

Badaniami zostały także objęte tereny wokół drogi wojewódzkiej nr 877, przebiegającej przez gminę Żołynia.

Wyniki badań zleconych przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie wskazują, na pogorszony stan środowiska akustyczne wzdłuż dróg krajowych powiatu. Mieszkańcy obszarów do nich przylegających lub pracujący w ich pobliżu mogą być narażeni na przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu co negatywnie wpływa na stan warunków akustycznych środowiska. Przekroczenia te zgodnie z badaniami zleconymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, w skrajnych przypadkach, mogą wynosić ponad 20 dB.

W województwie podkarpackim systematyczny monitoring poziomu hałasu wzdłuż głównych tras komunikacyjnych nie jest prowadzony. Jednakże zgodnie z opiniami mieszkańców gminy hałas związany z transportem nie występuje w większych uciążliwych ilościach.

## **5. Inwentaryzacja dwutlenku węgla dla Gminy Żołynia**

### **5.1. Metodologia**

Podstawowe założenia:

Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji. Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą określenia wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- Budynkach użyteczności publicznej,
- Transporcie,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,
- Przemysłu i usługach.

Zgodnie z *ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.), **energia finalna** to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego.

**Energia elektryczna** oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej, wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy Żołynia niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

**Ciepło/chłód** oznacza ciepło/chłód dostarczane jako towar użytkownikom końcowym, zlokalizowanym na terenie Gminy.

**Paliwa kopalne obejmują** wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze. Obejmują także paliwa wykorzystywane w transporcie.

**Energia odnawialna** obejmuje wszystkie oleje roślinne, biopaliwa, inną biomasę (np. drewno), energię słońca oraz energię geotermalną zużywane jako towar przez użytkowników końcowych.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy. W niniejszym opracowaniu skorzystano ze wskaźników emisji oraz wartości opałowych paliw zawartych w materiałach opublikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

<b>Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:</b>
Dla energii elektrycznej pobieranej z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE) wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,83 Mg/MWh.
Dla energii pochodzącej z drewna wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z węgla wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,098 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z oleju opałowego wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,076 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z gazu ziemnego wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ.

Dla energii elektrycznej przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie **0,8315 Mg CO<sub>2</sub>/MWh** określony przez KOBiZE.

**Dla obliczenia emisji z ruchu tranzytowego i lokalnego na terenie gminy przyjęto następujące średnie jednostkowe emisje CO<sub>2</sub> dla poszczególnych kategorii pojazdów:**

samochody osobowe 155 g/km
samochody dostawcze 200 g/km
samochody ciężarowe jednoczłonowe 450 g/km
samochody ciężarowe z naczepą/przyczepą 900 g/km
autobusy 450 g/km

*Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.*

**Wykorzystane źródła danych:**

Do inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- Urząd Gminy w Żółyni,
- Jednostki organizacyjne gminy,
- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- wyniki badań ankietowych, skierowanych do wszystkich interesariuszy Planu,

**Ankietyzacja interesariuszy Planu**

Interesariusze *Planu*, w szczególności mieszkańcy gminy, objęci zostali procesem ankietyzacji. Celem procesu ankietyzacji było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/instalacji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W ankiecie zawarte zostały kwestie, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej, a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- stan budynku (rok budowy, powierzchnia użytkowa, rodzaj budynku, stan docieplenia oraz planowane docieplenie budynku),
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania i rok

montażu, roczne zużycie energii oraz planowane modernizacje),

- planowane modernizacje.

Dane uzyskane za pośrednictwem ankiet zostały wykorzystane do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.

## **5.2. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY**

### **Energia elektryczna**

Głównym źródłem zasilania energetycznego gminy są dwie linie przesyłowe o napięciu 15 kV. W północnej części gminy przebiegają ponadto tranzytowe linie wysokiego napięcia (750 kV) na Ukrainę i (110 kV) do Leżajska.

Wszystkie gospodarstwa położone na terenie gminy podłączone są do sieci energetycznej. Do sieci o napięciu 220V podłączone były wszystkie gospodarstwa domowe.

### **Gaz Ziemny**

Gmina jest w 100% zgazyfikowana, tzn. możliwość przyłączenia uzyskały wszystkie gospodarstwa. Sieć gazociągów (o średnicy od 40 mm do 150 mm), zasilana wszystkie wsie gminy. Źródłem zaopatrzenia gminy w gaz ziemny jest stacja redukcyjno-pomiarowa o przepustowości 3000 m<sup>3</sup>/godz., zlokalizowana na terenie przysiółka Kopanie. Stacja zasilana jest z gazociągu wysokoprężnego (o przekroju 100 mm) z kopalni i tłoczni gazu w pobliskiej Giedlarowej w gminie Leżajsk.

### **Gminne jednostki organizacyjne**

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych.

Na obszarze Gminy funkcjonują budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku oraz technologii wykonania. Dane uzyskane z Urzędu Gminy pozwoliły określić rzeczywiste zużycie paliw i energii przez poszczególne budynki w sezonie 2014.

W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są

indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku– kotły gazowe. W części budynków przeprowadzono procesy termomodernizacyjne. Działania te wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię. W najbliższych latach planowane jest wykonanie kolejnych inwestycji w poszczególnych obiektach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołynia

Tabela. Zestawienie budynków użyteczności publicznej w Gminie

Budynek funkcja	Adres	Rok budowy/oddania do użytku	Źródło ciepła	Rodzaj paliwa na cele c.o.	Zużycie paliwa w roku 2014	Sposób przygotowywani a ciepłej wody użytkowej	Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku MWh/rok	Odnawialne źródła energii w budynku	Termo-modernizacja do roku 2014	Planowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne na lata 2015-2020
Szkoła Podstawowa w Brzózce Stadnickiej	Brzoza Stadnicka 425	1964	kotły gazowe	gaz ziemny	154 291	energia elektryczna	13 229	Panele PV 70 m <sup>2</sup>	TAK	-
Przedszkole w Żołyni	ul. Górska 105 b	1977	kotły gazowe	gaz ziemny	27 872	energia elektryczna	2610	-	TAK	-
Przedszkole w Żołyni	ul. Białobrzaska 230 a	1977	kotły gazowe	gaz ziemny	42 407	energia elektryczna	1310	-	TAK	-
Przedszkole w Żołyni	Zakęcie 44 a	1977	kotły gazowe	gaz ziemny	5 431	energia elektryczna	1247	-	NIE	TAK
Szkoła Podstawowa nr 1 w Żołyni	ul. Mickiewicza 59	1928	kocioł gazowy	gaz ziemny	276 889	energia elektryczna	24 368	-	TAK	-
Szkoła Podstawowa nr 2 w Żołyni	ul. Białobrzaska 425	1962	kocioł gazowy	gaz ziemny	45 025	energia elektryczna	5 749	Panele PV 70 m <sup>2</sup>	TAK	-
Szkoła Podstawowa w Smolarynach	Smolaryny 134	1910	kocioł gazowy	gaz ziemny	52 733	energia elektryczna	3 263	-	TAK	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żółnia

<b>Szkola Podstawowa w Zmysłówce</b>	Zmysłówka 2	1992	kocioł gazowy	gaz ziemny	114 337	energia elektryczna	6 444	-	TAK	-
<b>Zespół Szkół w Żółni</b>	Ul. Górską 2a	1974 i 1999	kotły gazowe	gaz ziemny	216 256	energia elektryczna	21 625	-	TAK	-
<b>Zespół Szkół / Orlik</b>	Ul. Górską 2a					energia elektryczna	1 926	-		-
<b>DK w Żółni</b>	Ul. Kmiecie 1	2015	kotły gazowe	gaz ziemny	nowy budynek b.d.	kolektory słoneczne	nowy budynek b.d.	kolektory słoneczne		-
<b>Biblioteka w Żółni</b>	Ul. Rynek 3	Ok. 1920	kotły gazowe	gaz ziemny	43 624	energia elektryczna	3 456	-	-	-
<b>UG w Żółni</b>	Ul. Rynek 22	1978	kotły gazowe	gaz ziemny	49 987	energia elektryczna	9 945	-	TAK	-
<b>DK w Brzózce Stadnickiej</b>	Brzoza Stadnicka	1930	kotły gazowe	gaz ziemny	67 456	energia elektryczna	3 124	-	TAK	-
<b>DK w Smolarynach</b>	Smolaryny	Ok. 1960	kotły gazowe	gaz ziemny	46 236	energia elektryczna	3 890	-	TAK	-

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołynia

Łączne zużycie energii końcowej w roku bazowym (2014) w budynkach użyteczności publicznej wyniosło **11 565,73 MWh**, z czego **102,21 MWh** związane było ze zużyciem energii elektrycznej. Odpowiada to całkowitej emisji **CO<sub>2</sub> równej 2 388,61 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

### Oświetlenie uliczne

Przy wyliczeniach emisji z sektora oświetlenia ulicznego założono średni roczny czas pracy pojedynczego źródła równy 4015 h/rok.

