dla zdrowia zachodzą zimą, gdy często występują inwersje termiczne przy mroźnej, wyżowej pogodzie (bezwietrznej), co powoduje zastój zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Podstawą szacowania niskiej emisji jest masowy ładunek zanieczyszczeń w określonym czasie (dobowo lub rocznie) ze wspomnianych źródeł. Niska emisja może mieć charakter liniowy lub powierzchniowy. Liniowa emisja pochodzi z komunikacji – z pojazdów poruszających się po drogach przebiegających przez dany teren. Natomiast emisja polowa to emisja pochodząca z indywidualnych źródeł ciepła z kominami o wysokości nieprzekraczającej 30 metrów. Wyróżnić można jeszcze emisję punktową. Pochodzi ona z wysokich emitorów i z reguły rozprasza się na znacznym obszarze, najczęściej poza miejscem, z którego ta emisja następuje.

Ponadto część emisji wiąże się z nieodpowiednim użytkowaniem energii w samych budynkach - nieefektywnym wykorzystaniem, związanym nie tylko ze złym stanem technicznym i brakiem odpowiedniej izolacji cieplnej ale również złymi nawykami użytkowników (brak zachowań sprzyjających oszczędzaniu energii), które mogłyby w znaczącym stopniu zmniejszyć zużycie energii zarówno cieplnej jak i elektrycznej oraz gazu. Należy także wziąć pod uwagę stan cieplny budynków. Wiele z nich wymaga przeprowadzenia termomodernizacji. Termomodernizacji wymaga także część budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Część z nich wymaga także wymiany źródeł ciepła.

Według danych zawartych w „Programie Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszony PM10” w żadnej z miejscowości na terenie gminy Dywity nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu.

Według corocznych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, nie notuje się przekroczeń wartości dopuszczalnych dla strefy warmińsko-mazurskiej. Gminy znajdujące się w strefie powinny dążyć do dalszej redukcji zanieczyszczeń w powietrzu pyłem zawieszonym PM10 oraz B/a/P.



## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu Gminy Dywity

### 6.1 Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub>

Określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym:
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła,
  - danych z ankiet przesłanych do jednostek gminnych,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
3. zapotrzebowania na ciepło z paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców - dane na podstawie ankiet oraz danych GUS (dane statystyczne i szacunkowe),
4. zużycie paliw transportowych - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie z środowiska Urząd Marszałkowski,
5. zużycie paliw w produkcji ciepła - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie z środowiska Urząd Marszałkowski,
6. wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych – dane na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji (baza jest integralną częścią dokumentacji),
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### 6.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

#### 6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego na terenie gminy. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Dywity. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Dywity oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2012. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii pierwotnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- **zasięg terytorialny inwentaryzacji:**
  - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Dywity. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii pierwotnej w obrębie granic gminy,
- **zakres inwentaryzacji:**
  - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
    - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
    - energii paliw (transport),
    - energii elektrycznej,
    - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- **wskaźniki emisji:**
  - dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy.

Do określenia emisji z terenu gminy zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Z racji na nieuwzględnianie w inwentaryzacji produkcji z rolnictwa tj. hodowli zwierząt, wykorzystanie obornika, upraw, stosowania nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu w inwentaryzacji CO<sub>2</sub> nie uwzględniano emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu). Wskaźniki zostały przyjęte z KOBiZE. Są to wartości średnie z lat 2011, 2012 i 2013. Ponadto do obliczeń przyjęto przedstawione w SEAP standardowe wskaźniki emisji (źródło: IPCC, 2006) dla najczęściej stosowanych typów paliw. Nie uzgodniono z Gminą stosowania innych wskaźników, które byłyby bardziej odpowiednie dla lokalnego charakteru Gminy. Zgodnie z poradnikiem SEAP jeżeli Gmina zdecyduje się na standardowe wskaźniki emisji, inwentaryzacją wystarczy objąć emisje CO<sub>2</sub>, gdyż w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie. A zatem, wielkość emisji określano w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO<sub>2</sub>. Emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,00 MJ/m <sup>3</sup>	0,202 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,00 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,60 MJ/kg	0,395 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	0,392 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	0,812 Mg/MWh

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

- E<sub>CO<sub>2</sub></sub> - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>,
- C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,
- EF - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/MWh.



Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG.

## 6.2.2 Sposób zbierania danych

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

**Metodologia „bottom-up”** polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

**Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

## 6.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity poprzedzono procesem inwentaryzacji. Inwentaryzacja prowadzona była w do kwietnia 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo – rozprawdzone ankiety,
- przedsiębiorcy – rozprawdzone została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy. W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obciążona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został m.in. poprzez bezpośredni kontakt z wybraną grupą reprezentatywną mieszkańców. Dane z próbki reprezentatywnej poddano ekstrapolacji w celu uzyskania danych dla obszaru mieszkalnictwa w sektorze społeczeństwa. W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy i przedsiębiorcy (obszar usługi) mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną. Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

Proces inwentaryzacji gospodarstw domowych polegał również na ocenie obiektu z zewnątrz (za pośrednictwem narzędzi internetowych) i wypełnieniu przez mieszkańców karty ankietowej (zakres zgodny z informacjami ujętymi w bazie danych). Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani Gmina, ani Powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami,





## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego) oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje. W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nie ogrzewane.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z portalu internetowego Geoportal. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego uzyskano na podstawie faktur za dostawy energii i zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdyswersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach, danych GUS (statystyka i szacunki). Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy.

### 6.2.4 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2006-2010, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opalu.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużyć w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy, jako rok bazowy przyjęto rok 2012, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

### 6.2.5 Ogólne zasady opracowania bazy danych

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 6.2.1).

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opracowana baza danych jest integralną częścią „Planu” i zawiera informacje uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, źródeł energetycznych, zużyć poszczególnych „mediów” i surowców energetycznych, wykorzystywanych OZE, itp.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo komunalne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

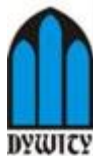
- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.

W poniższej tabeli przedstawiono obszary (proponowane przez poradnik SEAP do uwzględnienia w bazowej inwentaryzacji emisji - BEI), ze wskazaniem uwzględnienia ich w BEI dla Gminy Dywity.

Tabela nr 6.2.5-1 Obszary uwzględnione w BEI dla Gminy Dywity

Lp.	Obszar	Czy sektor został uwzględniony?	Uwagi
1	2	3	4
Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i przemyśle			
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	TAK	
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	TAK	
3	Budynki mieszkalne	TAK	
4	Komunalne oświetlenie publiczne	TAK	
5	Zakłady przemysłowe nie objęte EU ETS	NIE	Nie zostały przewidziane działania
Końcowe zużycie energii w transporcie			
6	Gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane)	TAK	
7	Gminny transport drogowy: transport publiczny	NIE	Nie zostały przewidziane działania
8	Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny	TAK	
9	Pozostały transport drogowy	NIE	Nie zostały przewidziane działania
10	Transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami (np. maszyny rolnicze i budowlane)	NIE	Nie zostały przewidziane działania
Inne źródła emisji (niezwiązane ze zużyciem energii)			



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Tabela nr 6.2.5-1 Obszary uwzględnione w BEI dla Gminy Dywity

Lp.	Obszar	Czy sektor został uwzględniony?	Uwagi
1	2	3	4
11	Oczyszczanie ścieków	NIE	Nie zostały przewidziane działania
12	Gospodarka odpadami	NIE	Nie zostały przewidziane działania
Produkcja energii			
13	Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej	NIE	Nie zostały przewidziane działania
14	Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu	NIE	Nie zostały przewidziane działania

## 6.2.6 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji brano pod uwagę dane źródłowe za rok bazowy w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występowało),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – na podstawie danych ze Szkół, Przedszkoli i innych oraz Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów – nie uwzględniano tego obszaru, ze względu na brak składowiska odpadów.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet i danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS i dane z Urzędu Marszałkowskiego,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – dane z ankiet oraz dane statystyczne publikowane przez GUS i dane z Urzędu Marszałkowskiego,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie Gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego). Dodatkowo dla dużych firm, dane pozyskano z Urzędu Marszałkowskiego.



## 6.2.7 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

## 6.2.8 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyczerpanie i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Gminy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankietę i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankietę były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Przeprowadzono ankietyzację wśród mieszkańców gminy, pozyskując dane na temat budynków mieszkalnych w gminie,
4. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na pisma i rozprowadzone ankietę wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.
5. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.

6. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczególności uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
7. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
9. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane posiadanych budynków. Dane gminy dla sektora społeczeństwa uzyskano z wysłanych do mieszkańców ankiet, dane poddano ekstrapolacji w oparciu o wskaźnik wyliczony z danych GUS.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. Skierowano 76 pism do przedsiębiorców działających na terenie gminy Dywity.

Podmioty, które odpowiedziały na przesłane pisma przekazały konkretne informacje odnośnie działań, które mogłyby zostać uwzględnione w niniejszym „Planie”.

2. W zakresie danych odnośnie mieszkańców rozesłano ankietę. Analizując ankietę przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że próbka badawcza odpowiada stanowi rzeczywistemu gminy.

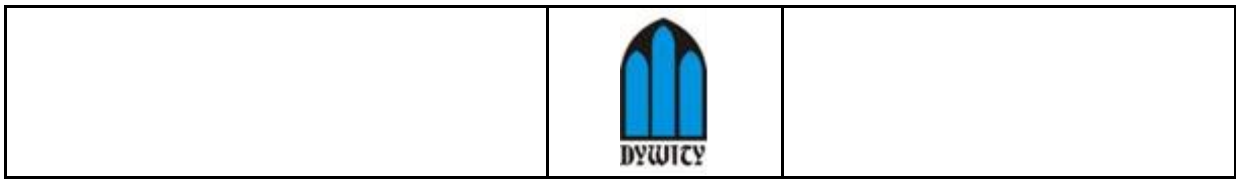
3. Skierowano 32 pism do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in.:

- Urząd Gminy Dywity,
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Dywitach z siedzibą w Tuławkach,
- Gminny Ośrodek Kultury w Dywitach,
- Zespół Szkół w Dywitach,
- Szkoła Podstawowa w Bukwałdzie,
- Szkoła Podstawowa w Spręcowie,
- Zespół Szkół w Tuławkach,
- Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Słupach,
- Przedszkole Samorządowe w Dywitach,
- Przedszkole Samorządowe w Kieźlinach,
- Przedszkole Samorządowe w Słupach,
- Posterunek Policji w Dywitach,
- Straż Gminna Posterunek w Dywitach,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Kielinach,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Brąswaldzie,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Spręcowie,
- Ochotnicza Straż Pożarna Tuławki,
- Ośrodek Zdrowia w Dywitach,
- Ośrodek Zdrowia w Tuławkach,
- Gminna Biblioteka Publiczna w Dywitach,
- Rodzinny Dom Dziecka nr 2 w Dywitach.

Jednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.

4. W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi gminami:

- Gmina Barczewo,
- Gmina Dobre Miasto,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

- Gmina Jeziorany,
- Gmina Jonkowo,
- Gmina Olsztyn,
- Gmina Świątki.

W odpowiedzi na pismo gminy wyraziły chęć i zakres współpracy z gminą Dywity.

5. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu:

- ENERGA Operator S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy, dane GUS i Urzędu Marszałkowskiego.

Na podstawie nawiązanych kontaktów i analiz potencjalnych współzależności z „Planem” określono interesariuszy niniejszego „Planu”. Potencjalny Wykaz interesariuszy przedstawiono w bazie danych, która jest integralną częścią „Planu”.



## 7. Wyniki obliczeń

### 7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym.

W tabeli 7.1-1 przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.1.1 do 7.1.5.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO<sub>2</sub>e z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok bazowy</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	410,06	402,68	21,5
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	286,36	281,21	15,0
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2800,02	749,18	40,1
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	192,34	51,35	2,8
5	Składowanie odpadów <sup>1)</sup>		0,00	0,0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	392,64	385,57	20,6
7	Wytworzenie energii przez OZE <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
<b>Suma rok bazowy</b>		<b>4081,42</b>	<b>1869,99</b>	<b>100,0</b>

Objaśnienia:

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

<sup>2)</sup> – obiekty gminne nie były wyposażone w instalacje OZE

#### 7.1.1 Budynki

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

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

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



### 7.1.2 Pojazdy

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

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze, wozy strażackie itp.).

### 7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, w tym iluminacji budynków.

### 7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółkę zajmującą się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych i oczyszczalnią ścieków. Emisję CO<sub>2</sub> z „Gospodarki wodno-ściekowej” uwzględniono w „Zużyciu energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej oraz w „Ogrzewaniu obiektów użyteczności publicznej”.

### 7.1.5 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Dywity nie przewiduje się funkcjonowania instalacji przetwarzania, czy też składowania odpadów komunalnych.

Gminę Dywity zlokalizowano w Regionie Centralnym Gospodarki Odpadami Komunalnymi. Zagospodarowaniem odpadów komunalnych na terenie Regionu Centralnego zajmują się głównie podmioty: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie oraz Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach.





## 7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością społeczeństwa. Przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa.

Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

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

Ponadto w ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano dane dotyczące posiadanych przez społeczeństwo gospodarstw rolnych. Dane wykorzystano do wyliczeń odpowiednich wskaźników emisji. Pominięto rolnictwo jako osobny obszar inwentaryzacji.

W tabeli 7.2-1 przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z sektora społeczeństwa w roku bazowym 2012. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i cieplnej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.2.1 do 7.2.4.

Tabela nr 7.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
<b>Rok bazowy</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	8897,57	8737,41	12,1
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	28,49	27,98	0,0
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	214406,19	50855,04	70,1
5	Ogrzewanie budynków usługi	5485,39	1748,15	2,4
6	Ogrzewanie budynków przemysł	14130,21	3330,43	4,6
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	30162,89	7813,47	10,8
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł) <sup>2)</sup>		0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE <sup>3)</sup>	42471,80	0,00	0,0
<b>Suma rok bazowy</b>		<b>315582,54</b>	<b>72512,51</b>	<b>100,0</b>

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> – brak dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy

<sup>2)</sup> – nie uwzględniano emisji z odpadów

<sup>3)</sup> – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci.

### 7.2.1 Mieszkalnictwo

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie Gminy (jedno- i wielorodzinne).



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Zużycie energii cieplnej i elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od dystrybutora energii elektrycznej, dostawcy gazu ziemnego, danych pozyskanych od indywidualnych odbiorców, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych (ankiety).

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

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

### 7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W podgrupie usługi i przemysł źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (paliwa). W tej grupie uwzględniono odpowiedzi od przedsiębiorców. Na terenie Gminy brak jest dużych zakładów przemysłowych.

### 7.2.3 Transport

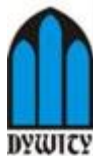
Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Gminy. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów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

Zużycie paliw określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego, w których określone były struktury pojazdów (rodzaj pojazdu, rok produkcji, rodzaj paliwa). Skorzystano również z informacji zawartych w dokumentach otrzymanych od Urzędu Marszałkowskiego – dane o opłatach za wprowadzanie substancji do powietrza.

### 7.2.4 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów.

Ze względu na to, że gospodarowaniem odpadami dla sektora społeczeństwo zajmuje się gmina, w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora (CO<sub>2</sub> = 0 Mg).



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

### 7.3 Emisja ogółem z terenu Gminy Dywity

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Dywity. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>)

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	74382,50	73703,81
2	Emisja – grupa samorząd	1869,99	1862,33
3	Emisja – grupa społeczeństwo	72512,51	71841,48
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji %	2,51	2,53

### 7.4 Zużycie energii na terenie Gminy Dywity

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie Gminy Dywity.

Tabela nr 7.4-1 Całkowite zużycie energii na terenie Gminy w MWh

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	319663,96	315856,62
2	Emisja – grupa samorząd	4081,42	4094,73
3	Emisja – grupa społeczeństwo	315582,54	311761,89
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji %	1,28	1,30

### 7.5 Zestawienie wyników inwentaryzacji na terenie Gminy Dywity

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Dywity.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Końcowe zużycie energii		Rok		2012														
Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh)														Razem			
	Paliwa kopalne										Energie odnawialne							
	Energia elektryczna	Ciepłota	Gas ziemny	Gas ciekły	olej opałowy i ropopodowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Bio paliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna					
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	28,49	0,00	1014,03	252,43	99,79			4119,13		95,86	0,00	0,00	0,00		5609,73			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	802,70	0,00	1491,31	0,00	204,57			1104,13		0,00		0,00	0,00		3602,71			
Budynki mieszkalne	8897,57	0,00	8519,96	186471,31	904,78			18510,13		42375,94		0,00	0,00		265679,72			
Komunalne oświetlenie	286,36											0,00			286,36			
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	7946,67	0,00	6183,54			0,00		0,00		0,00	0,00		14130,21			
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	10015,12	0,00	18971,97	186723,74	7392,68	0,00	0,00	23733,39	0,00	42471,80	0,00	0,00	0,00		289308,73			
<b>TRANSPORT</b>																		
Transport miejski															0,00			
Transport publiczny				0,00	192,34	0,00									192,34			
Transport prywatny i komercyjny				2996,50	20490,73	6675,65									30162,89			
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2996,50	20683,07	6675,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		30355,23			
<b>Razem</b>	<b>10015,12</b>	<b>0,00</b>	<b>18971,97</b>	<b>186720,24</b>	<b>28075,75</b>	<b>6675,65</b>	<b>0,00</b>	<b>23733,39</b>	<b>0,00</b>	<b>42471,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>319663,96</b>			



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020

Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2	Rok 2012													
	Emisje CO2 (t)/emisje ekwiwalentu CO2 (t)													
	Paliwa kopalne							Energie odnawialne					Razem	
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gas ziemny	Gas ciekły	olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Bio-paliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	27,98	0,00	204,83	57,30	27,84			1458,17						1776,12
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	788,25	0,00	301,24	0,00	57,08			390,86						1537,43
Budynki mieszkalne	8737,41	0,00	1721,03	42328,99	252,43			6552,59						59592,45
Komunalne oświetlenie	281,21													281,21
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	1605,23	0,00	1725,21			0,00						3330,44
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>9834,85</b>	<b>0,00</b>	<b>3832,33</b>	<b>42386,29</b>	<b>2062,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8401,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>66517,65</b>
<b>TRANSPORT</b>														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				0,00	51,35	0,00								51,35
Transport prywatny i komercyjny				680,21	5471,02	1662,24								7813,47
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>680,21</b>	<b>5522,37</b>	<b>1662,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7864,82</b>
<b>Inne</b>														
Gospodarowanie odpadami														0,00
Gospodarowanie ściekami														
<b>Razem</b>	<b>9834,85</b>	<b>0,00</b>	<b>3832,33</b>	<b>43066,50</b>	<b>7584,93</b>	<b>1662,24</b>	<b>0,00</b>	<b>8401,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>74382,47</b>



## 8 Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 8.1 Cele określone dla Gminy Dywity

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że Gmina Dywity powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy Dywity, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Jak opisano w punkcie 3 niniejszego PGN badania monitoringowe prowadzone przez WIOŚ w Olsztynie roku 2014 zaliczyły całą strefę warmińsko-mazurską, w tym gminę Dywity, ze względu na pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. W związku z tym, że wyniki badań dotyczą całej strefy, nie można stwierdzić czy i w jaki sposób emisja ze źródeł z terenu gminy powoduje przekroczenia dopuszczalnych wskaźników na jej terenie. Jednakże realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy się spodziewać, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynnika.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla gminy Dywity.