Zużycie energii końcowej oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego Gminy Żołynia w roku bazowym 2014 przedstawiało się następująco:

### Zużycie energii finalnej oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w roku 2014

SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
Oświetlenie uliczne	314,99	261,91

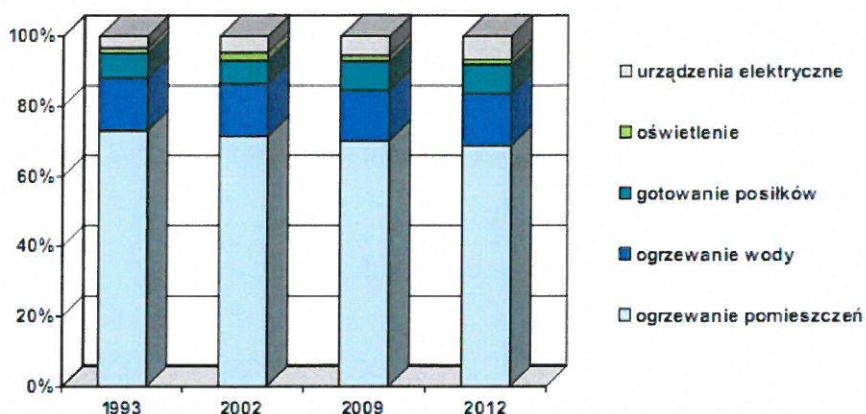
źródło danych: opracowanie własne

### Mieszkalnictwo

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. Charakteryzuje się znaczną dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Następuje wymiana źródeł na bardziej efektywne, o wyższej sprawności energetycznej. W skali całego kraju udział zużycia energii cieplnej na cele grzewcze systematycznie maleje, co jest związane z instalacją źródeł bardziej efektywnych, o wyższej sprawności energetycznej, a także z zauważalnym wpływem prowadzonych termomodernizacji oraz wprowadzania bardziej restrykcyjnych norm budowlanych.

Bogatsze wyposażanie mieszkań w urządzenia elektryczne i zmiany postępowania użytkowników przyczyniły się do wzrostu udziału zużycia energii elektrycznej. Trendy w zużyciu energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania przedstawia.





Źródło GUS.

Sieć ciepła opiera się wyłącznie na lokalnych kotłowniach lub indywidualnych urządzeniach grzewczych, które zasilane są paliwem stałym lub gazem ziemnym. W Gminie Żołyńia jest dobrze rozbudowana sieć rurociągów gazowych. Do wszystkich miejscowości gminy doprowadzone są sieci gazowe. Z gazu korzysta ok. 71 % gospodarstw domowych. Sieć gazowa gminy oparta jest na systemie gazociągów średnioprężnych, gazociągów rozdzielczych, odgałęzień i przyłączy do budynków. Sieć zasilana jest z dwóch stacji redukcyjno - pomiarowych II stopnia.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 [W/m<sup>2</sup>].

W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku  $k=0,3$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 [cm]) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją  $k=0,7$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

W domach bez izolacji  $k=1,2-1,5$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń)

- zapotrzebowanie wyniesie:
- 130-140 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150-200 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołynia

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem EA, to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w [kWh/(m<sup>2</sup> rok)].

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych i przedstawiono w poniższej tabeli:

Energochłonność budynków zależności od okresu budowy:

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/(m <sup>2</sup> /rok)]	Okres budowy
1	A+	Pasywny	<15	po 2005 r.
2	A	Niskoenergooszczędny	15 ÷ 45	po 2005 r.
3	B	Energooszczędny	45÷80	po 2005 r.
4	C	Średnioenergooszczędny	80÷100	po 2005 r.
5	D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100÷150	1999 ÷ 2005
6	E	Energochłonny	150÷250	1982 ÷ 1998
7	F	Wysokoenergochłonny	>250	< 1998 r

W wyniku przeprowadzonych ankiet uzyskano następujące wyniki dotyczące sektora budynków mieszkalnych:

### **BUDYNKI MIESZKALNE:**

1. W rezultacie przeprowadzonych wywiadów terenowych oraz kampanii Urzędu Gminy otrzymano 90 ankiet.
2. Zdecydowana większość budynków jest stara, średni wiek budynku to lata (średnia budowy to 1985 rok).
3. Najstarszy zanotowany budynek pochodzi z 1971 roku .
4. Najmłodszy opisany budynek został oddany do użytku w roku 2016.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

---

5. Powierzchnia użytkowa budynków waha się w granicach od 40 do 200 m<sup>2</sup>.
6. Średnia powierzchnia budynku wynosi 121,5 m<sup>2</sup>, co daje 27,00 m<sup>2</sup> na osobę.
7. Ilość użytkowników jednego budynku waha się od 1 do 10 osób.
8. Średnia ilość mieszkańców jednego budynku wynosi 4,5 osoby.
9. Urządzenia centralnego ogrzewania wykorzystywane przez mieszkańców pochodzą z różnych okresów budownictwa.
10. Najstarszy piec c.o. pochodził z 1980 roku, zaś najmłodszy z 2016 roku.
11. Średni wiek urządzeń centralnego ogrzewania określa się na 12-13 lat.
12. Kotły gazowe stanowią 17,7% wszystkich źródeł ciepła – reszta to kotły węglowe.
13. Struktura użytkowania paliw na cele grzewcze przedstawia się następująco:
  - Węgiel – 188,20 t/rocznie
  - Drewno – 217 m<sup>3</sup>/rocznie
  - Gaz ziemny – 22 760 m<sup>3</sup>/rocznie.
14. Średnia ilość paliwa w roku 2014 przypadająca na jedno gospodarstwo wyniosła dla węgla 2,09 t/gospodarstwo/rok, a dla gazu ziemnego 252,89 m<sup>3</sup>/gospodarstwo/rok.
15. Na cele przygotowywania ciepłej wody użytkowej wykorzystywane są następujące źródła:
  - Źródło węglowe – 78 %
  - Źródło gazowe – 22 %
  - Inne – 0 %
16. Łączne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach wynosi 3.42 MWh/rok na jedno gospodarstwo domowe.
17. 62,22% budynków posiada wymienioną stolarkę okienną i drzwiową,
18. 38,88% wszystkich budynków posiada docieplone ściany,
19. 20 % budynków posiada docieplone stropy,
20. 16,66 % budynków posiada usprawnione źródło ciepła,
21. Ponad 75,55% badanych planuje w najbliższym czasie tj. w latach 2015-2020 inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków. Do najpopularniejszych inwestycji należą: wymiana okien i drzwi; docieplenie budynku; wymiana źródła ciepła; instalacja OZE.

Zapotrzebowanie na energię cieplną ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy Żołyńia w roku 2014 obliczono przyjmując uśrednioną klasę energetyczną przy zapotrzebowaniu 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

**Całkowite zużycie energii końcowej oraz emisja zanieczyszczeń:**

*Zużycie energii finalnej oraz emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w Gminie Żółynia w roku 2014*

<b>SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH – badania ankietowe</b>		
<b>ROK 2014</b>	<b>Zużycie energii końcowej</b>	<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub></b>
	<b>[MWh/rok]</b>	<b>[Mg CO<sub>2</sub>/rok]</b>
<b>SUMA</b>	50 656,87	15 970,33

*źródło danych: opracowanie własne*

W dalszej części niniejszego opracowania, do obliczeń związanych z zużyciem i emisją zanieczyszczeń powietrza, przyjęto informacje i wyniki określone na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród mieszkańców gminy.

**Ceny nośników energii cieplnej**

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem. Współczesna oferta źródeł ciepła zawiera rozwiązania niskoemisyjne zarówno dla odbiorców o wyższych dochodach oczekujących dużego komfortu eksploatacji (pompy ciepła, piece na pelet), jak i dla użytkowników o mniej zasobnym portfelu (piece na biomase). Przez zwiększanie świadomości ekologicznej i możliwość pozyskiwania dofinansowania na modernizację kotłowni cena zakupu nie będzie

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żółnia

stanowić jedyne kryterium wyboru.

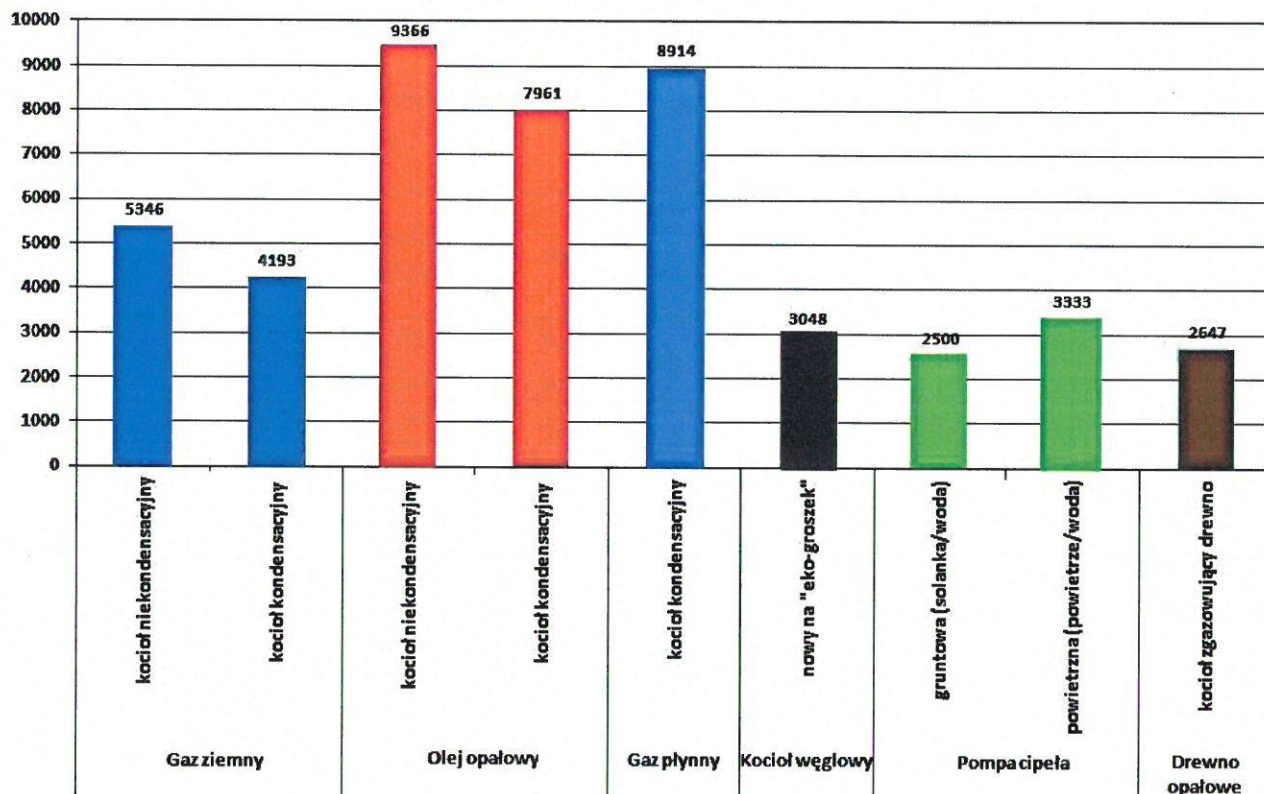
Porównanie kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego przy zastosowaniu różnych źródeł energii

Rodzaj nośnika energii	Roczne zużycie paliwa	Jedn.	Cena jednostkowa	Jedn.	Roczny koszt ogrzewania [zł/rok]
Biomasa (drewno)	9 769,0	kg/rok	180,0	zł/m3	2 931,0
Węgiel kamienny orzech	4 568,0	kg/rok	650,0	zł/t	2 970,0
Węgiel kamienny ekogroszek	4 065,0	kg/rok	796,0	zł/t	3 236,0
Pompa ciepła G11	6 396,0	kWh/rok	0,6	zł/kWh	4 028,0
Węzeł grzewczy / ciepło miejskie	-		-		5 018,0
Pelet drzewny	6 160,0	kg/rok	930,0	zł/t	5 729,0
Gaz ziemny wysokometanowy	3 166,0	m3/rok	1,7	zł/m3	6 027,0
Olej opałowy lekki	2 714,0	kg/rok	3 075,0	zł/m3	9 703,0
Gaz płynny	4 559,0	dm3/rok	2,7	zł/dm3	12 126,0
Energia elektryczna G11	25 583,0	kWh/rok	0,6	zł/kWh	15 767,0

Do analizy kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego przyjęto dom w wykonaniu standardowym o powierzchni 260 m<sup>2</sup>, dla którego zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. wynosi 12 kW. Przyjęto, że budynek zlokalizowany jest z III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura minimalna zimą wynosi -20 stopni C). Przy określaniu kosztów eksploatacyjnych dla węgla, oleju, gazu i biomasy nie uwzględniono kosztów związanych z transportem i magazynowaniem. Natomiast przy ogrzewaniu z sieci ciepłowniczej, z gazu oraz z prądu uwzględniono cenę paliwa, opłaty abonamentowe, opłaty przesyłowe. Przy określaniu ceny ciepła pozyskanego ze spalania gazu ziemnego przyjęto grupę taryfową W-3, a przy energii elektrycznej grupę taryfową G11 jednostrefową. Zastosowano ceny ze stycznia 2011 wyrażone brutto (zawierają VAT).

### Koszt ogrzewania różnymi źródłami ciepła

PLN brutto/rok



## 5.3. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 5.3.1. EMISJA ZWIĄZANA Z ADMINISTRACJĄ PUBLICZNĄ

W tym punkcie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji.

Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ. W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku, bądź w jego najbliższym sąsiedztwie – głównie kotły gazowe i piece elektryczne.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

2014		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
Oświetlenie uliczne- energia elektryczna	314,99 MWh /rok	261,91 Mg/rok
Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	11 565,73 MWH/rok	2 388,61 Mg/rok
<b>Razem obiekty użyteczności publicznej</b>	<b>11 880,72 MWH/rok</b>	<b>2 650,52 Mg/rok</b>

### Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Sposób uzyskania oszczędności	Redukcja energii finalnej w stosunku do stanu poprzedniego
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	Obniżenie zużycia wody o 30%
System monitoringu i zarządzania zużyciem energii	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %

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.

### 5.3.2. EMISJA ZWIĄZANA Z SEKTOREM PRZEDSIĘBIORCÓW

Inwentaryzacja w sektorze handlu i usług została przeprowadzona w oparciu o zbiorcze dane dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej (PGE Dystrybucja S.A.) oraz na podstawie informacji uzyskanych bezpośrednio od największych przedsiębiorstw działających na terenie gminy.

W inwentaryzacji wykorzystano również ogólnodostępne dane statystyczne, a także

standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej dla budynków usługowo-przemysłowych.

Zużycie energii oraz wielkość emisji zostały przedstawione w poniższej tabeli.

*Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu i usług w roku 2014*

SEKTOR HANDLU I USŁUG		
ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
przedsiębiorcy	961,46	297,35

*źródło danych: opracowanie własne*

### 5.3.3. EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Transport dotyczy emisji związanych ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz ruch po drogach wojewódzkich przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Ilość i struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie np. wg tabeli

Rodzaj pojazdów	Liczba ogółem
Samochody osobowe	5253
Samochody ciężarowe	573
Autobusy	18
Ciągniki	515
motocykle i motorowery	0

Strukturę użytkowanych paliw określono na podstawie wskaźników określonych przez



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

Instytut Transportu Drogowego. Przedstawia się ona następująco:

Samochody osobowe:

- benzyna: 2371
- olej napędowy: 1876
- LGP: 1006

Samochody ciężarowe, autobusy oraz ciągniki: 1 094

- olej napędowy: 100%

Struktura dróg w Gminie Żołyńia:

### Wykaz dróg publicznych w gminie Żołyńia

L.p	Nr drogi	Nazwa drogi	Długość m	Data wprowadzenia stałej organizacji ruchu
1.		Żołyńia – Grabnik	3457	
2.	1 10023	Kopanie – Grabnik	1357	
3.	1 10021	Kopanie - Kopanie Zmysłowskie	678	
4.	1 10005	Biedaczów - Kopanie	5033	13.02.2013 r.
5.	1 10015	Żołyńia-Smolarzyny (ul. Smolarska)	4275	
6.	1 10025	Żołyńia - Smolarzyny (BCh)	2547	
7.	1 10026	Żołyńia - Smolarzyny	2135	
8.	1 10003	ul. Kmiecie	1003	
9.	1 10007	ul. Górska	3019	14.02.2013 r.
10.	1 10003	ul. Raki	2525	14.02.2013 r.
11.	1 10003	Żołyńia - Brzózka Stadnicka	2772	
12.	1 10014	Żołyńia - Brzeźnik	2818	
13.	1 10001	Brzózka Stadnicka - Wydrze	959	
14.	1 10002	Zagumienna	1666	
15.	1 10006	Żołyńia - Zakęcie	2713	
16.	1 10012	Raki - Górska (k. Hozera)	397	