Tabela nr 8.1-1 Cele określone dla gminy Dywity

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w Mg CO <sub>2</sub>	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg	
					Pył PM10	Benzo(a)piren
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Cel strategiczny na rok 2020</b>	1644,84	645,89	29,14	0,54	0,00042
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	1430,26	543,00	15,84	0,48	0,00037
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	214,58	102,89	13,30	0,06	0,00005
4	<b>Cel strategiczny na rok 2020 w %</b>	<b>0,51</b>	<b>0,87</b>	<b>0,01</b>	-	-

### 8.2 Długoterminowy cel strategiczny

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



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

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

A zatem:

- **celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,**
- **celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.**

### 8.3 Strategia długoterminowa do roku 2020

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

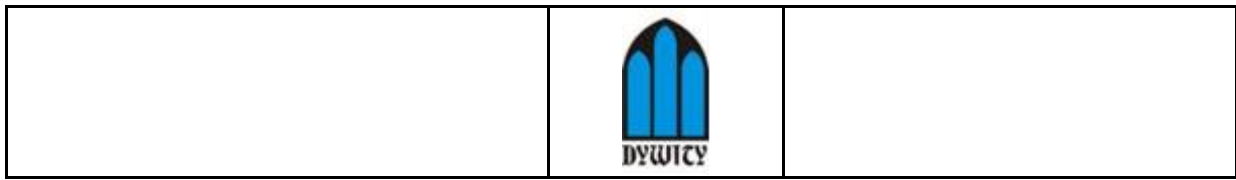
- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego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

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

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

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

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



## **8.4 Kierunki „Planu” do roku 2020**

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

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

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

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





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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



## 9 Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

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

### 9.1 Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich dostępnych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok.

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

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

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

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

#### Przewidywane źródła finansowania działań

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

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



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

## 9.2 Ogólna analiza ekonomiczna

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

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

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

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

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

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

### 9.3 Środki finansowe na monitoring i ocenę

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

Na szacunkowy ogólny koszt monitoringu i oceny składają się głównie:

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

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

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

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

Tabela 9.3-1. Źródła finansowania

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

### 9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

#### 9.4.1 Ograniczanie emisji w budynkach



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

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

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

#### Działania:

- Termomodernizacja budynków oświatowych
- Termomodernizacja budynków gminnych
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa

### 9.4.2 Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Odnawialne źródła energii w większości są bezemisyjne, choć oczywiście spalanie biomasy powoduje emisję, jednak uważa się, że bilansuje się ona do zera przez to, że emisje powodowane przez biomasę są nie większe niż pochłonięty za życia rośliny CO<sub>2</sub>. Kolejną korzyścią odnawialnych źródeł energii jest ich dostępność lokalna, tzn. wykorzystywane są zasoby znajdujące się na miejscu, poza specyficznymi sytuacjami, w których istnieje możliwość transportu paliwa (biomasa). W efekcie zastosowanie tego rodzaju rozwiązań pozwala osiągnąć kilka celów – ograniczyć emisję gazów cieplarnianych (bo zastępujemy energię pozyskaną tradycyjnie z wysokoemisyjnych źródeł kopalnych energią pozyskaną bezemisyjnie bądź zeroemisyjnie), zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne dzięki produkcji energii lokalnie oraz przyczynić się do realizacji celu związanego z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii.

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

Energię elektryczną z nowobudowanych instalacji odnawialnego źródła energii, od wytwórcy energii z mikroinstalacji do mocy do 3 kW włącznie odkupuje przedsiębiorstwo energetyczne (operator systemu dystrybucyjnego – zwanego w ustawie sprzedawcą zobowiązanym) po określonej stałej cenie jednostkowej, która w przypadku następujących rodzajów instalacji odnawialnych źródeł energii wynosi odpowiednio:

- hydroenergia – 0,75 zł za 1 kWh,
- energia wiatru na lądzie – 0,75 zł za 1 kWh,
- energia promieniowania słonecznego – 0,75 zł za 1 kWh.

Natomiast w wypadku mikroinstalacji o mocy powyżej 3 kW do 10 kW włącznie, przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek odkupić energię elektryczną po określonej stałej cenie jednostkowej, która w przypadku następujących rodzajów instalacji odnawialnych źródeł energii wynosi odpowiednio:

- biogaz rolniczy – 0,70 zł za 1 kWh,



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

- biogaz pozyskany z surowców pochodzących ze składowisk odpadów – 0,55 zł za 1 kWh,
- biogaz pozyskany z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków – 0,45 zł za 1 kWh,
- hydroenergia – 0,65 zł za 1 kWh,
- energia wiatru na lądzie – 0,65 zł za 1 kWh,
- energia promieniowania słonecznego – 0,65 zł za 1 kWh.

Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zakupu energii elektrycznej z instalacji odnawialnego źródła energii, o którym jest mowa powyżej, przez okres kolejnych 15 lat, liczony od dnia oddania do użytkowania tej instalacji.

#### Działania:

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

### 9.4.3 Ekologiczne oświetlenie

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

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

#### Działania:

- Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej

### 9.4.4 Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła

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

#### Działania:

- Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa

Działanie obejmuje m.in.:

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

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

### 9.4.5 Niskoemisyjny transport



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Działaniami związanymi z ograniczeniem emisji z sektora transportu jest budowa, rozbudowa lub przebudowa systemu dróg na terenie Gminy. Celem jest usprawnienie ruchu lokalnego poprzez rozwój zintegrowanej zbiorowej komunikacji pasażerskiej z uwzględnieniem mieszanych środków lokomocji tj. transport niezmotoryzowany + autobus, samochód + autobus P&R oraz udrożnienie lokalnego ruchu pojazdów niezmotoryzowanych oraz samochodów indywidualnych.

Wskaźniki rezultatu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego),
- wzrost mobilności mieszkańców terenów wiejskich poprzez dostęp do zbiorowej komunikacji pasażerskiej oraz możliwość bezpiecznego korzystania z transportu niezmotoryzowanego.
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów kołowych z uwzględnieniem zbiorowej komunikacji pasażerskiej

Działania:

- Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy - działanie obejmuje modernizację istniejących odcinków dróg lub budowę nowych, według najnowszych standardów,
- Zakup pojazdów niskoemisyjnych (zasilanych na biogaz, CNG lub elektrycznych) do obsługi transportu publicznego.
- Promocja zbiorowej komunikacji pasażerskiej oraz transportu niezmotoryzowanego.

### 9.4.6 Gospodarka przestrzenna

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

Działania:

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna

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

### 9.4.7 Informacja i edukacja

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

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

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej.

Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

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

#### **Działania:**

- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

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

Obejmują one w szczególności:

- Informacje na stronie internetowej Urzędu Gminy,
- Stworzenie serwisu informacyjnego poświęconego korzyściom z realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie indywidualnym, środowiska pracy, wypoczynku i w sferze publicznej, pokazującym możliwości realizacji takich działań oraz informującym o działaniach w tym zakresie,
- Włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

#### **9.4.8 Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE**

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

#### **9.4.9 Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne**

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

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). Koordynacją wdrażania „zielonych zamówień” w codziennym funkcjonowaniu urzędu, poprzez pomoc dla wydziałów merytorycznych w prawidłowym przygotowaniu dokumentacji postępowań o udzielenie zamówienia publicznego zajmuje się pracownik urzędu gminy, będący na stanowisku ds. zamówień publicznych.





#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

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

### 9.4.10 Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

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

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

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

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

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

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

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, należy przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy na lata 2016-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego „Planu”.

## 9.5 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.5-1 i 9.5-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1</b>	<b>Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym</b>									
1.1	Rozbudowa Zespołu Szkół w Dywitach o przedszkole i szkołę oraz budowa obserwatorium astronomicznego	6 795 000	Gmina Dywity	Gmina Dywity	NFOŚiGW, Lemur, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy	327,60	Zakłada się, że w miejsce niskoenergetycznego budynku o wskaźniku 30 kWh/(m2/rok) powstałby budynek energochłonny o wskaźniku 200 kWh/(m2/rok). Efektem energetycznym jest różnica energochłonności między dwoma obiektami.	121,27	Zakłada się, że w miejsce niskoenergetycznego budynku o wskaźniku 30 kWh/(m2/rok) powstałby budynek energochłonny o wskaźniku 200 kWh/(m2/rok). Efektem emisyjnym jest różnica energochłonności między dwoma obiektami.	-
1.2	Budowa świetlicy wraz zapleczem spotowym w Różnowie	800 000				38,54		14,27		-
1.3	Budowa świetlicy w Ługwałdzie	600 000				28,91		10,70		-
1.4	Budowa kompleksu edukacyjnego w Kieźlinach	12 000 000	Gmina Dywity / Powiat Olsztyński	Gmina Dywity / Powiat Olsztyński	96,35	35,67		-		
<b>suma</b>	-	<b>20 195 000</b>	-	-	-	<b>491,39</b>	-	<b>181,91</b>	-	-
<b>2</b>	<b>Termomodernizacja obiektów na terenie gminy</b>									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.1	Modernizacja Urzędu Gminy	200 000	Gmina Dywity	Gmina Dywity	NFOŚiGW, Fundusz Termomodernizacyjny, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy	46,42	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 20% obliczonej energii	15,74	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 20% obliczonej emisji	-
2.2	Modernizacja Szkoły Podstawowej w Bukwałdzie	300 000				64,80	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25% obliczonej energii	24,43	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25% obliczonej emisji	-
2.3	Termomodernizacja zaplecza sportowego w Słupach	50 000	Gmina Dywity, Słupy	Gmina Dywity, Słupy		10,67	3,78	-		
<b>suma</b>	-	<b>550 000</b>	-	-	-	<b>121,89</b>	-	<b>43,95</b>	-	-
<b>3</b>	<b>Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia</b>									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.1	Modernizacja oświetlenia drogowego - wymiana opraw oświetleniowych i źródeł światła na źródła o mniejszym poborze mocy (drogi gminne, parkingi)	100 000	Gmina Dywity	Gmina Dywity	NFOŚiGW, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy	46,69	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 200 W. Efekt energetyczny działania to 53% wyliczonej energii.	45,85	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
3.2	Budowa infrastruktury technicznej – oświetlenie energooszczędne	691 000				103,65	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 100 W. Ilość opraw 444. Efekt energetyczny działania to 53% wyliczonej energii.	101,79	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
<b>suma</b>	-	<b>791 000</b>	-	-	-	<b>150,34</b>	-	<b>147,64</b>	-	-
<b>4</b>	<b>Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu</b>									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.1	Droga powiatowa 1442N od skrzyżowania z DK51 w miejscowości Spręcowo do miejscowości Tuławki, dalej drogą powiatową 1449N przez miejscowość Gady do drogi powiatowej 1430N, dalej drogą powiatową 1430N przez miejscowość Barczewko do DK16 - długość 27,4 km z czego 15,4 km na terenie Gminy Dywity	20 349 480	Starostwo powiatowe, MOF ZIT Olsztyn	Starostwo Powiatowe	NFOŚiGW, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy, MOF ZIT Olsztyn	136,76	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 95 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	36,52	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 95 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
4.2	Droga powiatowa 1449N od mostu na rzece Wadąg przez miejscowość Kieźliny do DK 51 - długość 3,4 km	3 721 461		NFOŚiGW, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy	28,79	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	7,69	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-	