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

17.	1 10008	Raki - Górska (k. Przedszkola)	376	
18.	1 10009	Żołyńia - Zakościele	344	
19.	1 10020	Żołyńia-Kopanie (k. Szpetnara)	2888	
20.	1 10004	Żołyńia - Brzóza Stadnicka	2596	
21.	1 10010	Żołyńia - Kopanie p. Jagielnie	2642	14.02.2013 r.
22.	1 10013	Rynek - Raki k. Sowy	257	
23.	1 10016	Rynek - Agronomówka	545	
24.	1 10018	Smolarska - Mickiewicza (osiedle)	594	
25.	1 10027	Białobrzaska - Bataliony Chłopskie	248	
26.	1 10017	Białobrzaska - Kmiecie	172	
27.	1 10011	Górska - Raki (k. stadionu)	162	
28.	1 10024	Do zbiornika wodnego Rajszula	252	
29.		Do oczyszczalni	1074	
30.		Ul. Rynek	280	31.01.2011 r.
31.		Droga Leśna	344	

### Wykaz dróg powiatowych w gminie Żołyńia

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi	Dł. drogi km	w tym o nawierzc hni twardej	śr. szerokość jezdni
1.	35117	Rakszawa -Wydrze – Brzóza Stadnicka	0,967	0,967	5,0
2.	35118	Rakszawa – Brzóza Stadnicka	3,885	3,885	5,0
3.	35124	Maleniska- Brzóza Stadnicka - Żołyńia	3,423	3,423	5,5
4.	35152	Żołyńia – Zmysłówka- Grodzisko Oln.	3,898	3,898	5,0
5.	35155	Czarna – Białobrzegi - Laszczyny	4,240	4,240	5,0
6.	35160	Żołyńia – Kosina-gr.w – (Gac)	4,325	4,325	5,5
7.	35182	Potok - Smolarzyny	1,792	1,792	5,2
			<b>22,531</b>	<b>22,531</b>	

Droga wojewódzka Maklik Szklary nr 877      5,780 km    5,780 km      6,5

#### Emisja dla ruchu po drogach wojewódzkich w roku 2014.

Na Podstawie Pomiaru Ruchu w 2010 roku Średni Dobowy Ruch (SDR) w na drogach wojewódzkich nr średnia liczba pojazdy na dobę w tym:

- Motocykle –
- Samochody osobowe i mikrobusy – pojazdy
- Samochody ciężarowe – pojazdów
- Autobusy – pojazdy
- Ciągniki rolnicze – pojazdów

Jak wynika z analizy średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach na terenie gminy oraz wojewódzkich przebiegających przez teren gminy, a także liczby zarejestrowanych pojazdów – ruch pojazdów na drogach ulega ciągłemu zwiększeniu, corocznie zwiększa się liczby pojazdów zarejestrowanych tak w gminie Żołyńia, jak i na terenie całego kraju.

### 5.3.4. ZESTAWIENIE ZBIORCZE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI Z OBSZARU GMINY

W tabelach przedstawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Żołyńia w podziale na poszczególne sektory, a także emisję CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń powietrza. Zużycie energii oraz emisję całkowitą wyrażono w takich samych jednostkach dla wszystkich sektorów.

*Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Żołyńia*

ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ			W tym z OZE
sektor	2014		
	[MWh]	[%]	
<b>budynki mieszkalne</b>	50 656,87	18,76	11 717,08
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	11 565,73	4,28	0,00
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	961,46	0,36	0,06

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

<b>transport</b>	206 588,73	76,49	0,00
<b>oświetlenie</b>	314,99	0,12	0,00
<b>SUMA</b>	<b>270 087,79</b>	<b>100,00</b>	<b>11 717,14</b>

źródło danych: opracowanie własne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Żołyńia

EMISJA CO <sub>2</sub>		
sektor	2014	
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
<b>budynki mieszkalne</b>	15 970,33	23,10
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	2 388,61	3,45
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	297,35	0,43
<b>transport</b>	50 223,85	72,64
<b>oświetlenie</b>	261,91	0,38
<b>SUMA</b>	<b>69 142,06</b>	<b>100,00%</b>

źródło danych: opracowanie własne

### 5.4. PROGNOZA DLA ROKU 2020

W celu określenia trendu zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>, na terenie Gminy Żołyńia na najbliższe lata, przeprowadzono prognozę dla roku 2020. W prognozie wykorzystano dane uzyskane dla roku 2014, a także uwzględniono prognozy dotyczące:

- wzrostu liczby mieszkańców i gospodarstw (zgodnie z obecnymi trendami demograficznymi oraz prognozy ludności Urzędu Statystycznego dla powiatu łańcuckiego)
- wzrostu liczby podmiotów gospodarczych
- wzrostu liczby samochodów zarejestrowanych i poruszających się po terenie Gminy Żołyńia (na podstawie wytycznych i prognoz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad)
- założeń krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych w tym „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”

Podsumowanie wyników prognozy końcowego zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

z podziałem na poszczególne sektory przedstawiono w poniższych tabelach i wykresach.

*Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Żołyńia*

ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ		
sektor	2020	
	[MWh]	[%]
budynki mieszkalne	60 788,244	18,76%
budynki użyteczności publicznej	13 878,876	4,28%
budynki handlowo-usługowe	1 153,752	0,36%
transport	247 906,476	76,49%
oświetlenie	377,988	0,12%
<b>SUMA</b>	<b>324 105,336</b>	<b>100,00%</b>

*źródło danych: opracowanie własne*

*Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Żołyńia*

EMISJA CO <sub>2</sub>		
sektor	2020	
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
budynki mieszkalne	19 164,396	23,10%
budynki użyteczności publicznej	2 866,332	3,45%
budynki handlowo-usługowe	356,82	0,43%
transport	60 268,62	72,64%
oświetlenie	314,292	0,38%
<b>SUMA</b>	<b>82 970,46</b>	<b>100,00%</b>

*źródło danych: opracowanie własne*

### 5.5. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI

Według opracowanych prognoz zużycie energii końcowej w Gminie Żołyńia do roku 2020 wzrośnie do wartości 324 105,336 MWh. Głównymi sektorami generującymi wzrost

**pozostaną budynki mieszkalne oraz transport.**

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> przewiduje się wzrost o ok. 13 828,4 MgCO<sub>2</sub>/rok (wzrost ok. 16,66 %), przy czym procentowy wzrost emisji prognozuje się jedynie w sektorze transportu, będącego głównym źródłem emisji oraz oświetlenia ulicznego (przewidywany wzrost ilości punktów oświetleniowych). W pozostałych grupach prognozuje się spadek emisji CO<sub>2</sub>, średnio o ok. 5 % na sektor.

W roku 2020 na terenie gminy zakłada się wzrost zużycia sieciowych nośników energii m.in. energii elektrycznej, przy równoczesnej redukcji udziału węgla w ogólnej strukturze paliw.

Należy zaznaczyć, że przedstawiony scenariusz uwzględnia jedynie aktualne trendy społeczno-gospodarcze, a tym samym obrazuje sytuację w przypadku braku podejmowania dodatkowych działań ze strony władz gminy, przedsiębiorców i mieszkańców. W wyniku wdrażania poszczególnych działań przedstawionych w niniejszym dokumencie, możliwy będzie spadek zużycia energii końcowej oraz dodatkowe zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

*Całkowite zużycie energii końcowej w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Żółynia*

<b>ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
<b>sektor</b>	<b>2014</b>	<b>2020</b>	<b>zmiana</b>
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<b>budynki mieszkalne</b>	50 656,87	60 788,244	10 131,374
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	11 565,73	13 878,876	2 313,146
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	961,46	1 153,752	192,292
<b>transport</b>	206 588,73	247 906,476	41 317,746
<b>oświetlenie</b>	314,99	377,988	62,998
<b>SUMA</b>	<b>270 087,79</b>	<b>324 105,336</b>	<b>54 017,546</b>

*źródło danych: opracowanie własne*

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

*Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Żołyńia*

EMISJA CO <sub>2</sub>			
sektor	2014	2020	zmiana
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>budynki mieszkalne</b>	15 970,33	19 164,39	3 194,06
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	2 388,61	2 866,33	477,72
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	297,35	356,82	59,47
<b>transport</b>	50 223,85	60 268,62	10 044,77
<b>oświetlenie</b>	261,91	314,29	52,38
<b>SUMA</b>	<b>69 142,06</b>	<b>82 970,47</b>	<b>13 828,4</b>

Przeanalizowano również strukturę energii pochodzącej z poszczególnych nośników energii w zależności od celu, któremu ma służyć. Zużycie rozdzielono wg następujących kategorii:

- cele grzewcze,
- paliwa samochodowe
- zużycie energii elektrycznej.

### 6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W toku opracowywania planu działań analizowano poszczególne dokumenty strategiczne, jak również uwzględniano uwarunkowania lokalne tak, aby wyspecyfikować i wybrać do realizacji odpowiednie zadania, które powinny umożliwić osiągnięcie zakładanego celu w zadanym horyzoncie czasowym dla działań, na które wpływ mają władze Gminy.

#### 6.1. Potencjał energetyczny Gminy Żołyńia

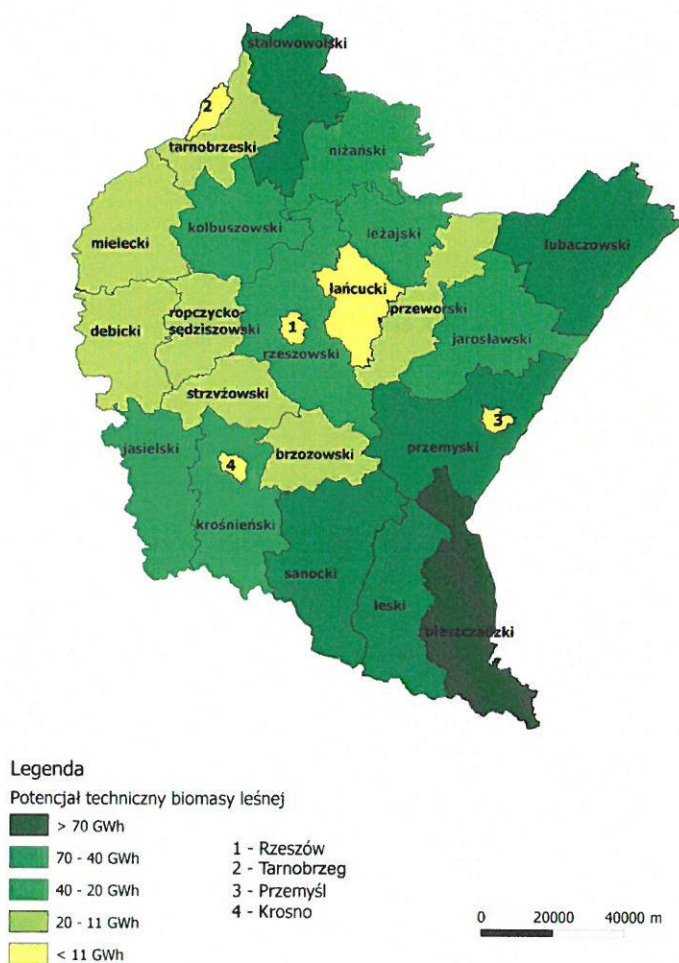
Możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii

elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii.

### Energia z biogazu i biomasy

Do biomasy pozyskiwanej z rolnictwa na cele energetyczne zalicza się: odpady z produkcji roślinnej (słoma) i zwierzęcej (gnojowica, obornik i pozostałości poubojowe) oraz z przemysłu rolno-spożywczego, a także biomasę pozyskiwaną z trwałych użytków zielonych i celowych upraw roślin na cele energetyczne.

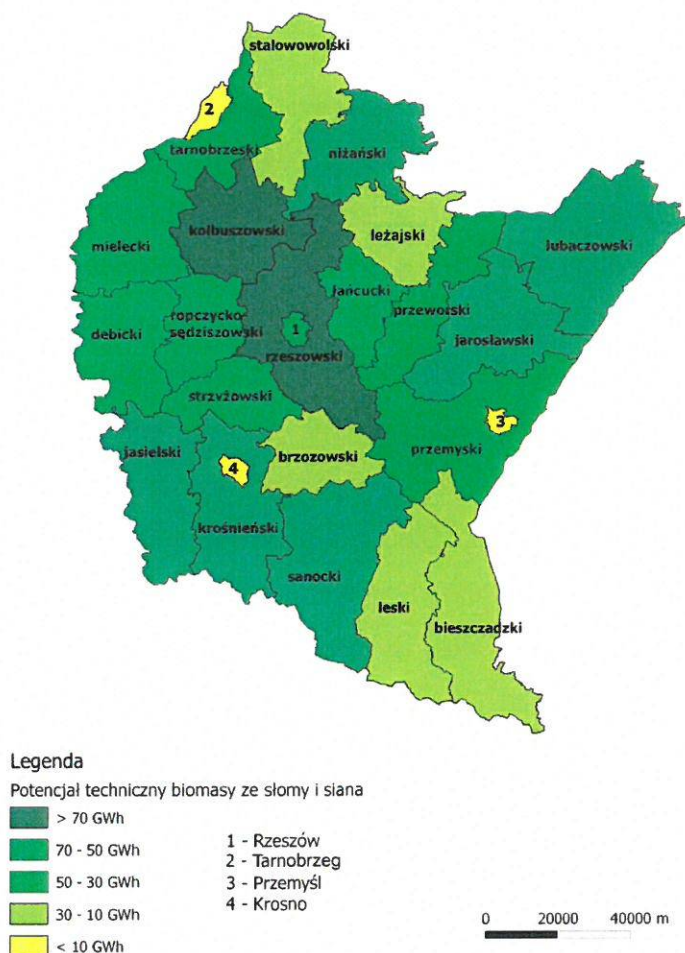
Najwyższy potencjał techniczny biomasy leśnej, kształtujący się na poziomie powyżej 70 GWh występuje w powiecie bieszczadzkiem. Na nieco niższym poziomie (w przedziale 40 – 70 GWh) kształtuje się potencjał techniczny biomasy leśnej w powiecie sanockim, leskim, przemyskim, lubaczowskim oraz stalowowolskim.



Potencjał techniczny biomasy leśnej w województwie Podkarpackim (PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA PODKARPACIEGO)



Najwyższy potencjał techniczny biomasy ze słomy i siana, kształtujący się na poziomie powyżej 70 GWh występuje w powiecie rzeszowskim oraz kolbuszowskim. Najniższy potencjał biomasy ze słomy i siana, na poziomie nie przekraczającym 10 GWh występuje w powiatach grodzkich tarnobrzeskim, krośnieńskim oraz przemyskim.



Potencjał techniczny biomasy ze słomy i siana w województwie Podkarpackim (PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA PODKARPACIEGO)

Biogaz jest gazem powstającym w procesie fermentacji metanowej. Jest to mieszanina gazowa składająca się zwykle z metanu (50-75%) i dwutlenku węgla (25-45%) oraz innych związków występujących w ilościach śladowych. Powszechnie stosowana w Europie do produkcji biogazu jest fermentacja mezofilowa przebiegająca w temperaturze 32-38 stopni Celsjusza. W