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.3	Kompleksowy projekt zwiększający ekomobilność na terenie Gminy Dywity - budowa ścieżek pieszo-rowerowych i rowerowych oraz modernizacja drogi	5 852 250		Gmina Dywity	NFOŚiGW, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy, MOF ZIT Olsztyn	43,19	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji. Ponadto ok 20 osób rocznie zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz roweru.	13,45	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji. Ponadto ok 20 osób rocznie zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz roweru.	-
4.4	Droga gminna od skrzyżowania z drogą powiatową 1449N w m. Kieżliny do skrzyżowania z drogą powiatową 1430N w m. Różnowo - 4,7 km	3 400 000		Starostwo powiatowe	NFOŚiGW, RPO, PROW, Fundusze UE, Fundusze Państwowe, budżet gminy	28,79	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	7,69	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.5	Budowa/przebudowa dróg gminnych lokalnych oraz osiedlowych	7 875 300		Gmina Dywity		53,27	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 37 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	14,22	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 37 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
4.6	Modernizacja drogi 1449N Gradki - Tuławki na odcinku 1,4 km	1 000 000		Starostwo Powiatowe		7,20	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	1,92	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
4.7	Modernizacja drogi 1501N Dywity - Garzewko do gr. Gminy na odcinku 12,5 km	12 500 000				86,38	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 60 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	23,06	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 60 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.

Plik: załącznik Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 18 maja 2016 r..doc



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.8	Modernizacja drogi 1368N Kajny - Barkweda	2 460 000				14,40	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 10 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	3,84	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 10 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
4.9	Modernizacja drogi 1442N Tuławki - Maruny do gr. Gminy na odcinku 2,956 km	2 000 000		Starostwo Powiatowe		14,40	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 10 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	3,84	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 10 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
4.10	Modernizacja drogi 1432N Gradki - Frączki gr. Gminy na odcinku 5,3 km	1 325 000				10,08	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 7 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	2,69	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 7 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.

Plik: załącznik Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 18 maja 2016 r..doc





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.11	Modernizacja drogi 1455N Gady - Barczewko do gr. Gminy na odcinku 1,037 km	930 000				7,20	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	1,92	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efekt to 0,1% energii i emisji.	-
<b>suma</b>		<b>60 939 491</b>	-	-	-	<b>430,45</b>	-	<b>114,93</b>	-	-
<b>5</b>	<b>Działania nieinwestycyjne</b>									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	6 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	9,90	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	9,72	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	10



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2 000		Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	31,59	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,1%	7,37	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,1%	-
5.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000		Inwestorzy, mieszkańcy	-	5,94	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	5,83	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	6
5.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0		Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	3,61	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,5%	1,53	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,5%	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000		Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	62,35	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,15%	0,37	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,15%	-
5.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000		Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	122,80	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,1%	29,74	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,1%	-
<b>suma</b>	<b>-</b>	<b>11 000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>236,19</b>	<b>-</b>	<b>54,57</b>	<b>-</b>	<b>16</b>

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.5-1, w obiektach należących do Gminy:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 1 430,26 MWh,
- zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub> o około 543,00 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 15,84 MWh.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1</b>	<b>Montaż instalacji OZE</b>									
1.1	Montaż paneli fotowoltaicznych 20 kW do zasilania pomp ciepła z podłączeniem do sieci energetycznej - "Czapla" Maria Strot-Dudko, Ługwałd	120 000	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO WP 2014-2020, NFOŚ: GW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	13,30	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.	13,06	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	13,30
<b>suma</b>	-	<b>120 000</b>	-	-	-	<b>13,30</b>	-	<b>13,06</b>	-	<b>13,30</b>
<b>2</b>	<b>Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła</b>									
2.1	Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły gazowe	20 000	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	44,53	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	34,34	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO <sub>2</sub> między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.2	Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły retortowe	45 000				50,03	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 25 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 17,5 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości 7,5 Mg węgla * 6,67 = 50,02 MWh	17,71	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 25 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 17,5 Mg co daje redukcje CO <sub>2</sub> = 7,5 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO <sub>2</sub> /MWh)= 17,70 Mg	-
<b>suma</b>		65 000	-	-	-	94,56	-	52,05	-	-
<b>3</b>	<b>Termomodernizacja domów</b>									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 9.5-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.1	Termomodernizacja 10 budynków w sektorze społeczeństwa.	300 000	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	106,72	Przyjęto termomodernizację 10 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Efekt to redukcja zużycia ciepła o 40%.	37,78	Przyjęto termomodernizację 10 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Efekt to redukcja emisji o 40%.	-
<b>suma</b>		<b>300 000</b>	-	-	-	<b>106,72</b>	-	<b>37,78</b>	-	-

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.5-2, w obiektach mieszkalnictwo, przemysł i usługi:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 214,58 MWh,
- zmniejszy się emisje CO<sub>2</sub> o około 102,89 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 13,30 MWh.

Oprócz wymienionych w powyższym harmonogramie działań, na terenie gminy planuje się ponadto przeprowadzenie następujących działań:

- Sieć wodociągowa. Zasilenie w wodę miejscowości Dywity, Ługwałd i Różnowo z miasta Olsztyn, Długość i średnice: PE315 L=2343m, PE225 L=3256m;
- Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z 2 tłoczniami ścieków i 1 przepompownią ścieków w miejscowościach Zalbki, Myki. Na odcinku od ul. Wiosennej w Olsztynie do wsi Myki. Długość i średnice: wodociąg PE 225 - 1990 m, kanalizacja sanitarna tłoczna PE125 - 1055 m, PE90 - 20 m;
- Sieć kanalizacji sanitarnej Słupy-Kieźliny wraz z 2 tłoczniami ścieków. Na odcinku od starej oczyszczalni w Słupach do Kieźlin przy „Orliku”. Długość i średnice: kan. grawitacyjna DN315 2,8 km, kan. tłoczna DN160 L=1km;
- Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z tłocznią w Dywitach od ul. Barczewskiego do przepompowni na ul. Grzybowej. Długość i średnice: DN400 L=900m;



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

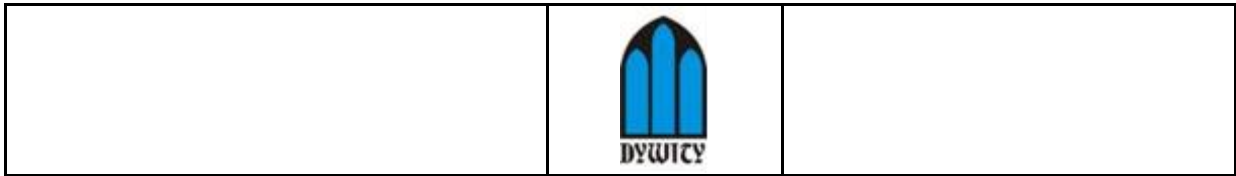
- Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią – Osiedle Sterowców w Dywitach, Długość i średnice: Sieć wodociągowa: DN315 L=700m, DN160 L=1201m, DN125 L=416m, Sieć kanalizacji sanitarnej: DN200 -DN250;
- Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Tuławkach, etap II;
- Gminny Program Budowy Przydomowych Oczyszczalni Ścieków 2016-2018;
- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Bukwałd - Barekweda z lokalną oczyszczalnią ścieków w Barkwedzie 2016-2017.

W związku z tym, że działania te są dopiero na etapie koncepcji i nie są znane szczegóły techniczne, ani organizacyjne (w tym terminy realizacji), nie obliczono wynikających z ich realizacji efektów energetycznych i emisyjnych. W momencie, kiedy będą znane szczegóły dotyczące działań, zostaną oszacowane efekty energetyczne i emisyjne, których wielkości zostaną odniesione do całościowego efektu strategicznego „Planu”, a sam dokument podlegał będzie aktualizacji.