biogazowniach do produkcji biogazu stosuje się najczęściej mieszanie kilku substratów, co sprzyja uzyskaniu lepszych parametrów procesu. Do produkcji biogazu mogą być wykorzystywane odchody zwierzęce w formie gnojowicy, gnojówki lub obornika. Charakteryzują się one jednak mniejszą produktywnością niż przemysłowe odpady organiczne i biomasa roślinna. Do biomasy roślinnej wykorzystywanej w biogazowni zalicza się kukurydzę, buraki, trawy oraz sucrosorgo. Stosuje się je przeważnie w formie kiszonek. Ponadto można wykorzystywać jako substrat: koniczynę, ziemniaki, bób, żyto, słonecznik, cebulę, gorczycę, groch, kalarepę, kapustę, kalafior, pszenicę, owies, jęczmień, rzepak i dynię. Wydajnymi odpadami do produkcji biogazu są odpady z przemysłu owocowo-warzywnego, mleczarskiego, piekarniczego, cukrowniczego, gorzelnianego i mięsnego. W przypadku małych biogazowni rolniczych (do 150 kWel) zaleca się łączenie odchodów zwierzęcych z roślinami energetycznymi. Nie zaleca się natomiast stosowania odpadów z przetwórstwa. W procesie fermentacji poza biogazem powstaje także masa pofermentacyjna, która może być wykorzystywana jako nawóz. Najbardziej rozpowszechnioną metodą energetycznego wykorzystania biogazu jest wytwarzanie energii i ciepła w agregatach kogeneracyjnych. Energia elektryczna przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej i zużywana na własne potrzeby w biogazowni (około 9%). Ciepło jest przeznaczane na potrzeby procesowe, a nadwyżka może być wykorzystywana np. do suszenia ziarna, drewna, peletu. Można także wyprodukowany biogaz po oczyszczeniu wtłaczać do sieci gazowej. Dzięki zastosowaniu skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła całkowita sprawność układu dochodzi do 80-85%. Sprawność pozyskania energii elektrycznej w najnowszych dużych agregatach mieści się w granicach 30-40%, a sprawność cieplna 40-44%. Dla małych biogazowni sprawność elektryczna wynosi 25-33%, a cieplna jest wyższa niż 50%. Współczynniki sprawności zwiększają się zwykle wraz ze wzrostem elektrycznej mocy instalacji. Małe biogazownie rolnicze można podłączyć do infrastruktury SN lub NN. Biogazownie o mocy do 40 kWel mocy zainstalowanej można podłączyć do sieci niskiego napięcia pod warunkiem, że będzie zlokalizowana w niewielkiej odległości od stacji transformatorowej SN/NN.

Czas niezbędny na przygotowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie decyzji i pozwoleń w Polsce to zwykle 2 lata. Proces uruchomienia biogazowni trwa zwykle do roku. Dla uruchomienia małej biogazowni potrzebna jest działka o powierzchni do 1,5 ha. Ze względu na transport substratów wymagana jest droga dojazdowa dostosowana do ruchu samochodów ciężarowych. Efektywność ekonomiczna biogazowni wzrasta, gdy jest możliwość sprzedaży ciepła wytworzonego w kogeneracji, odbioru przez przedsiębiorcę, rolnika, wspólnoty mieszkaniowe,

pomieszczenia gospodarcze. Biogazownia powinna być zlokalizowana w odległości min. 300 m od siedlisk ludzkich, obiektów usytuowanych po stronie zawietrznej oraz obszarów chronionych. Na etapie wstępnych decyzji inwestycyjnych niezbędne jest uzyskanie wstępnej opinii środowiskowej dotyczącej lokalizacji biogazowni. Od 2010 roku dla inwestycji o mocy poniżej 500 kW<sub>el</sub> nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko. Po uzyskaniu wszelkich wymaganych dokumentów wójt lub burmistrz wydaje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wg prognoz sektor biogazu w Polsce będzie się rozwijał dynamicznie w najbliższych 10 latach w tempie dochodzącym nawet do kilkudziesięciu procent rocznie. Inwestorzy w związku z produkcją prądu i ciepła w biogazowni otrzymują wsparcie w postaci zielonych certyfikatów, a także żółtych i fioletowych za wysokosprawną kogenerację. Certyfikaty podlegają obrotowi rynkowemu.

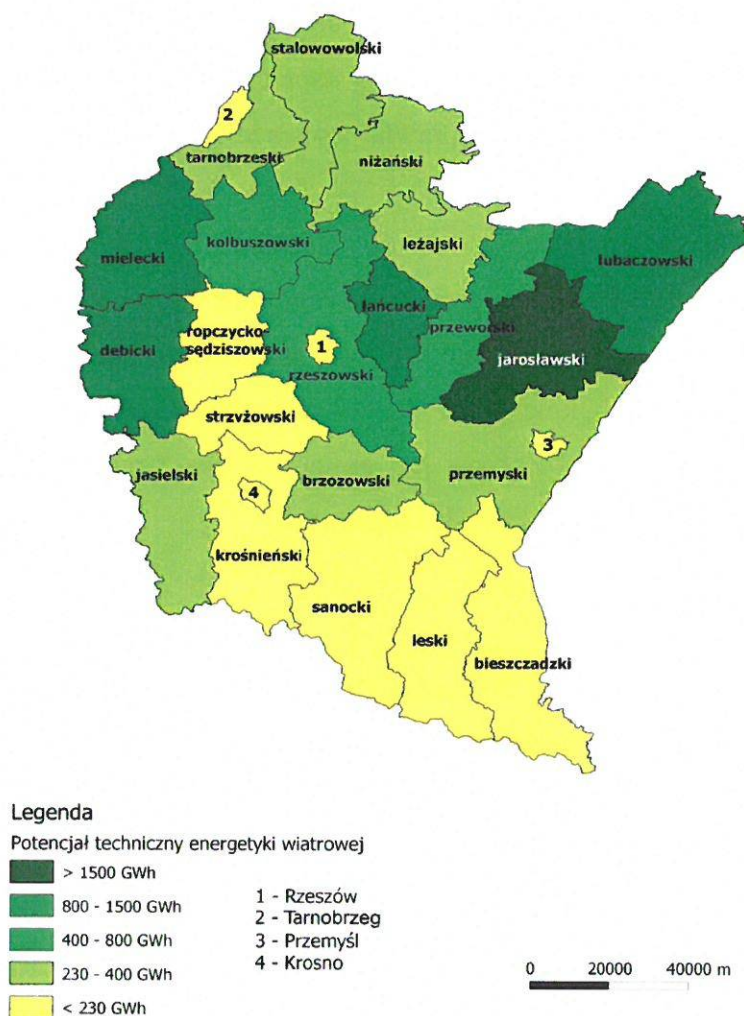
Gmina Żołynia z racji swojego położenia na terenie powiatu łańcuckiego mieści się w średnim zakresie potencjałów możliwości wykorzystania biomasy. Na terenie Gminy są gospodarstwa rolne, które mogą być źródłem substratu biogazowni. Ponadto istnieje znaczna liczba mniejszych producentów rolnych, którzy zrzeszeni w grupach lub samodzielnie mogliby uruchomić małe biogazownie rolnicze. Gmina Żołynia jest gminą wiejską z przewagą użytków rolnych, co stanowi potencjał do produkcji substratów dla biogazowni.

### **Energia wiatrowa**

Wiatr należy do najwcześniej wykorzystywanych przez człowieka odnawialnych źródeł energii. Do najistotniejszych czynników wpływających na atrakcyjność danego terenu dla potrzeb energetyki wiatrowej należą: warunki wietrzności, ukształtowanie i szorstkość terenu, odległość od linii energetycznej, dostępność utwardzonych dróg dojazdowych oraz położenie poza obszarami prawnie chronionymi.

Największy potencjał techniczny rozwoju energetyki wiatrowej występuje w powiecie jarosławskim (powyżej 1,5 tys. GWh). Duży potencjał techniczny (w porównaniu z pozostałą częścią województwa) występuje w środkowej i północnej części województwa. Najniższy potencjał techniczny energetyki wiatrowej, wynoszący poniżej 230 GWh/rok, występuje w powiatach południowych województwa podkarpackiego (powiaty bieszczadzki, leski, sanocki oraz krośnieński). Na rysunku poniżej przedstawiono potencjał techniczny energetyki wiatrowej w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego.

Potencjał wiatrowy obrazują poniższe mapy :



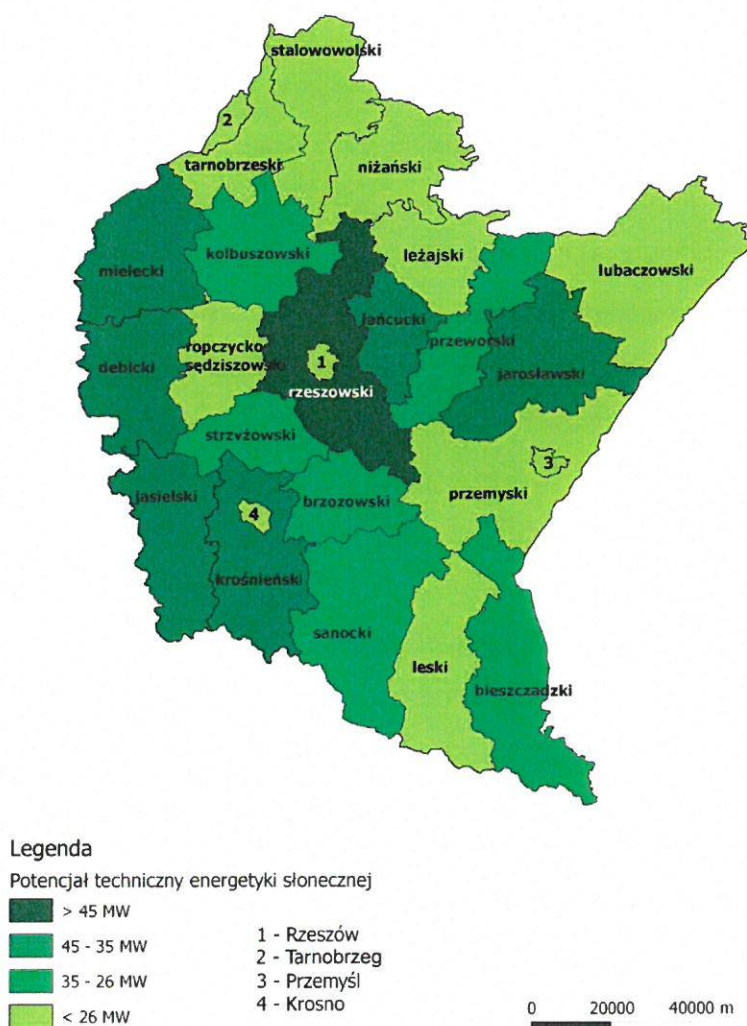
Potencjał techniczny energetyki wiatrowej w województwie Podkarpackim (PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO)

Położenie gminy tworzy warunki sprzyjające wykorzystaniu energii wiatru poprzez

stosowanie siłowni wiatrowych małej mocy produkujących energię elektryczną dla potrzeb indywidualnych i lokalnych.

### Energia słoneczna

Największy potencjał techniczny energetyki słonecznej, powyżej 45 GWh/rok występuje w powiecie rzeszowskim. Na rysunku poniżej przedstawiono potencjał techniczny energetyki słonecznej w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego.



Potencjał techniczny energetyki słonecznej w województwie Podkarpackim (PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO)

Rozwój energetyki s³onecznej powinien byæ oparty przede wszystkim o rozwój mikroinstalacji wytwarzaj¹cych energiê ciepln¹ na w³asny u¿ytek. W przypadkach ekonomicznie uzasadnionych mikroinstalacje powinny byæ dostawc¹ energii do lokalnej sieci energetycznej.

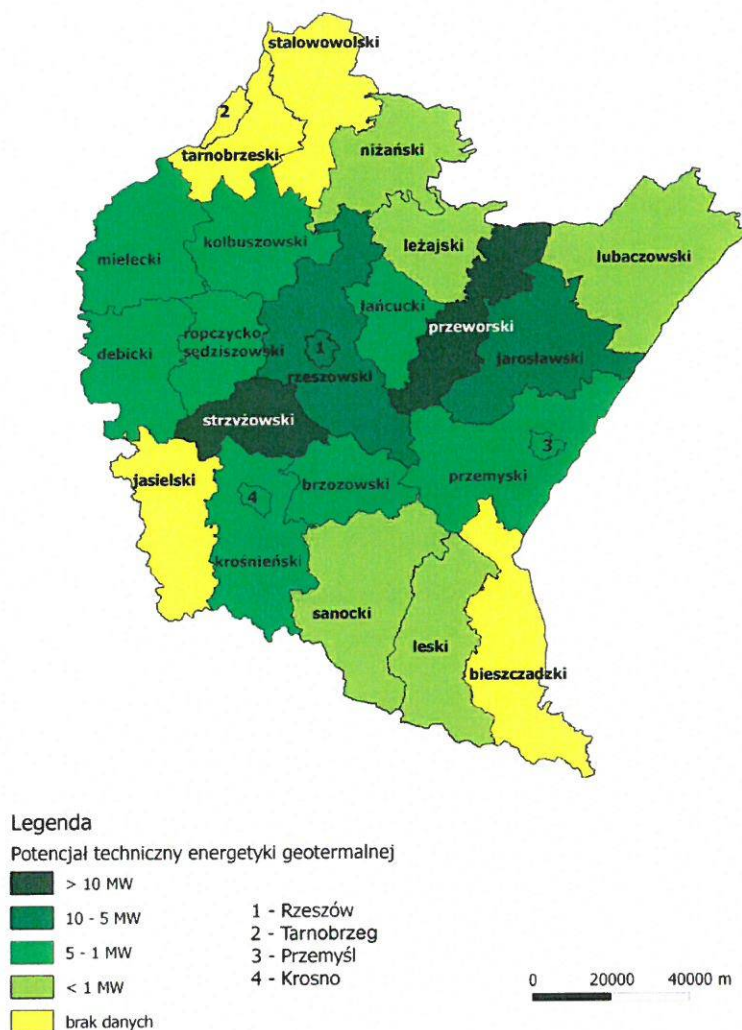
Kluczowym argumentem przemawiaj¹cym za inwestowaniem w energiê s³oneczn¹ jest próba kompleksowego rozwi¹zania problemu efektywnego zaopatrzenia w ekologiczn¹ energiê w budynkach nale¿¹cych do mieszkañców z terenu Gminy Źoźnia poprzez przebudowê istniej¹cych instalacji dostarczaj¹cych ciep³o na wykorzystanie energii s³onecznej.

Inwestycja w kolektory s³oneczne to op³acalne przedsiêwziêcie. Poniewa¿ koszty paliw i noœników energii systematycznie rosn¹, to zyski z ich zastosowania b¹d¹ ka¿dego roku coraz wy¿sze. Ni¿sze koszty zakupu paliw to mniejsze obci¹żenie bud¿etu domowego, czyli zysk, jaki mo¿na przeznaczyæ na w³asne cele. Efektywnoœæ ekonomiczna inwestycji jest jeszcze wy¿sza w przypadku instalacji kolektorów na budynkach u¿ytecznoœci publicznej i gospodarstwach agroturystycznych.

Zwiêkszenie wykorzystania odnawialnych Źróde³ energii, wynika przede wszystkim z koniecznoœci zmniejszenia zapotrzebowania na energiê wytwarzan¹ z w¹gla kamiennego, przy produkcji, kt³orej powstaj¹ zanieczyszczenia powietrza w postaci szkodliwych substancji takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek w¹gla, py³y oraz z mo¿liwoœci wytwarzania ciep³ej wody u¿ytkowej.

### **Energia geotermalna**

Najwy¿szy potencja³ energetyki geotermalnej, wynos¹cy powy¿ej 10 MW wystêpuje w powiatach przeworskim i stry¿owskim, natomiast najni¿szy potencja³, poni¿ej 1 MW wystêpuje w powiatach nizañski, le¿ajskim, lubaczowskim, sanockim oraz leskim. Potencja³y te wymagaj¹ jednak dalszego przebadania.



Potencjał techniczny energetyki geotermalnej w województwie Podkarpackim (PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO)

Wykorzystanie energii geotermalnej na terenie Gminy Żołynia wydaje się być jednym z najefektywniejszych potencjałowo sektorów OZE który wymagał by wsparcia.

**Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej**

Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej jest się zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowy, których przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego

- poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r., Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

### 6.2. Określenie celu strategicznego do roku 2026

Celem opracowania „**Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żołynia**” jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2026, tj.

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych,
2. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
3. redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Celem Gminy Żołynia jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Przyjmuje się że Gmina Żołynia powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 w wysokości co najmniej 20% emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2014. Celem głównym jest zatem osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku 2014.

Celem strategicznym jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku bazowego. Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii



finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Żołynia.

Zatem **główny cel strategiczny** można określić jako:

**Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Żołynia poprzez trwałą i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy następujący bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.**

**PGN zakłada:**

1. redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji – **w przypadku Gminy Żołynia (2014 r.) zaplanowano spadek o ok. 30,7 % (czyli 21 227,95 2Mg CO<sub>2</sub>) – z poziomu 69 142,06 w 2014 r. do 47 914,11 w 2020 r.**
2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%) – z uwagi na niski udział energii odnawialnej w strukturze użytkowanych paliw w Gminie Żołynia, przewiduje się w okresie 2015-2020 wzrost udziału alternatywnych źródeł energii w ogólnym bilansie nośników energii o 2-5%. – **w przypadku Gminy Żołynia (2014 r.) zaplanowano wzrost o ok. 49,4 % (czyli o 5791,02 MWh/rok) z poziomu 11 717,14 w 2014 r. do 17 505,16.**
3. redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej - **w przypadku Gminy Żołynia (2014 r.) zaplanowano spadek o 73 400,94 MWh, czyli o około 27,1 %, z poziomu 270 087,79 w 2014 r. do 196 686,85 w 2020 r.**

Realizując wyznaczone cele na lata 2016- 2026, polityka władz Gminy Żołynia 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 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.