Działania w ramach PGN 2016-2020 to również wymierne oszczędności dla gminy wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo/a/-piren oraz tlenki azotu i siarki) co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN 2016-2020 przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy. Przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

## **9.6 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem**

Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, zgodnie z tabelą nr 9.5-1 i 9.5-2 przedstawia się następująco:

Działania inwestycyjne na lata 2016-2020:

- Budowa przedszkola w Dywitach
- Budowa świetlicy wiejskiej w Różnowie
- Budowa świetlicy wiejskiej w Ługwałdzie
- Budowa kompleksu edukacyjnego w Kieźlinach
- Modernizacja Urzędu Gminy
- Modernizacja Szkoły Podstawowej w Bukwałdzie
- Termomodernizacja zaplecza sportowego w Słupach
- Modernizacja oświetlenia drogowego - wymiana opraw oświetleniowych i źródeł światła na źródła o mniejszym poborze mocy (drogi gminne, parkingi)
- Budowa infrastruktury technicznej – oświetlenie energooszczędne
- Droga powiatowa 1442N od skrzyżowania z DK51 w miejscowości Spręcowo do miejscowości Tuławki, dalej drogą powiatową 1449N przez miejscowość Gady do drogi powiatowej 1430N, dalej drogą powiatową 1430N przez miejscowość Barczewko do DK16 - długość 27,4 km z czego 15,4 km na terenie Gminy Dywity
- Droga powiatowa 1449N od mostu na rzece Wadąg przez miejscowość Kieźliny do DK 51 - długość 3,4 km
- Kompleksowy projekt zwiększający ekomobilność na terenie Gminy Dywity -11 km ścieżek pieszo-rowerowych i rowerowych oraz modernizacja 2,1 km drogi
- Droga gminna od skrzyżowania z drogą powiatową 1449N w m. Kieźliny do skrzyżowania z drogą powiatową 1430N w m. Różnowo - 4,7 km
- Budowa/przebudowa dróg gminnych lokalnych oraz osiedlowych
- Modernizacja drogi 1449N Gradki - Tuławki na odcinku 1,4 km
- Modernizacja drogi 1501N Dywity - Garzewko do gr. Gminy na odcinku 12,5 km
- Modernizacja drogi 1368N Kajny - Barkweda
- Modernizacja drogi 1442N Tuławki - Maruny do gr. Gminy na odcinku 2,956 km
- Modernizacja drogi 1432N Gradki - Frączki gr. Gminy na odcinku 5,3 km
- Modernizacja drogi 1455N Gady - Barczewko do gr. Gminy na odcinku 1,037 km
- Montaż paneli fotowoltaicznych 20 kW do zasilania pomp ciepła z podłączeniem do sieci energetycznej - "Czapla" Maria Strot-Dudko, Ługwałd
- Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły gazowe
- Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły retortowe
- Termomodernizacja 10 budynków w sektorze społeczeństwa

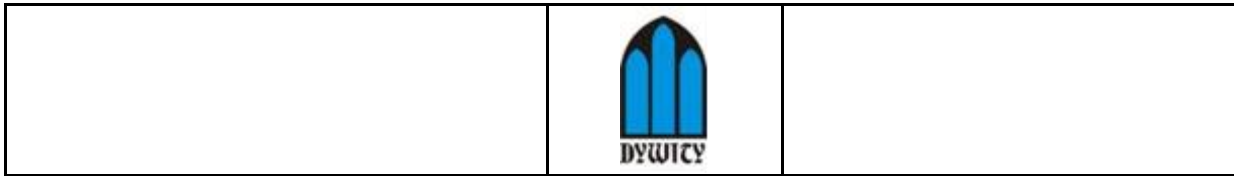
Łączny koszt działań na terenie gminy wyniesie około 72 935 491 zł.

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

Nie przewidziano w niniejszym „Planie” działań w sektorze samorządu do zrealizowania w okresie najbliższych 3-4 lat. Działaniem w sektorze społeczeństwa jest:

- Montaż instalacji fotowoltaicznej 20 kW do zasilania pomp ciepła i c.w.u. z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

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

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

W niniejszym „Planie” przewidziano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny), którymi są modernizacja dróg publicznych.

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

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

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

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

#### **Działania nieinwestycyjnie:**

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

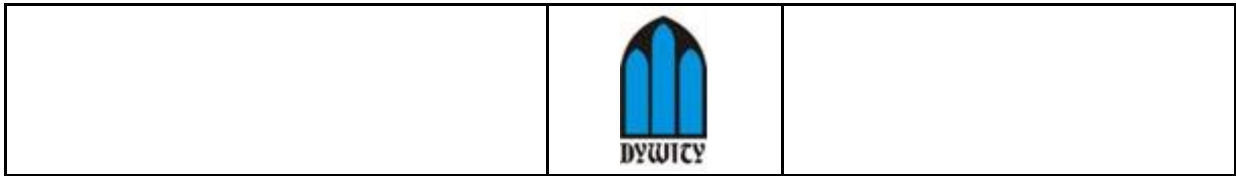
Termin realizacji 2016 – 2020.

## **10 Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”**

### **10.1 Monitoring i wskaźniki**

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

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

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

Lp.	Cel	Wskaźniki „Planu”		
		Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]
1	2	3	4	5
1	Cel strategiczny na rok 2020	1644,84	645,89	29,14
2	Cel strategiczny na rok 2020 w %	0,51	0,87	0,01

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

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

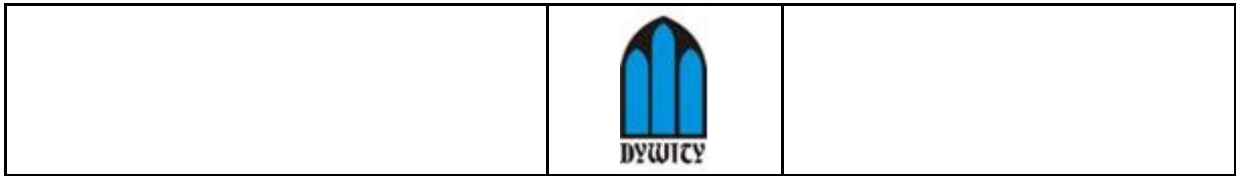
które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

## 10.2 Procedura weryfikacji wdrażania „Planu”

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

Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie oraz wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji „Planu”. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

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



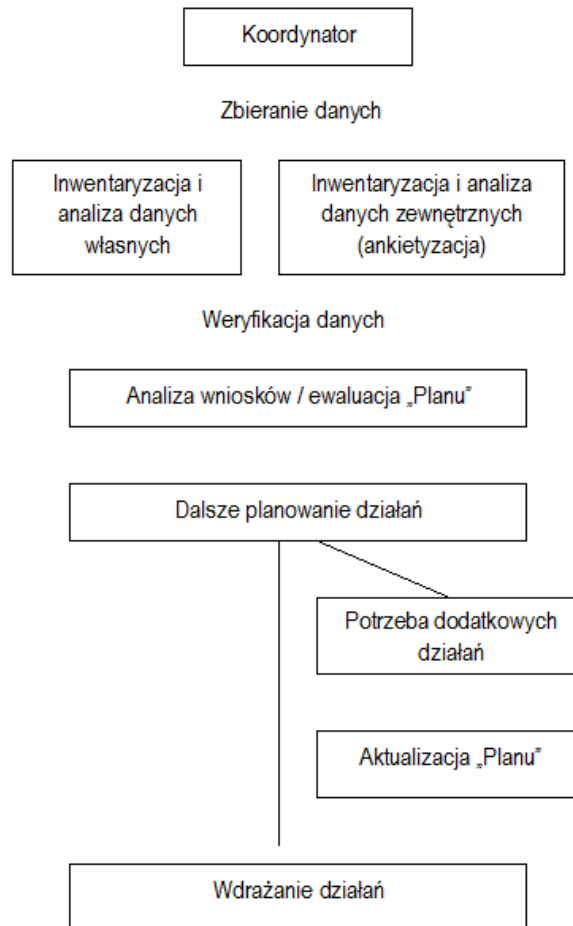
### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Należy również pamiętać, że istnieje możliwość aktualizacji wskaźników podawanych przez KOBiZE. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie gminy.

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

Poniżej przedstawiono schemat monitorowania „Planu”.



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

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

Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020  
wyszczególnionych efektów. Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji.

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

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość docelowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Samorząd	Budowa przedszkola w Dywitach	Liczba obiektów nowowybudowanych	szt./rok	1		
2		Budowa świetlicy wiejskiej w Różnowie	Liczba obiektów nowowybudowanych	szt./rok	1		
3		Budowa świetlicy wiejskiej w Ługwałdzie	Liczba obiektów nowowybudowanych	szt./rok	1		
4		Budowa kompleksu edukacyjnego w Kieźlinach	Liczba obiektów nowowybudowanych	szt./rok	1		
5		Modernizacja Urzędu Gminy	Liczba obiektów poddanych modernizacji	szt./rok	1		
6		Modernizacja Szkoły Podstawowej w Bukwałdzie	Liczba obiektów poddanych modernizacji	szt./rok	1		
7		Termomodernizacja zaplecza sportowego w Słupach	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt./rok	1		
8		Modernizacja oświetlenia drogowego - wymiana opraw oświetleniowych i źródeł światła na źródła o mniejszym poborze mocy (drogi gminne, parkingi)	Liczba wymienionych opraw	szt./rok	200		
9		Budowa infrastruktury technicznej – oświetlenie energooszczędne	Liczba wymienionych opraw	szt./rok	100		



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość docelowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
10		Droga powiatowa 1442N od skrzyżowania z DK51 w miejscowości Spręcowo do miejscowości Tuławki, dalej drogą powiatową 1449N przez miejscowość Gady do drogi powiatowej 1430N, dalej drogą powiatową 1430N przez miejscowość Barczewko do DK16 - długość 27,4 km z czego 15,4 km na terenie Gminy Dywity	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	15,4		
11		Droga powiatowa 1449N od mostu na rzece Wadąg przez miejscowość Kieźliny do DK 51 - długość 3,4 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	3,4		
12		Kompleksowy projekt zwiększający ekomobilność na terenie Gminy Dywity - 11 km ścieżek pieszo-rowerowych i rowerowych oraz modernizacja 2,1 km drogi	Planowana długość odcinka ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych na terenie gminy	km/rok	13,1		
13		Droga gminna od skrzyżowania z drogą powiatową 1449N w m. Kieźliny do skrzyżowania z drogą powiatową 1430N w m. Różnowo - 4,7 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	4,7		
14		Budowa/przebudowa dróg gminnych lokalnych oraz osiedlowych	Kwota wdana na budowę/przebudowę dróg gminnych lokalnych oraz osiedlowych	zł	7815300		
15		Modernizacja drogi 1449N Gradki - Tuławki na odcinku 1,4 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	1,4		
16		Modernizacja drogi 1501N Dywity - Garzewko do gr. Gminy na odcinku 12,5 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	12,5		



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

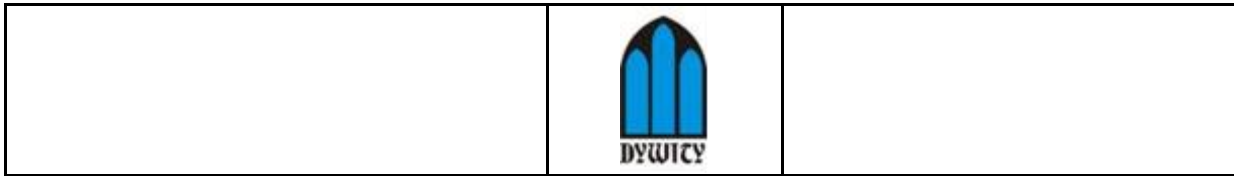
Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość docelowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
17		Modernizacja drogi 1368N Kajny - Barkweda	Liczba odcinków dróg do modernizacji	szt./rok	1		
18		Modernizacja drogi 1442N Tuławki - Maruny do gr. Gminy na odcinku 2,956 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	2,956		
19		Modernizacja drogi 1432N Gradki - Frączki gr. Gminy na odcinku 5,3 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	5,3		
20		Modernizacja drogi 1455N Gady - Barczewko do gr. Gminy na odcinku 1,037 km	Planowana długość odcinka drogi na terenie gminy	km/rok	1,037		
21	Społeczeństwo	Montaż paneli fotowoltaicznych 20 kW do zasilania pomp ciepła z podłączeniem do sieci energetycznej - "Czapla" Maria Strot-Dudko, Ługwałd	Moc paneli do zamontowania	KW/rok	20		
22		Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły gazowe	Liczba kotłów węglowych do wymiany	szt./rok	5		
23		Wymiana 5 kotłów węglowych komorowych na kotły retortowe	Liczba kotłów węglowych do wymiany	szt./rok	5		
24		Termomodernizacja 10 budynków w sektorze społeczeństwa.	Liczba obiektów do termomodernizacji	szt./rok	10		

### 10.3 Główne funkcje administracji samorządowej

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

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2016 -2017, 2018 - 2020,



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

## 11 Współpraca władz Gminy Dywity z sąsiednimi gminami

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

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

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

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami. Bardzo ważne jest, aby sąsiednie Gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Dywity jest członkiem Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna. Na Miejski Obszar Funkcjonalny Olsztyna składają się następujące gminy: Barczewo, Dywity, Gietrzwałd, Jonkowo, Purda, Stawiguda oraz miasto Olsztyn. Są to gminy położone na obszarze powiatu olsztyńskiego usytuowanego we wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Dla Obszaru Funkcjonalnego opracowana została Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna, która jest elementem procesu programowania wykorzystania środków Unii Europejskiej. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne to narzędzie służące realizacji strategii terytorialnych nakierowanych na zrównoważony rozwój miast. Miasto Olsztyn znalazło się wśród grupy miast wojewódzkich, w których następuje systematyczna koncentracja funkcji metropolitalnych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. To stało się podstawą do objęcia wszystkich gmin wchodzących w skład MOF Olsztyn nowym narzędziem – ZIT, pozwalającym na realizację zintegrowanych projektów łączących wykorzystanie środków EFRR i EFS. Sytuacja taka sprzyja wzmocnieniu więzi pomiędzy Miastem Olsztyn oraz gminami ościennymi w zakresie współpracy, dotyczącej m.in. gospodarki niskoemisyjnej.

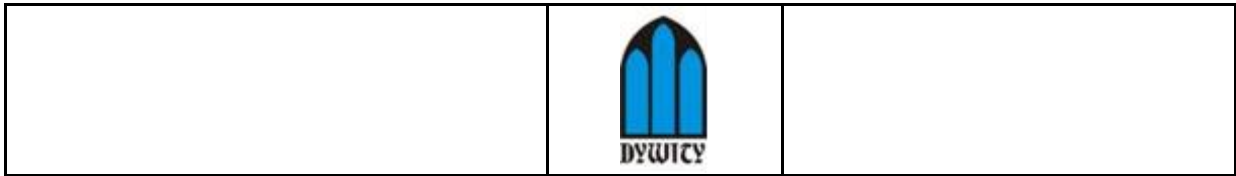
Głównymi celami realizowanymi przez koncepcję MOF ZIT Olsztyn, związanymi z opracowywanym PGN to: ochrona i efektywne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi, podniesienie jakości komunikacji zbiorowej i transportu drogowego, zwiększenie efektywności energetycznej.

Porozumienie w sprawie MOF ZIT zawarto na podstawie art. 74 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym oraz uchwały nr VIII/44/15 Rady Gminy Dywity z dnia 30 kwietnia 2015 roku.

Gmina Dywity realizować będzie zadania zmierzające do ograniczenia emisji, wspólnie z gminami wchodzącymi w skład MOF Olsztyn, w zakresie m.in.:

- ekologicznej komunikacji miejskiej (transport niskoemisyjny),
- modernizacji dróg publicznych.





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Działania związane z ZIT realizowane w ramach PI 4e związane z transportem miejskim powinny spełniać następujące warunki:

- kryterium celowościowe 1: szersze wykorzystanie bardziej efektywnego transportu publicznego oraz niezmotoryzowanego indywidualnego,
- kryterium celowościowe 2: zmniejszenie wykorzystania samochodów osobowych,
- kryterium celowościowe 3: lepsza integracja gałęzi transportu,
- kryterium celowościowe 4: niższa emisja zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz niższe zatłoczenie,
- kryterium celowościowe 5: poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Projekty kompleksowe związane z transportem miejskim realizowane w ramach PI 4e powinny bezwzględnie spełniać następujące warunki:

- realizacja rozwoju transportu publicznego w sposób kompleksowy, obejmując zestaw właściwych elementów: tabór, infrastrukturę, Inteligentne Systemy Transportowe, o ile jest to uzasadnione, w jednym lub w kilku projektach. W żadnym przypadku elementy drogowe, o których mowa w pkt 4c) poniżej, nie mogą stanowić samodzielnego projektu – muszą być częścią kompleksowego projektu, bezpośrednio związanego z transportem publicznym.
- spełniają wszystkie wyżej wymienione kryteria celowościowe, od 1 do 5, a zwłaszcza czynią transport publiczny bardziej atrakcyjnym a jednocześnie transport indywidualny zmotoryzowany – mniej atrakcyjnym dla użytkowników, przez nadanie transportowi publicznemu priorytetu w ruchu na głównych miejskich trasach i skrzyżowaniach.

Jeśli wszystkie powyższe kryteria celowościowe zostaną spełnione przez projekt to każda inwestycja w element drogowy realizowany w ramach PI 4e może zostać zakwalifikowana do kategorii *043 Infrastruktura i promocja czystego transportu miejskiego (w tym wyposażenie i tabor)*.

Drogi wojewódzkie i lokalne kwalifikują się do dofinansowania w ramach CT7, PI 7b zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi. W przypadku dróg lokalnych Umowa Partnerstwa przewiduje dodatkowo następujące dwa warunki dotyczące CT7:

- alokacja na drogi lokalne w ramach CT7 nie może stanowić więcej niż 15% alokacji programu przeznaczony na transport drogowy w danym PO,

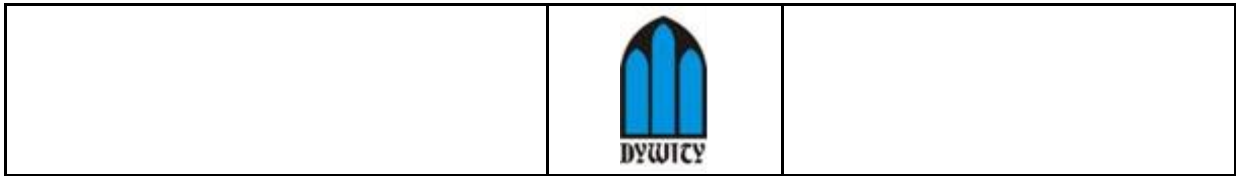
przy czym musi być spełniony co najmniej jeden z poniższych warunków:

- inwestycje w drogi lokalne zapewniają konieczne bezpośrednie połączenia z siecią TEN-T
- lub
- inwestycje w drogi lokalne zapewniają konieczne bezpośrednie połączenia z przejściami granicznymi, portami lotniczymi, morskimi, terminalami towarowymi, centrami lub platformami logistycznymi
- w ramach CT7 istnieje dodatkowa możliwość finansowania inwestycji w drogi lokalne zapewniające konieczne bezpośrednie połączenia z istniejącymi lub nowymi terenami inwestycyjnymi w ramach projektów komplementarnych CT7 do projektów głównych związanych z terenami inwestycyjnymi realizowanymi w ramach CT3, zgodnie z zapisami Umowy Partnerstwa.

Gmina Dywity planuje realizację działania:

- Droga powiatowa 1442N od skrzyżowania z DK51 w miejscowości Spręcowo do miejscowości Tuławki, dalej drogą powiatową 1449N przez miejscowość Gady do drogi powiatowej 1430N, dalej drogą powiatową 1430N przez miejscowość Barczewko do DK16
- Kompleksowy projekt zwiększający ekomobilność na terenie Gminy Dywity - w ramach zadania planowane jest wykonanie ok. 11 km ścieżek pieszo-rowerowych i rowerowych oraz modernizacja 2,1 km drogi,

Które wpisują się w wymogi stawiane zadaniom realizowanym w ramach ZIT. W związku z czym Gmina przewiduje na ww. działania korzystać z dofinansowania w ramach PI 4e oraz CT7, PI 7b.



## **12 Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 46, 47 i 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

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

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazów z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

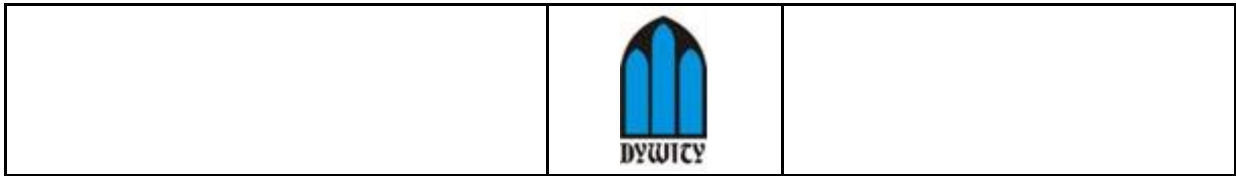
- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
  - Cele strategiczne i szczegółowe,
  - Stan obecny,
  - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

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

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii



### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

wykorzystywanych na terenie gminy. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Dywity, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

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

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;  
Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.  
Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

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

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

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

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

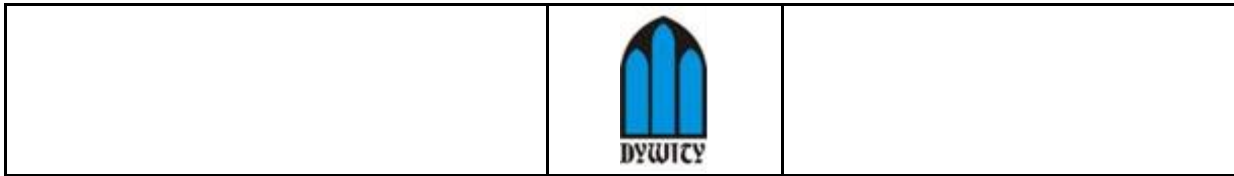
c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;  
Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne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

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

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

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

## 13 Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

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

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

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

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

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

mgr inż. Daniel Chlebowski

*Projektant z zakresu ochrony środowiska*

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

mgr inż. Waldemar Woźniak

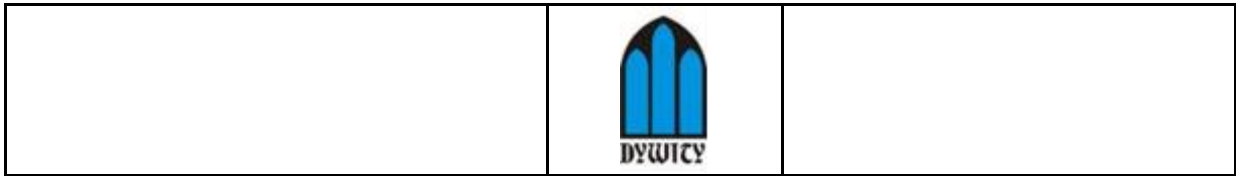
*Projektant z zakresu ochrony środowiska*

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej; mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTilCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

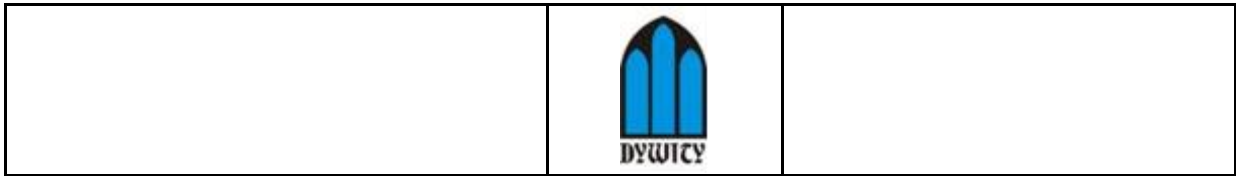
Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).



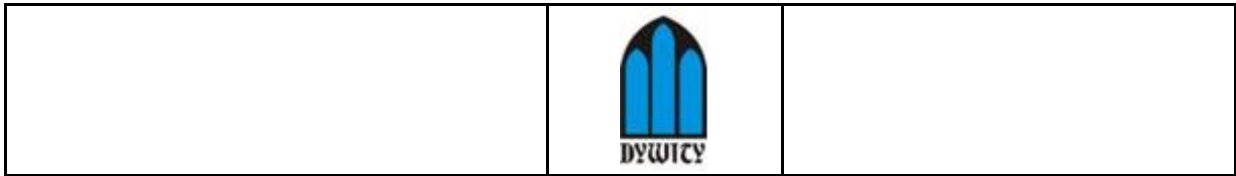
**Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity**

1. Środki w sektorze publicznym
  - a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
  - b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW.
  - c) System Zielonych Inwestycji GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski - NFOŚiGW
  - d) Poprawa jakości powietrza KAWKA - Likwidacja niskiej emisji – WFOŚiGW
  - e) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW
  - f) Oś priorytetowa IV RPO WiM – Efektywność Energetyczna, priorytety inwestycyjne:
    - 4a – Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu
    - 4b – Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach
    - 4c – Zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej
    - 4e – Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych
    - 4g – Zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji
  - g) Oś priorytetowa V RPO WiM – Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów:
    - 5b – Zabezpieczenie regionu przed wystąpieniem i skutkami klęsk żywiołowych i katastrof ekologicznych.
    - 6a – Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie
    - 6b – Więcej oczyszczonych ścieków i lepsza jakość wody
    - 6d – Lepsze mechanizmy ochrony bioróżnorodności w regionie
  - h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
  - i) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
  - j) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.
2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP
  - a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach – NFOŚiGW.
  - b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw – NFOŚiGW.
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)
  - d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
  - e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW
  - f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
  - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

- 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
  - 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
  - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
  - 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
- h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
- i) PROW oś XIV Leader
3. Środki w sektorze transportu
- a) Oś priorytetowa IV RPO WiM – Efektywność Energetyczna, priorytety inwestycyjne: 4e – Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych
  - b) Oś priorytetowa VII RPO WiM – Infrastruktura transportowa: 7b – Poprawa wewnętrznej dostępności transportowej województwa warmińsko-mazurskiego; 7d – Zwiększona dostępność kolejowa województwa warmińsko-mazurskiego;
    - a. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
    - b. System Zielonych Inwestycji Część 7) GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW
    - c. PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
- a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
  - d) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - e) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i TBSów:
- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) Oś priorytetowa IV RPO WiM – Efektywność Energetyczna: Działanie 4c Zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
  - d) PO IiŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
6. Środki horyzontalne
- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
  - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.



## Możliwe formy finansowania działań wynikających z Programu Ograniczania Niskiej Emisji

### Źródła międzynarodowe

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

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

### *Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+*

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

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

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

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

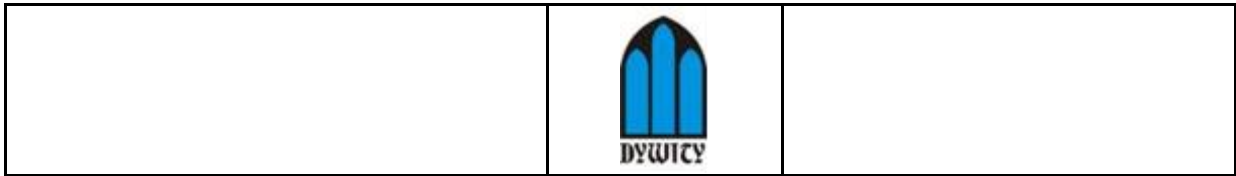
1. Podprogramu działań na rzecz środowiska, obejmującego trzy obszary projektowe, tj.:
  - ochronę środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
  - różnorodność biologiczną,
  - zarządzanie i informację w zakresie środowiska.
2. Podprogramu działań na rzecz klimatu, obejmującego trzy priorytety, tj.: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

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

### *Europejski Bank Inwestycyjny*

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

### *Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju*



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

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

Źródła krajowe - centralne

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

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

*Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020*

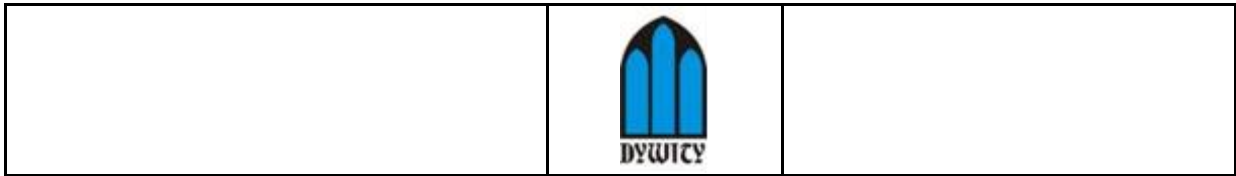
Istotnym źródłem finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska (wraz z ochroną powietrza) w latach 2014-2020 będzie m.in. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, będący jednym z programów operacyjnych i stanowiący podstawowe narzędzie do finansowania przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności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

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

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

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





#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4.1),
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4.3),
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5),
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (PI 4.7).

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

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

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

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5).

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

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

#### *Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

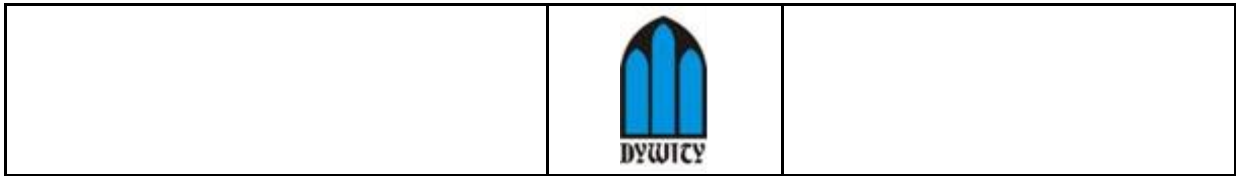
NFOŚiGW oraz WFOŚiGW stanowią filary polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Służą one osiaganiu celów ekologicznych, wynikających z polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań Polski, a także z przepisów regulujących zagadnienia ochrony środowiska. Podstawą działania tych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

#### *NFOŚiGW*

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

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

### Źródła krajowe – regionalne

#### *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie*

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

Fundusz może również, tj.:

1. Przekazywać środki państwowym jednostkom budżetowym zgodnie z art. 410c ustawy, w trybie przewidzianym w przepisach szczegółowych.
2. Zawierać, za zgodą Rady Nadzorczej Funduszu, z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, bankami lub innymi organizacjami finansowymi polskimi lub zagranicznymi, umowy, porozumienia o finansowaniu przedsięwzięć służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej.
3. Przyznawać nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, na podstawie odrębnych regulaminów zatwierdzanych przez Zarząd Funduszu.

Nadrzędnym priorytet WFOŚiGW stanowi wsparcie przedsięwzięć dofinansowywanych ze środków zagranicznych nie podlegających zwrotowi w tym zadań zgodnych z Narodową Strategią Spójności i jej dokumentami programowymi.

WFOŚiGW określił przedsięwzięcia priorytetowe na 2015 r., w ich skład wchodzi:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrony atmosfery, tj.:
  - 1) poprawa jakości powietrza,
  - 2) wspieranie budowy i wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Inne działania ochrony środowiska.

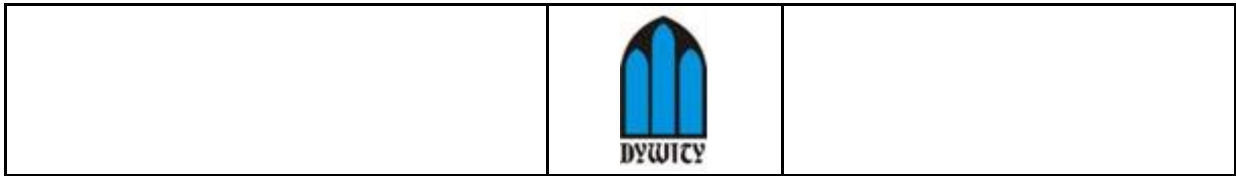
W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach priorytetu „Ochrony atmosfery” oraz „Inne działania ochrony środowiska”.

W ramach priorytetu „Ochrona atmosfery”, można ubiegać się o dofinansowanie w ramach, tj.:

1. Likwidacja tzw. „niskich” źródeł emisji na terenach miast, w szczególności w strefach i aglomeracjach, dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza.
2. Realizacja przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni.
3. Realizacja zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowiskowych woj. warmińsko-mazurskiego.
4. Racjonalizacja gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Główne przedsięwzięcia priorytetowe:

1. Ochrona ekosystemów leśnych, nieleśnych i dzikich zwierząt w szczególności w parkach narodowych.
2. Dokumentowanie zasobów przyrodniczych województwa warmińsko-mazurskiego oraz czynna ochrona obiektów przyrodniczych.
3. Czynna ochrona gatunków flory i fauny oraz ich siedlisk, które są chronione lub zagrożone wyginięciem, w tym przedsięwzięć związanych z wdrażaniem programu NATURA 2000.
4. Rewaloryzacja szczególnie cennych zabytkowych założeń ogrodowych.



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

W ramach priorytetu „Inne działania ochrony środowiska”, tj.:

1. Wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska.
2. Działania polegające na zapobieganiu i likwidowaniu poważnych awarii, a także ich skutków.
3. Przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidowanie ich skutków dla środowiska.
4. Edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasad.

Można ubiegać się o dofinansowanie w ramach:

1. Tworzenia nowych lub modernizację istniejących stanowisk pomiarowych i innych narzędzi w zakresie monitoringu.
2. Zwiększenia skuteczności ochrony środowiska w tym nabywania specjalistycznego sprzętu i urządzeń wykorzystywanych w działaniach ratunkowych i zabezpieczających.
3. Remontów i odtworzeń elementów infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz urządzeń melioracji wodnych podstawowych zniszczonych przez powódź.
4. Współfinansowania programów edukacyjnych o zasięgu regionalnym, w tym uwzględniających profilaktykę przeciwpowodziową.
5. Rozwoju bazy o szczególnym znaczeniu dla edukacji przyrodniczej.

WFOŚiGW w Olsztynie w przypadku posiadania wolnych środków dyspozycyjnych, może finansować przedsięwzięcia nie mieszczące się na Liście przedsięwzięć priorytetowych, a służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej wynikające z zasad zrównoważonego rozwoju.

#### *Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOŚ*

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

Przedmiotem kredytowania są przedsięwzięcia polegające na:

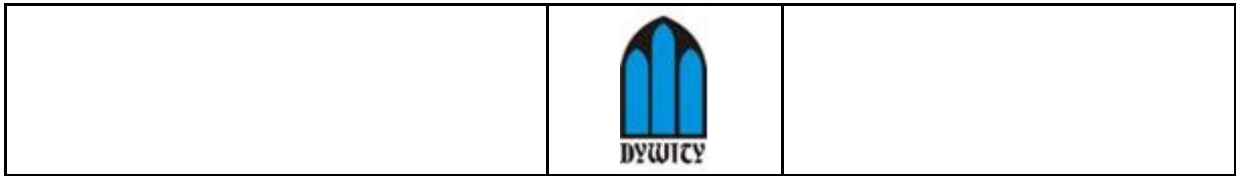
- termomodernizacji budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksyamid,
- modernizacji i budowie systemów ciepłowniczych,
- budowie małych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- podłączeniu budynków do zbiorczego systemu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

#### *Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014 - 2020*

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

W „Szczegółowym opisie priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020” zaprogramowano 9 osi priorytetowych:

- OŚ Priorytetowa 1. Inteligentna gospodarka Warmii i Mazur
- OŚ Priorytetowa 2. Kadry dla gospodarki
- OŚ Priorytetowa 3. Cyfrowy region
- OŚ Priorytetowa 4. Efektywność energetyczna
- OŚ Priorytetowa 5. Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów
- OŚ Priorytetowa 6. Kultura i dziedzictwo
- OŚ Priorytetowa 7. Infrastruktura transportowa
- OŚ Priorytetowa 8. Obszary wymagające rewitalizacji
- OŚ Priorytetowa 9. Dostęp do wysokiej jakości usług publicznych
- OŚ Priorytetowa 10. Regionalny rynek pracy



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

- OŚ Priorytetowa 11. Włączenie społeczne
- OŚ Priorytetowa 12. Pomoc techniczna

*Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe*

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

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

**Załącznik nr 2**

### Lista interesariuszy

Lp	Nazwa budynku	Miejscowość	Ulica	Nr budynku
1	2	3	4	5
1	Urząd Gminy	Dywity	Olsztyńska	32
2	Zespół Szkół w Dywitach	Dywity	Spółdzielcza	4
3	Szkoła Podstawowa w Bukwałdzie	Bukwałd	-	39
4	Szkoła Podstawowa w Spręcowie	Spręcowo	-	2
5	Szkoła Podstawowa we Frączkach	Frączki	-	4
6	Przedszkole Samorządowe w Dywitach	Dywity	Jana Pawła II	6
7	Przedszkole Samorządowe w Słupach	Słupy	-	43
8	Przedszkole Samorządowe "Juniorek" w Kieźlinach	Kieźliny	Jagały	3
9	Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji	Dywity	Różana	2a
10	Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji - budynek gospodarczy	Dywity	Różana	2a
11	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Dywitach z siedzibą w Tuławkach	Tuławki	-	10A
12	Gminny Ośrodek Kultury w Dywitach	Dywity	Olsztyńska	28
13	Gminna Biblioteka w Dywitach	-	-	-
14	Posterunek Policji w Dywitach - budynek biurowy	Dywity	Barczewskiego	11
15	Rodzinny Dom Dziecka Nr 2 w Olsztynie z siedzibą w Dywitach	Dywity	Olsztyńska	20a
16	Samodzielny Gminny zakład Opieki Zdrowotnej w Dywitach	Dywity	Jeżynowa	16
17	Samodzielny Gminny zakład Opieki Zdrowotnej w Dywitach filia w Tuławkach	Tuławki	-	37
18	Świetlica Wiejska	Barkweda	-	14
19	Remiza	Brąswald	-	8a



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

20	Świetlica Wiejska	Bukwałd	-	12
21	Świetlica Wiejska	Dąbrówka Wielka	-	22a
22	Stadion	Dywity	Sportowa	7
23	Świetlica Wiejska	Fraczki	-	11
24	Świetlica Wiejska	Gradki	-	
25	Biblioteka	Kieźliny	Staffa	22
26	Remiza	Kieźliny	-	
27	Świetlica Wiejska	Ługwałd	-	11
28	Świetlica Wiejska	Myki	-	18
29	Świetlica Wiejska	Nowe Włóki	-	
30	Świetlica Wiejska	Różnowo	-	17
31	Świetlica Wiejska	Sętał	-	25
32	Biblioteka	Sętał	-	24
33	Świetlica Wiejska	Spręcowo	-	37
34	Lokal komunalny	Spręcowo	-	37
35	Świetlica Wiejska	Spręcowo	-	106
36	Remiza	Tuławki	-	15b
37	G.O.P.S - G.C.I	Tuławki	-	11
38	Świetlica Wiejska	Tuławki	-	14
39	Ośrodek Zdrowia	Tuławki	-	38
40	Zespół Szkół w Tuławkach	Tuławki	-	31
41	Zespół Szkół w Tuławkach - budynek Sali gimnastycznej	Tuławki	-	31
42	Boisko gminne	Ługwałd	-	
43	Boisko "ORLIK 2012"	Kieźliny	-	1B
44	Ośrodek Rzemiosł Zapomnianych	Gady	-	47a
45	Targowisko Wiejskie w Dywitach	Dywity	Jana Pawła II	2H
46	Świetlica	Słupy	-	-
47	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kormoran” w Olsztynie	Olsztyn	Okulickiego	5



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

### Załącznik nr 3

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych

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

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

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach<sup>1</sup>.

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

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych<sup>1</sup>.

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

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

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła<sup>1</sup>.

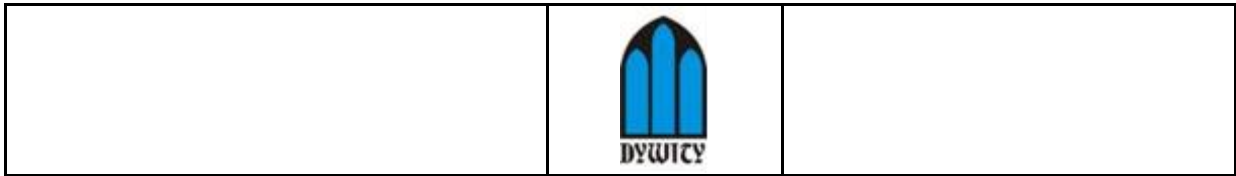
Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka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

### Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

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

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





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dywity na lata 2016 - 2020

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych. Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.