### 6.3. Cele szczegółowe (Priorytety)

Cel strategiczny uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Biorąc pod uwagę powyższe regulacje prawne i uwarunkowania Władze Gminy Żołynia w latach 2016-2026 powinny podejmować działania zmierzające do znacznego zwiększenia udziału energii produkowanej w oparciu o odnawialne źródła energii w całkowitym bilansie energetycznym Gminy, a także działania poprawiające efektywność energetyczną.

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

- **Gminne jednostki organizacyjne** - 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.
- **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.

- **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 poprawienie stanu technicznego dróg.

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach:

### **1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Żołyńia**

### **2. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Żołyńia**

### **3. Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii**

### **4. Wzorcowa rola Gminy Żołyńia w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego**

### **5. Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej**

### **Cel szczegółowy 1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Żołyńia**

Zapewnienie właściwego poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego jest jednym z podstawowych celów realizowanych przez gminy. Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej, opartej na lokalnie dostępnych surowcach jest jednym z głównych elementów niezbędnych do zapewnienia rozwoju społecznego i ekonomicznego gminy. Wiąże się to przede wszystkim z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Energetyka odnawialna przyczynia się do zrównoważenia systemu energetycznego, podnosi bezpieczeństwo dostaw energii, zmniejszając uzależnienie gminy od dostaw nośników energetycznych z zewnątrz.

### **Cel szczegółowy 2. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Żołyńia**

Wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych wiąże się bezpośrednio z realizacją zadań własnych samorządów nałożonych na nie przez polskie ustawodawstwo. Przynosi też szereg

wymiernych korzyści ekologicznych, społecznych i ekonomicznych dla społeczności lokalnych. Podejmowane będą działania mające na celu wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy oraz na zwiększenie stopnia ich wykorzystania. Zważywszy na rozproszony charakter oraz ogólną dostępność zasobów OZE, energetyka odnawialna może stać się czynnikiem pobudzającym rozwój gospodarczy Gminy Żołynia.

### **Cel szczegółowy 3. Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii**

Efektywność energetyczna jest to zespół działań, zachowań, warunków i mechanizmów, które powodują taki sposób użytkowania i wykorzystywania energii, któremu towarzyszą możliwe najmniejsze straty (rozproszenie) energii do otoczenia. Polskie prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów.

### **Cel szczegółowy 4. Wzorcowa rola Gminy Żołynia w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego**

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii. Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane. Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania.

Zarządzane energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.

Kreowanie i utrzymanie wizerunku gminy Żołynia, jako gminy, która w sposób zrównoważony wykorzystuje energię będzie prowadzić do realizacji koncepcji „wzorcowej roli

sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz do włączania poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

**Cel szczegółowy 5. Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej**

Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspomagać społeczność lokalną w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Podniesienie świadomości ekoenergetycznej mieszkańców gminy przyczyniać się będzie do zwiększonego zainteresowania inwestowaniem w odnawialne źródła energii, rozwój budownictwa energooszczędnego oraz zastosowania rozwiązań ograniczających emisję oraz zużycie energii finalnej w gospodarstwach i przedsiębiorstwach działających na terenie Gminy Żołynia.

**6.4. Zestawienie obszarów interwencji**

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p><b>Gminne jednostki organizacyjne</b></p> <p>Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Żołynia wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni pozwolą na osiągnięcie rocznych oszczędności kosztów energii na poziomie 50-60%.</p> <p>Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych</p> <p>Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Dzięki tego typu źródłom światła można osiągnąć potencjalne oszczędności energii wynoszące od 50% obecnego zużycia energii, a w połączeniu z inteligentnymi systemami zarządzania oświetleniem nawet do 70%.</p> <p>Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla nabycia produktów czy też usług) i rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów czy usług na środowisko</p> <p>Wdrożenie planowania przestrzennego uwzględniającego konieczność oszczędzania energii</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

<b>2</b>	<p><b>Mieszkalnictwo i sektor firm</b></p> <p>Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne</p> <p>Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych</p> <p>Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii - Prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, działań informacyjno – promocyjnych pozwoli na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.</p> <p>Ponadto, dofinansowanie ze środków zewnętrznych oraz pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
<b>3</b>	<p><b>Transport</b></p> <p>Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych.</p>	<p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
<b>4</b>	<p><b>TIK</b></p> <p>Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego.</p> <p>Zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK).</p> <p>Władze lokalne mają możliwość korzystania z technologii TIK przy wdrażaniu procedur administracyjnych on-line, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu i przemieszczania się.</p>	<p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>

### 6.5. Zestawienie działań

Poniżej przedstawiono karty działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2026 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Gminne jednostki organizacyjne

<b>Obszar interwencji 1.1.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Żołyńia</b>
<b>Charakter działań</b>	Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Żołyńia wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni.
<b>Nakłady</b>	1 200 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Żołyńia, RPO WP
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub>–955,44 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] 4 626,29 MWh/rok</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 1 MWh/rok</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina Żołyńia, Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>• powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m<sup>2</sup>],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok]</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Żołyńia, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładać Burmistrzowi w formie elektronicznej.

W ramach działania będą wykonane audyty energetyczne a następnie termomodernizacje i modernizacje tych budynków i obiektów, które przyniosą wymierny efekt związany z redukcją emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Termomodernizacja budynków jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.: ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad przestrzeniami nieogrzewanymi i podłóg na gruncie; wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; modernizację lub wymianę źródeł ciepła lub/i instalacji grzewczej; modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

użytkową; usprawnienie systemu wentylacji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

<b>Obszar interwencji 1.2.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Żołyńia.</b>
<b>Charakter działań</b>	Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej.
<b>Nakłady</b>	800 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Żołyńia, RPO
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> – 716,58 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 3 469,71</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 15,67</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina Żołyńia, Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba obiektów, na których zamontowano odnawialne źródła energii [szt.],</li> <li>• powierzchnia obiektów, na których zamontowano odnawialne</li> <li>• źródła energii [m2],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> <li>• udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Żołyńia, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi w formie elektronicznej.

Instalacje słoneczne należą do rozwiązań energooszczędnych, ekonomicznych oraz ekologicznych. Zastosowanie 1 m<sup>2</sup> powierzchni kolektora słonecznego pozwala na zaniechanie



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żołyńia

spalenia 250 kg węgla w ciągu roku, a tym samym na ograniczenie emisji pyłów o 2,5 kg, dwutlenku siarki o 6 kg i tlenków azotu o 2 kg.

<b>Obszar interwencji 1.3.</b>	<b>Oświetlenie uliczne</b>
<b>Charakter działań</b>	Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.
<b>Nakłady</b>	1 600 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Żołyńia, RPO
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub>– 183,337Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 220,493</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 0</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina Żołyńia
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.],</li> <li>• ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [Mwh/rok],</li> <li>• liczba wybudowanych lamp oświetleniowych [szt.].</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Żołyńia, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi w formie elektronicznej.

Celem modernizacji oświetlenia ulicznego w Gminie Żołyńia jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Analizując stan oświetlenia pod kątem aktualnych norm oświetleniowych należy stwierdzić, że system oświetlenia nie spełnia wymagań normy PN-EN 13201, przede wszystkim ze względu na zbyt duże odległości między słupami z oprawami. Efektem przeprowadzenia remontu, będzie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej systemu poprzez zainstalowanie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego. Zrealizowanie powyższego zadania pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego. Podjęte działania dotyczyć będą:

- wymiany istniejących lamp na lampy bardziej energooszczędne ledowe,
- dodania punktów oświetleniowych,

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żoźynia

- zastosowania inteligentnego systemu sterowania oświeteniem ulicznym.

<b>Obszar interwencji 1.4.</b>	<b>Podmioty zobligowane do stosowania zamówień publicznych</b>
<b>Charakter działań</b>	System „Zielonych Zamówień Publicznych”
<b>Nakłady</b>	Beznakładowe – nakłady na realizację interwencji wynikają jedynie ze zmiany procedur stosowania zamówień w strukturze Gminy -nakłady organizacyjne.
<b>Źródła finansowania</b>	
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina Żoźynia
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna [szt.]</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Żoźynia, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi w formie elektronicznej.

W ramach wdrożenia zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żoźynia konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do reorganizacji procedury udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Gminy tak, aby uwzględniały one trzy filary zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię,
- zakup energii.

Zielone Zamówienia Publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają (uwzględniają) kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu dokonywania publicznych zakupów (innymi słowy, stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla