



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY WOŁOMIN  
- AKTUALIZACJA**

sierpień 2020

## Spis treści

1.	PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA .....	7
2.	POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM .....	12
2.1.	Polityka klimatyczna w UE oraz na świecie .....	12
2.2.	Zgodność zapisów Planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym.....	14
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY WOŁOMIN .....	17
3.1.	Położenie.....	17
3.2.	Demografia.....	19
3.3.	Infrastruktura budowlana .....	20
3.3.1	Zasoby mieszkaniowe .....	20
3.3.2	Obiekty użyteczności publicznej.....	20
3.3.3	Obiekty przemysłowe, handlowe i usługi .....	23
3.4.	Rolnictwo i leśnictwo.....	23
3.5.	Transport .....	25
3.6.	Sytuacja gospodarcza .....	26
3.7.	Gospodarka odpadami.....	27
3.8.	Charakterystyka środowiska naturalnego .....	27
4.	CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN .....	33
4.1.	Opis ogólny systemów energetycznych gminy .....	33
4.1.1	Zaopatrzenie gminy w ciepło sieciowe .....	33
4.1.2	Wykorzystanie energii geotermalnej.....	38
4.1.3	System elektroenergetyczny .....	38
4.1.4	System gazowniczy .....	39
4.2.	Zużycie nośników energii w Gminie Wołomin .....	41
5.	METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	43
5.1.	Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	47
5.2.	Źródła pozyskania danych.....	48
5.3.	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców mediów energetycznych.....	49
5.4.	Ankietyzacja podmiotów .....	50
5.5.	Pozostałe źródła danych.....	50
6.	IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCEGO STANU EMISJI CO <sub>2</sub> I ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ORAZ STRATEGIA DZIAŁAŃ NA RZECZ JEJ OGRANICZENIA W GMINIE WOŁOMIN .....	51
6.1.	Plan działań w celu ograniczenia emisji .....	51
6.1.1.	Cele strategiczne PGN do roku 2025 .....	51
6.1.2.	Strategia działań do roku 2020.....	52
6.2.	Poziomy emisji zanieczyszczeń w Gminie Wołomin wg paliw w 2013 r. ....	54
6.2.1.	Zużycie paliw energetycznych i energii elektrycznej .....	54
6.2.2.	Poziom emisji zanieczyszczeń .....	56
6.3.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	58
7.	IDENTYFIKACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW W GMINIE WOŁOMIN ORAZ STANU EMISJI W 2025 r. OKREŚLENIE DOCELOWEGO POZIOMU REDUKCJI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	59
7.1.	Zmiana potrzeb energetycznych Gminy Wołomin do 2025 r. ....	59
7.2.	Zmiana struktury zużycia paliw i emisji w gminie .....	63
7.3.	Określenie docelowego poziomu redukcji emisji CO <sub>2</sub> .....	67
8.	ANALIZA POTENCJALNYCH MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W GMINIE. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII I ZMNIEJSZENIE ZANIECZYSZCZENIA W GMINIE .....	70
8.1.	Potencjalne możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie .....	70

9. PREFERENCJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO WDROŻENIA. DZIAŁANIA, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE, ŚRODKI FINANSOWE I ŹRÓDŁA NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ .....	76
9.1. Preferencje działań objętych planem .....	76
9.2. Organizacja działań i harmonogram rzeczowo-finansowy .....	76
9.3. Dodatkowe działanie w ramach wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	104
9.4. Efekty ekologiczne i energetyczne działań .....	105
Stan emisji przed podjęciem realizacji PGN.....	107
Stan emisji w związku z realizacją PGN.....	107
9.5. Działania wykonane .....	109
9.6. Źródła finansowania.....	121
9.6.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.....	121
9.6.2. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO .....	129
9.6.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	131
9.6.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie .....	135
9.6.5. Program Czyste Powietrze .....	139
9.6.6. Ulga termomodernizacyjna .....	141
9.6.7. Program „Mój prąd” .....	141
9.6.8. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA BOŚ .....	142
9.6.9. BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO BGK .....	143
9.6.10. Inne programy krajowe i międzynarodowe .....	144
10. REALIZACJA PLANU .....	145
10.1. Harmonogram działań .....	146
10.2. System monitoringu, raportowania i ewaluacji PGN.....	146
10.2.1. Monitoring .....	146
10.2.2. Raportowanie.....	147
10.2.3. Ewaluacja .....	148
10.3. Analiza ryzyk realizacji planu.....	153
11. PODSUMOWANIE.....	156
Spis tabel .....	159
Spis rysunków .....	160

## Spis skrótów

ADM	Administracja Domów Mieszkalnych
BEI	Bazowa Inwentaryzacja Energii
BUP	Budynki Użyteczności Publicznej
ECCP	Europejski Program Ochrony Klimatu
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EU ETS	Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji CO <sub>2</sub>
FS	Fundusz Spójności
GC	Gazy Ciepłarniane
GIS	Green Investment Scheme
JST	Jednostki Samorządu terytorialnego
Mechanizm Finansowy EOG	Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego
MEI	Monitoring Emission Inventory / monitoring inwentaryzacji emisji
MOPS	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMF	Norweski Mechanizm Finansowy
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PDK	Plany działań krótkoterminowych
PEC	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POP	Program ochrony powietrza
SEAP	Sustainable Energy Action Plan / Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SZE	System Zarządzania Energią
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa

## WSTĘP

Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy stanowi jedno z najważniejszych wyzwań współczesnego świata. Zgodnie z definicją Światowej Komisji G. Brundtland do spraw Środowiska i Rozwoju, zrównoważony rozwój to taki, w którym potrzeby współczesnego pokolenia są zaspokajane bez pozbawienia możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Zdefiniowany w ten sposób zrównoważony rozwój odnosi się do aspektów środowiskowych, gospodarczych i społecznych.

Jednym z najistotniejszych wyznaczników zrównoważonego rozwoju środowiskowego jest wskaźnik emisji gazów cieplarnianych (w ekwiwalencie CO<sub>2</sub>) w odniesieniu do roku bazowego z protokołu z Kioto. Redukcja tej emisji stała się jedną z kluczowych kwestii determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to priorytetowy dokument dla Gminy Wołomin, który oddziałuje na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Zawarte są w nim informacje na temat ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych na terenie Gminy Wołomin, sugerując równocześnie konkretne i efektywne działania ograniczające te ilości. Najważniejszym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest identyfikacja stanu istniejącego gospodarki energetycznej i tych sektorów na terenie gminy, które są odpowiedzialne za emisję gazów cieplarnianych. Ponadto ma on na celu promocję oraz wdrażanie nowoczesnych i ekologicznych rozwiązań, mających przyczynić się do redukcji tej emisji.

Potrzeba przygotowania i wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 r. Poza tym jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Celem tego opracowania jest przegląd zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, które skutkować będą zmianą struktury zużywanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii i w konsekwencji stopniowym obniżaniem emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy. Cel ten wpisuje się w aktualną politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Wołomin i jest rezultatem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i wykonanie zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) będzie wychodziło naprzeciw celom określonym w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 r., które w skali kraju obejmują:

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, co najmniej o 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego;

- Zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 15% w ogólnym zużyciu energii;
- Redukcję zużycia energii końcowej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, co ma zostać wykonane poprzez podniesienie efektywności energetycznej;
- Poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania uwzględnione w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Wszystkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez Gminę Wołomin, które przyczyniają się do w/w celów powinny być wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej gminy (WPF).

Wymóg minimalny, jaki powinien być osiągnięty przez Gminę Wołomin to brak zwiększenia emisji CO<sub>2</sub> w 2020 r. w odniesieniu do roku bazowego.

# 1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne, Gmina Wołomin przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN). „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin 2015-2020 r.” opracowano na podstawie umowy z dnia 19.02.2015 r. zawartej pomiędzy Zakładem Energetyki Ciepłej, z siedzibą w Wołominie przy ul. Szosa Jadowska 49, 05-200 Wołomin, a CASE – Doradcy sp. z o.o. ul. Polna 40 lok. 212, 00-635 Warszawa. Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej nr XX-42/2016 z dnia 16 marca 2016r.

Aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin 2015-2020 r.” opracowano na podstawie umowy z dnia z dnia 19.10.2016 r. zawartej pomiędzy Gminą Wołomin, z siedzibą w Wołominie przy ul. Ogrodowej 4, 05-200 Wołomin, a NEO – DORADCY Sp. z o. o. (dawniej CASE – Doradcy sp. z o.o.) ul. Mokotowska 4/6 lok. 105 - 106, 00-641 Warszawa. Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej nr XXXII-6/2017 z dnia 26 stycznia 2017r.

Kolejną aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin 2015-2025 r.” opracowano na podstawie zlecenia z dnia 14.05.2020 r. Gminy Wołomin, z siedzibą w Wołominie przy ul. Ogrodowej 4, 05-200 Wołomin, dla EKOSCAN INNOWACJA I ROZWÓJ Sp. z o.o. z siedzibą w Świerkłańcu.

Fundamentem niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja stanu emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Wołomin. Realizacja bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) umożliwia zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> w Gminie oraz odpowiednio zaprojektować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. W celu opracowania bazowej inwentaryzacji (BEI) wykorzystano wytyczne zawarte w Poradniku opracowanym w ramach Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Dostęp do dokumenty na stronie Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)).

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Opis stanu istniejącego,
- Rozpoznanie obszarów problemowych,
- Metodologię opracowania Planu,
- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,

- Plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- Opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie. W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano i wykorzystywano następujące dokumenty:

#### **Ustawy:**

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 713),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 920),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 283),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 293),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2020, poz. 22 ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 264 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 833 ze zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.

#### **Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. poz. 1159),



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1806),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. poz. 1120),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1119).

#### **Dyrektywy:**

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dziennik Ustawy UE L 09.140.16 - tzw. dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS).

#### **Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym:**

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+ pn. Przyszłość jaką chcemy mieć,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP), z jej protokołami dodatkowymi.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie unijnym:**

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010) 2020 wersja ostateczna), wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)),

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112),
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013) 216 wersja ostateczna),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna),
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna),
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna).

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:**

- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Polityka Klimatyczna Polski (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.),
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

#### **Dokumenty regionalne i lokalne:**

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020,
- Program Ochrony Powietrza dla strefy powiat wołomiński,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wołomińskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,
- Program Ochrony Powietrza dla strefy powiat wołomiński,
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Powiatu Wołomińskiego,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wołomin na lata 2012-2027”,

- Aktualizacja Strategia Rozwoju dla Miasta i Gminy Wołomin do 2020 roku”,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin,
- Lokalny program rewitalizacji wydzielonej części miasta Wołomin na lata 2009 – 2015,
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Wołomin do 2025 roku
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Wołomin.

**Inne dokumenty:**

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)".

## **2. POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM**

### **2.1. Polityka klimatyczna w UE oraz na świecie**

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (GC) jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC) określa założenia dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia, mających swoje źródło w działalności człowieka. Dotychczas Konwencję ratyfikowało 195 stron (194 państwa oraz Unia Europejska). Polska ratyfikowała Konwencję w czerwcu 1994 r. Najważniejszym, prawnie wiążącym instrumentem Konwencji jest Protokół z Kioto, podpisany 11 grudnia 1997 r., wszedł w życie w lutym 2005 r. Kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 [ppm]. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest Europejski System Handlu uprawnieniami do Emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w Dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. oraz Strategii Europa 2020. Początkowo okres obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012. Podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zdecydowano o jego przedłużeniu na drugi okres zobowiązań obejmujący lata 2013-2020.

Założenia tego pakietu są następujące:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 15% w ogólnym zużyciu energii;

- redukcji zużycia energii finalnej o 20% w stosunku do prognoz na 2030 rok, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dla osiągnięcia tego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowanie społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań. Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizuje ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*. Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z Dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie. PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

### **Źródła prawa europejskiego**

Poniżej przedstawiono europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dziennik Ustawy UE L 09.140.16 - tzw. dyrektywa OZE).

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS).
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non - ETS).

## **2.2. Zgodność zapisów Planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym**

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także Samorząd Województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

PGN tematycznie zbliżony jest do „Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2020, poz.833 z późn.zm.). Jednak jako dokument strategiczny ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem „Projektu założeń do planu...”.

Warto podkreślić, iż sporządzenie PGN nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn.zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany gospodarki niskoemisyjnej.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn.zm.), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Należy również nadmienić, iż w stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin” nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z 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* (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, ponieważ:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego, w tym negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ponadto działania przedstawione w projekcie dokumentu mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Wołomin, a nie jego pogorszenia.

Poniżej wyszczególniono w tabeli, 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 1. Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne.**

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	x		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	x		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	x		
4	„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.)	x		
5	Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	x		
6	Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)	x		
7	„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”	x		
8	Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030.	x		
9	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja)		x	
10	Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego		x	
11	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, 12 lutego 2015 r.		x	
12	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wołomin			x
13	Aktualizacja Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Wołomin do 2020 roku			x
14	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Wołomin do 2025 roku			x
15	Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy Wołomin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe			x
16	Program ochrony środowiska w powiecie wołomińskim na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020,		x	
17	Lokalny program rewitalizacji wydzielonej części miasta Wołomin na lata 2009 – 2015			x
18	Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Wołomin			x
19	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015		x	
20	Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej		x	
21	Program Ochrony Powietrza dla strefy powiat wołomiński			x

Źródło: Opracowanie własne



### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY WOŁOMIN

#### 3.1. Położenie

Pod względem administracyjnym gmina Wołomin położona jest we wschodniej części województwa mazowieckiego, na terenie Równiny Wołomińskiej. Obszar administracyjny gminy zajmuje powierzchnię 6 153 ha. Miasto Wołomin jest siedzibą władz gminnych i powiatowych. Jest ośrodkiem o znaczeniu ponadlokalnym. Na terenie gminy działają liczne organizacje pozarządowe oraz instytucje usługowe.

**Rys. 1 Położenie Gminy Wołomin na tle powiatu wołomińskiego**



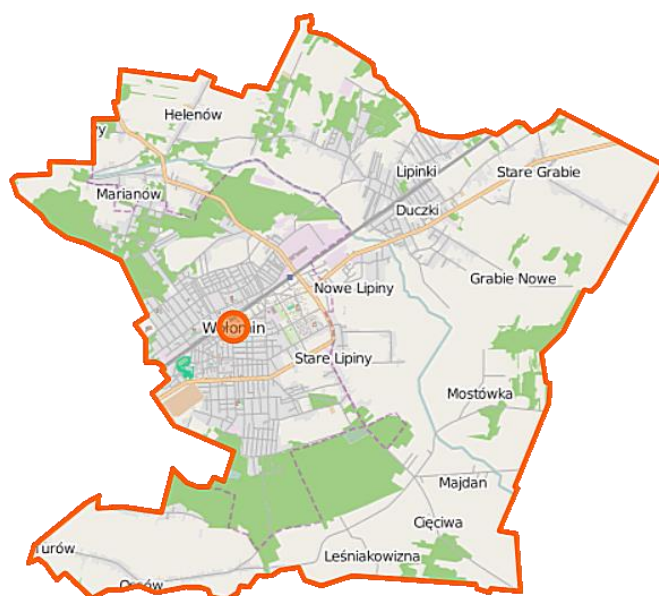
*Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)*

Gmina Wołomin graniczy z następującymi gminami:

- od północy z Gminą Radzymin i Klembów,
- od zachodu z Gminą Kobyłka,
- od wschodu z Gminą Poświętne,
- od południa z Gminą Zielonka.

Przez Gminę Wołomin przebiegają szlaki komunikacji kolejowej – na trasie relacji: Warszawa - Białystok - Sokółka – Suwałki – Trakiszki i Warszawa Wileńska – Wołomin – Tłuszcz oraz komunikacji –drogowej - na trasie relacji: Radzymin - Wołomin oraz droga łącząca Warszawę z innymi miastami aglomeracji warszawskiej.

**Rys. 2 Granice administracyjne Gminy Wołomin**



*Źródło: www.wikipedia.org*

Południowo-zachodnie granice gminy wyznaczają tereny lasów oraz odcinek rzeki Długa. Granica południowo-wschodnia przebiega między miejscowościami Cięciwa oraz Majdan. Granica wschodnia poprzecina jest ciekami wodnymi. Północna część granicy przebiega wzdłuż miejscowości Stare Grabie, Zagoścień oraz Helenów. Najbliższe duże ośrodki miejskie to Warszawa – 20 km, Lublin – 153 km oraz Radzymin - 24 km.

**Rys. 3 Gmina Wołomin na tle mapy komunikacyjnej województwa mazowieckiego**



*Źródło: Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie*

Z Warszawą, istotnym ośrodkiem województwa zachodniopomorskiego łączy miasto droga wojewódzka nr 631. Miasto położone jest na ważnej trasie kolejowej Warszawa - Suwałki. Najbliższe lotnisko międzynarodowe znajduje się 26 km od Wołomina, w Warszawie (Okęcie)). Zapewnia ono regularne połączenia lotnicze ze wszystkimi ważniejszymi ośrodkami na całym świecie. Biorąc pod uwagę powyższe kwestie można uznać, że położenie jest korzystne i sprzyja rozwojowi Gminy Wołomin.

### 3.2. Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Wołomin w 2019r. wyniosła 51 884 osób z czego 52,4% mieszkańców gminy stanowią kobiety a 47,6% mężczyźni. Gęstość zaludnienia w Gminie Wołomin w 2019 roku wynosiła 841 osób/km<sup>2</sup> (źródło: BDL GUS).

**Tabela 2. Zmiana liczby ludności w Gminie Wołomin w latach 2017 - 2019**

Lp.	Rok	2017	2018	2019
1.	Liczba mieszkańców	51 825	51 909	51 884
2.	Mężczyźni	24 675	24 736	24 683
3.	Kobiety	27 150	27 173	27 201

Źródło: BDL GUS

W tabeli poniżej przedstawiono udział ludności wg ekonomicznych grup. Następuje spadek ludności w wieku produkcyjnym. Wzrost nastąpił natomiast w grupie wieku poprodukcyjnego.

**Tabela 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku**

Wyszczególnienie	2017	2018	2019
w wieku przedprodukcyjnym	8 735	8 778	8 773
w wieku produkcyjnym	32 710	32 342	32 057
w wieku poprodukcyjnym	10 380	10 789	11 054

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2019)

Duży wpływ na zmiany demograficzne gminy Wołomin mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

### 3.3 Infrastruktura budowlana

#### 3.3.1 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Wołomin występują dwie formy zabudowy mieszkaniowej:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne.

Dane o zasobach mieszkaniowych w gminie podano w tabelach poniżej.

**Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe ogółem**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018
mieszkania	szt.	18 295	18 391
izby	szt.	72 869	73 261
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	1 391 571	1 402 139

*Źródło: BDL GUS*

Budownictwo mieszkaniowe Gminy Wołomin w 2018 r. charakteryzowało się następującymi wskaźnikami:

- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania – 76,2 m<sup>2</sup>
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - 27 m<sup>2</sup>.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Wołomin to przede wszystkim budynki wielorodzinne będące własnością Spółdzielni Mieszkaniowych oraz jednorodzinne będące własnością prywatną. Budownictwo wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, zakładów oraz będące własnością Gminy Wołomin.

#### 3.3.2 Obiekty użyteczności publicznej

##### • Oświata

Na terenie Gminy Wołomin funkcjonuje rozwinięta baza placówek oświatowych, która obejmuje przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea ogólnokształcące, średnie szkoły zawodowe, szkołę wyższą oraz inne placówki oświatowe dające możliwość kształcenia uzupełniającego. Są to w zdecydowanej większości placówki publiczne.

Na terenie gminy działała 7 przedszkoli publicznych. Ofertę przedszkoli publicznych uzupełniają dwanaście niepublicznych przedszkoli oraz dziewięć punktów przedszkolnych prowadzonych przez osoby prywatne. Bazę dydaktyczną szkół podstawowych stanowi 11 Szkół Podstawowych gminnych

oraz 3 placówki prywatne. Z kolei edukację na poziomie gimnazjum młodzież na terenie Gminy Wołomin kontynuuje w 8 placówkach.

**Tabela 5. Obiekty oświatowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba
1.	Przedszkole	19
2.	Punkty przedszkole	9
3.	Szkoła podstawowa	17
4.	Gimnazjum	1
5.	Liceum i Technikum	4
6.	Liceum prywatne	1
7.	Szkoła Wyższa	1

*Źródło: Opracowanie własne*

- **Kultura i sztuka**

Na terenie Gminy Wołomin odbywają się różnorodne wydarzenia artystyczne o zasięgu lokalnym i regionalnym. Do jednostek ze sfery kultury i ochrony dziedzictwa narodowego działających najprężniej na terenie Gminy Wołomin należą:

**Gminne Ośrodki Kultury:**

- Miejski Dom Kultury (ul. Mariańska 7),
- Muzeum im. Wacława i Zofii Nałkowskich w Wołominie (ul. Nałkowskiego 17),
- Ośrodek Sportu i Rekreacji „Huragan” w Wołominie (ul. Korsaka 4),
- Miejska Biblioteka Publiczna (ul. Wileńska 32) oraz 3 filie:
  - Filia os. Niepodległości ul. Kazimierza Wielkiego 1,
  - Filia Ossów ul. Matarewicza 148,
  - Filia Zagościniec ul. 100-lecia 41,
- Kino „Kultura”,
- Samorządowa Instytucja Kultury „Park Kultury Ossów – Wrota Bitwy Warszawskiej 1920 roku”.

- **Bezpieczeństwo publiczne**

Nad bezpieczeństwem obywateli w granicach administracyjnych gminy czuwa:

- Komenda Powiatowa Policji w Wołominie,
- Straż Miejska w Wołominie.

- **Obiekty sportu i rekreacji**

Bazą sportowo-rekreacyjną w gminie są obiekty Ośrodka Sportu i Rekreacji „Huragan”(OSiR), który jako jednostka organizacyjna , w gminie w oparciu o przekazane mu w zarząd mienie komunalne, realizuje zadania w zakresie kultury fizycznej. Wśród zarządzanych przez OSiR ośrodków sportowo-rekreacyjnych są:

- boisko wielofunkcyjne z murawą, bieżnią, skoczniami lekkoatletycznymi oraz widownią na 540 miejsc,
- korty tenisowe,
- boiska boczne ,
- hala sportowa,
- kryta pływalnia (ul. Mariańska).

- **Obiekty ochrony zdrowia i opieki społecznej**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2019r. na terenie gminy działało 29 zakładów opieki zdrowotnej. Mieszkańcy Gminy Wołomin korzystają zarówno z usług Publicznych Zespołów Opieki Zdrowotnej, jaki również z usług placówek prywatnych, które przejęły część zadań z zakresu ochrony zdrowia. W 2019 roku na terenie gminy działało 20 aptek.

Najważniejszą placówką w sferze pomocy społecznej na terenie gminy jest Ośrodek Pomocy Społecznej w Wołominie (OPS). Na terenie gminy pomocy społecznej potrzebującym udziela kilka podmiotów takich jak:

- Świetlica Środowiskowa nr 1 w Wołominie ul. Chrobrego 10,
- Świetlica Środowiskowa nr 3 w Wołominie ul. Piłsudskiego 44,
- Środowiskowe ognisko wychowawcze Towarzystwa Dzieci w Duczkach ul. Szosa Jadowska 37,
- Świetlica Środowiskowa nr 2 w Wołominie ul. Kurkowa 35,

- Ośrodek Pomocy Dziecku i Rodzinie Mazowieckiego Oddziału Terenowego Towarzystwa Rozwijania Aktywności Dzieci Szansa w Wołominie ul. 6 Września 2,
- Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Wołominie.

#### **Jednostki infrastruktury społecznej na terenie gminy:**

Szpital	- ilość placówek	-	1
Ośrodki zdrowia, przychodnie	- ilość placówek	-	29
Apteki	- ilość placówek	-	20
Biblioteki	- ilość placówek i filii	-	4
Muzea	- ilość placówek	-	1

#### **3.3.3 Obiekty przemysłowe, handlowe i usługi**

Miasto Wołomin jest lokalnym oraz ponadlokalnym w pewnych dziedzinach ośrodkiem gospodarczym. Największą liczbę wśród zarejestrowanych przedsiębiorstw stanowi sektor handlowy, usługowy oraz budowlany. Największe ośrodki przemysłowe gminy to:

- Chemiczny - DJCHEM CHEMICALS POLAND S.A., 05-200 Wołomin, ul. Łukasiewicza 11a,
- Opakowaniowy - KARTPOL GROUP Sp. z o.o. ul. Łukasiewicza 11 d, 05-200 Wołomin,
- Szklarski - TERMISIL Huta Szkła Wołomin S.A., ul. Wileńska 68 A, 05-200 Wołomin.

Pod względem ilości podmiotów zajmujących się poszczególnymi rodzajami działalności dominuje handel i naprawa pojazdów, budownictwo, działalność profesjonalna.

Istotną częścią gospodarki jest handel. Działa tu ponad 2000 firm i placówek handlowych, w tym międzynarodowe i krajowe sieci handlowe, do których należą hiper- i supermarkety (Kaufland, Lidl, Biedronka, Tesco, Mrówka, Mila, Carrefour).

### **3.4 Rolnictwo i leśnictwo**

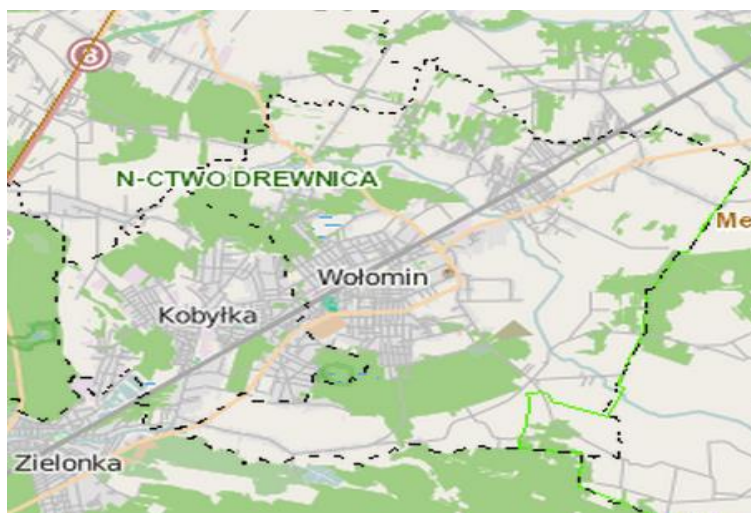
#### **• Rolnictwo**

Użytki rolne w strukturze gruntów stanowią niemal 60% ogółu powierzchni gminy. Rolnictwo na terenie gminy nie odgrywa kluczowej roli, pełni ona zaś funkcję uzupełniającą. Uprawie roli nie sprzyjają występujące słabe dobre gleby klasy od V oraz VI. Jedynie niewielkie obszary zaliczane są do klasy IV i często są one zajmowane przez rozwijające się miasto.

- **Leśnictwo**

Na terenie gminy grunty leśne oraz grunty zadrzewione i zakrzewione stanowią ok. 20% powierzchni. Na terenie gminy jednym z lepiej zachowanych parków jest Park w miejscowości Czarna. W mieście Wołomin zlokalizowanych jest kilka parków. Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację lasów na terenie gminy oraz obszar Natura 2000 „Białe Błota” PLH140038.

**Rys. 4 Mapa obszarów leśnych Gminy Wołomin**



Źródło: [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)

Od roku 2017 powierzchnia gruntów leśnych pozostaje bez zmian. Szczegółowe dane o powierzchni lasów na terenie Gminy Wołomin przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 6. Powierzchnia lasów w Gminie Wołomin [ha]**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2018	2019
ogółem	ha	919,82	919,82	919,82
lesistość w %	%	14,9	14,9	14,9
grunty leśne publiczne ogółem	ha	145,02	145,02	145,02
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	124,42	124,42	124,42
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	124,05	124,05	124,05
grunty leśne prywatne	ha	774,80	774,80	774,80

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2019)



### **3.5 Transport**

- **Transport drogowy**

Przez gminę przebiega: droga wojewódzka nr 628 wzdłuż ulicy Legionów, łącząca drogę wojewódzką 634 ze stacją kolejową Wołomin. Droga numer 634 łącząca Warszawę z miastami w południowo-wschodniej części aglomeracji warszawskiej, przebiegająca przez Wołomin oraz droga wojewódzka numer 635 łącząca Radzymin z Wołominem, przechodząca przez Stary Janków, Czarną i Zagościec. Przez Gminę Wołomin przebiegają również drogi powiatowe numer: 1131, 1132, 1134, 1135, 1137.

Miasto Wołomin posiada autobusową komunikację miejską obsługiwaną przez Miejski Zakład Dróg i Zieleni. Miejska komunikacja realizowana jest na dwóch liniach:

- Linia nr 1- PKP Wołomin – Osiedle Partyzantów,
- Linia nr 2 – Szpital Powiatowy – Osiedle Sławek – PKP Wołomin.

PKS w Wołominie świadczy usługi głównie na linii w kierunku Międzylesia, Stanisławowa oraz Mińska Mazowieckiego oraz Warszawy. Miejski Zarząd Dróg i Zieleni realizuje na terenie gminy przejazdy autobusowe na czterech trasach:

- Szpital – Wołomin PKP – Majdan - Ossów,
- Szpital – Słoneczna – Duczki - Zagościec,
- Szpital – Czarna – Helenów – Zagościec,
- Szpital – Turów – Ossów –Majdan,

na terenie gminy komunikacja autobusowa obsługiwana jest również przez przewoźników prywatnych.

- **Transport kolejowy**

Przez gminę przebiega magistrała kolejowa E-75 Warszawa - Białystok - Sokółka – Suwałki – Trakiszki. Obecnie trawa modernizacja na odcinku Zagościec – Tłuszcz. Modernizacja trasy kolejowej ma zwiększyć liczbę połączeń. Powiązania z głównymi ośrodkami rozwoju województwa mazowieckiego. Odległość między ośrodkami po liniach kolejowych wynosi:

- Do Warszawy Centralnej – 30 km,
- Do Zielonka – 7 km.

### 3.6 Sytuacja gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie gminy. Na terenie Gminy Wołomin zlokalizowane są 6728 jednostki gospodarcze (2019 rok), w tym podmioty gospodarki narodowej – 123, a podmioty w sektorze prywatnym - 6605. Jak podają statystyki GUS w gminie w 2019 roku zatrudnionych było 10 334 osoby. Wg stanu na koniec 2013 r. bez zatrudnienia pozostawało 1 299 osób, w tym 49,6% stanowili mężczyźni.

Gmina jest ośrodkiem przemysłu, wymiany handlowej i usług głównie lokalnych. W obrębie gminy znajduje się zakład przemysłowy m. in. branży chemicznej, szklarskiej, materiałów budowlanych. Obok nich w panoramie gminy występują małe firmy działające przede wszystkim w branży handlowej, usługowej, budowlanej, produkcyjnej, transportowej i drobnej wytwórczości, które obecnie bardzo prężnie się rozwijają.

#### Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

W Gminie za gospodarkę wodno-kanalizacyjną odpowiada Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie. Długość czynnej sieci rozdzielczej w Gminie Wołomin według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2019 roku wyniosła 212,2 km i w porównaniu do 2017r. odnotowano wzrost o 6,8 km.

**Tabela 7. Sieć wodociągowa w Gminie Wołomin**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	205,4	208,0	212,2
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	8 114	8 367	8 593
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	1 472,3	1 535,5	1 552,0
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	44 715	44 975	-
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	28,4	29,6	29,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2019)

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące gospodarki kanalizacyjnej w Gminie Wołomin.

**Tabela 8. Sieć kanalizacyjna w Gminie Wołomin**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	148,6	151,0	154,2
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 126	6 353	6 568
Ścieki odprowadzone	dam <sup>3</sup>	1 395,0	1 449,0	1 465,8
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	35 898	36 268	-

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2019)*

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej z roku na rok wzrasta i w 2019r. wynosiła ogółem 154,2 km. Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wzrosła o 442 szt. odniesieniu do 2017 r.

### **3.7 Gospodarka odpadami**

Na terenie gminy za odbiór i unieszkodliwianie odpadów odpowiada Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie. Z usług Miejskiego Zakładu Oczyszczania korzystają klienci z pobliskich gmin na terenie powiatu wołomińskiego takich jak : Kobyłka, Zielonka, Radzymin. W związku ze zmianami w zakresie gospodarowania odpadami regulowanymi przez nową ustawę z dnia 1 stycznia 2012 roku, na gminy został nałożony obowiązek organizacji systemu odbioru i zagospodarowania odpadów. Na mocy przetargu Miejski Zarząd Dróg i Zieleni w Wołominie wyłoni firmę która zajmie się odbiorem odpadów komunalnych na terenie całej gminy. Na terenie gminy znajduje się składowisko odpadów zlokalizowane w Lipinach Starych, sortowania, kompostownia odpadów. Planowana jest budowa nowego, nowoczesnego obiektu gospodarki odpadami. Jako uzupełnienie obowiązującego systemu zbiórki odpadów, na gminy Wołomin funkcjonują dwa Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych oraz Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego:

- Wołomin, ul. Łukasiewicza 4,
- Lipiny Stare, Al. Niepodległości 253.

### **3.8 Charakterystyka środowiska naturalnego**

#### **• Geomorfologia**

Gmina Wołomin zlokalizowana jest w makroregionie Nizina Środkowo-mazowiecka oraz mezoregionie Równina Wołomińska. Powstanie równiny Wołomińskiej związane jest z polodowcową działalnością wód płynących. Poziom terenu waha się od 94 do 111 m n.p.m. Spadek terenu można

zaobserwować w kierunku zachodnim i zachodnio-północnym. Na terenie gminy nie występują surowce naturalne. Na terenie gminy występują liczne tereny bagienne oraz torfowiska.

- **Hydrografia**

Przez tereny gminy przepływają dwie niewielkie rzeki: Długa i Czarna oraz liczne rowy melioracyjne oraz rowy łączące Rzeki. Wody rzeki Czarnej należą do trzeciej klasy czystości. Stan czystości wody wrzecie Długiej jest zdecydowanie gorszy, wody są pozaklasowe. Rzeka Długa zasilana jest ściekami z oczyszczalni ścieków w Halinowie oraz Leśniakowiznie, jak również wodą ze stawów rybnych w Halinowie i Ossowie. Chemicznie czysta woda występuje na torfowiskach. Na terenie gminy występują również liczne formy wody stojącej takie jak: małe stawiki, mokradła oraz torfianki (Białe Błota oraz Helenówka).

- **Klimat**

Zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne gmina położona jest w regionie mazowiecko-podlaskim. Klimat na tym obszarze posiada cechy klimatu przejściowego, z przewagą cech kontynentalnych, który charakteryzuje: występowanie znacznych amplitud rocznych temperatury powietrza wzrastających ku wschodowi, występowanie długiego ciepłego lata i długiej zimy chłodniejszej niż na zachodzie kraju, średnia roczna suma opadu niższa od przeciętnej dla Polski.

Klimat gminy charakteryzuje się następującymi parametrami:

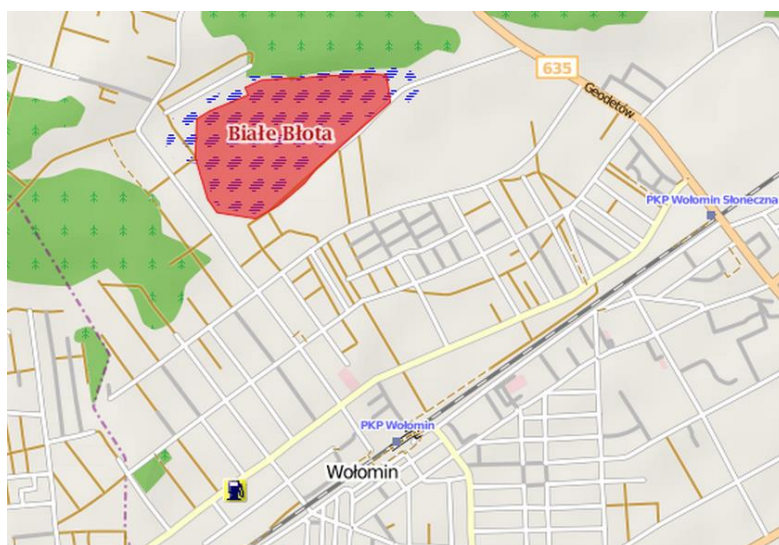
- średnia roczna temperatura wynosi ok. 7,5-7,8°C,
- roczna suma opadów atmosferycznych wynosi poniżej 550 mm,
- liczba dni ciepłych i pochmurnych – 63 dni
- liczba dni z opadem – od 150 do 155 dni,
- okres bezprzymrozkowy – ok. 170 dni,
- długość okresu wegetacyjnego – ok. 212 dni,
- liczba dni z pokrywą śnieżną – 50 - 80 dni w roku.

- **Walory przyrodniczo turystyczne**

W obszarze gminy znajdują się 26 pomniki przyrody. Kilkanaście gatunków roślin oraz kilkadziesiąt gatunków zwierząt objętych zostało ochroną. Około 32 ha gminy należy do Specjalnego Obszaru Ochronnego Siedlisk SOO Natura 2000 – Białe Błota (PLH 140038). Obszar ten (patrz rys. 7) jest cenny również ze względu na miejsce rozrodu mewy śmieszki.

Gmina Wołomin jest obszarem posiadającym duże obszary zieleni. Znajdują się tutaj dwa główne typy zieleni. Pierwszy to tereny leśno-parkowe. Drugi to lasy, wchodzące w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu obejmujące prawie 50% gminy. Dodatkowo po całej gminie rozrzucone są kompleksy ogrodów działkowych.

**Rys. 5 Obszar Natura 2000 - Białe Błota**



Źródło: [www.geoserwis.gdos.gov.pl](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl)

### **Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych**

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019r. poz. 1396, z późn. zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju. Ocena jakości powietrza w Polsce jest realizowana w oparciu o odpowiednie akty prawne, które definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, Nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, Nr 0, poz. 1032)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, Nr 0, poz. 1031)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1034)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz.U. 2010 nr 227 poz. 1485).

W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi obecnie uwzględnia się: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), benzen (C<sub>6</sub> H<sub>6</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), pył PM10 i PM 2,5, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyłe PM10 oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe PM10. Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu NO<sub>x</sub> i ozon (O<sub>3</sub>). Oceny jakości powietrza są wykonywane w odniesieniu do obszaru strefy.

Wartości dopuszczalne, docelowe, cele krótkoterminowe dla ozonu, poziomy alarmowe, informowania oraz pułap stężenia ekspozycji dla niektórych substancji w powietrzu normuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2019 r., poz. 1931).

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM10, zawartość ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 oraz pył zawieszony PM2.5) obowiązuje następujący podział kraju na strefy:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego wyznaczono 4 strefy, w ramach których Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ) dokonuje corocznej oceny jakości powietrza. Są to następujące strefy:

- aglomeracja warszawska,
- miasto Radom,
- miasto Płock
- strefa mazowiecka, w której leży również gmina Wołomin.

Wyniki z monitoringu powietrza pozwalają zakwalifikować każdą ze stref do odpowiedniej klasy ze względu na ochronę zdrowia dla każdego z zanieczyszczeń. Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów docelowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy docelowe,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Poniżej przedstawiano kwalifikacje strefy mazowieckiej w latach 2014-2017:

**Tabela 9 Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń**

Zanieczyszczenie	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017
Dwutlenek azotu	C	C	C	C
Dwutlenek siarki	A	A	A	A
Pył zawieszony PM10	C	C	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny	C	A	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny do osiągnięcia (faza I i II)	C1	C1	C1	C1
Ozon – poziom dopuszczalny	A	A	A	A
Ozon - poziom celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2
Tlenek węgla	A	A	A	A
Benzen	A	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C	C
Arsen	A	A	A	A
Kadm	A	A	A	A
Nikiel	A	A	A	A

*Źródło: Opracowanie własne*

Pod względem ochrony zdrowia sytuacja w strefie się nie pogorszyła, jednak nadal przekroczone są wartości dopuszczalne dla stężeń dwutlenku azotu, pyłu zawieszzonego PM10, pyłu PM2,5, ozonu i benzo(a)pirenu.

Jako przyczynę wystąpienia przekroczeń średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu i dwutlenku azotu podaje się: oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, natomiast dla PM10 i PM2,5 podaje się: oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków, niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne i emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

Na terenie gminy nie ma żadnej stacji pomiarowej stanu powietrza WIOŚ, natomiast prowadzony jest monitoring powietrza z wykorzystaniem systemu Airly oraz czujników, które odczytują w czasie rzeczywistym serię parametrów (PM1, PM2,5, PM10, temperaturę, ciśnienie i wilgotność) na temat bieżącego stanu powietrza w lokalizacji, w której są umieszczone.

Obecnie czujniki zainstalowane są w 9 lokalizacjach: Szkoła Podstawowa nr 3 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego na ul. Piłsudskiego 5, budynek Urzędu Miasta przy ulicy Ogrodowej 4, ul. Mieszka I (stacje sponsorowane przez Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o.), Al. Armii Krajowej, ul. Średnia, ul. Lipińska, ul. Poprzeczna (sponsorowane przez Gminę Wołomin) ul. Mickiewicza 12 (sponsor anonimowy), Szkoła i Przedszkole Słoneczna Polana przy ul. Brzechwy 5 (stacja sponsorowana przez szkołę i przedszkole).

Na [map.airly.eu](http://map.airly.eu) można sprawdzić, jakim powietrzem oddychają mieszkańcy. Prezentowane na niej dane pozwalają na sprawdzenie aktualnej jakości powietrza w konkretnej lokalizacji. Poza tym system, dzięki zaawansowanym algorytmom, pozwala sprawdzić na platformie szczegółową prognozę jakości powietrza na najbliższe 24 godziny.



## 4 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN

### 4.1. Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla prawidłowego rozwoju społeczno-gospodarczego, jednak wydobycie paliw i produkcja energii istotnie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi. Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna gminy powinna zapewnić:

- zaopatrzenie w energię,
- bezpieczeństwo i równość dostępu do energii,
- racjonalne gospodarowanie energią.

#### 4.1.1 Zaopatrzenie gminy w ciepło sieciowe

Gospodarka ciepła na terenie miasta Wołomin znajduje się w gestii Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Wołominie. W skład źródeł wytwórczych Ciepłowni, które bezpośrednio zasilają sieć ciepłowniczą wchodzi 4 kotły wodne. Moc cieplna zainstalowana wynosi 64,57 MW, natomiast moc cieplna w paliwie wynosi 78,32 MWt. Podgrzew wody zasilającej następuje przy użyciu trzech kotłów rusztowych opalanych miałem węglowym, a urządzeniem rezerwowym jest kocioł gazowo-olejowy, w którym spalany jest olej opałowy lekki. Poniżej przedstawiono charakterystykę obecnie eksploatowanych jednostek wytwórczych.

**Tabela 10 Charakterystyka jednostek wytwórczych**

Wyszczególnienie	Jednostka wytwórcza			
	WR-25/M nr 1	WR-25 nr 2	WR-10 nr 4	KOG-6 nr 3
<b>Moc cieplna nominalna [MW]</b>	19,50	29,07	10,0	6,0
<b>Moc w paliwie [MW]</b> (wg pozwolenia zintegrowanego)	23,22	35,0	14,1	6,0
<b>Rok uruchomienia</b>	1982	1982	2016	1993
<b>Sprawność [%]</b>	84	83	≥85	≥88
<b>Paliwo</b>	Węgiel kamienny			Olej lekki / gaz ziemny

*Źródło: ZEC w Wołominie*

Układ technologiczny oraz wszystkie kotły objęte są systemem kompleksowej automatyzacji i monitoringu w celu podniesienia sprawności wytwarzania energii cieplnej poprzez optymalizację procesu spalania wraz z pełną wizualizacją i archiwizacją danych z przebiegu procesów technologicznych oraz kontrolą i monitoringiem poszczególnych urządzeń. Kotły WR-25 nr 1 i nr 2 oraz kocioł WR-10 odprowadzają spaliny do wspólnego komina, natomiast kocioł KOG-6 posiada oddzielny emitor. W celu zmniejszenia emisji wszystkie kotły węglowe posiadają instalacje odpylania spalin.

Do produkcji energii Ciepłownia wykorzystuje też odnawialne źródła energii, eksploatuje instalację kolektorów słonecznych jako źródła ciepła do wstępnego podgrzewania wody uzupełniającej zład w sieci ciepłowniczej oraz wody na potrzeby własne pracowników oraz instalacji ogniw fotowoltaicznych o mocy 5kW.

Głównym paliwem wykorzystywanym do produkcji energii cieplnej w Ciepłowni jest węgiel kamienny. Rocznie zużywane jest ok. 19-21 tys. ton tego surowca. Spalany sortyment klasyfikowany jest jako miał energetyczny (MII). Dodatkowym paliwem wykorzystywanym w Ciepłowni olej opałowy lekki. Jego zużycie w odniesieniu do miału węglowego jest znikome, gdyż spalany jest głównie w momencie badań technicznych i przeglądu kotła olejowego.

Podstawowym zadaniem przedsiębiorstwa jest zabezpieczenie dostaw ciepła odbiorcom na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Sprzedaż ciepła odbywa się w oparciu o aktualny zbiór cen stawek opłat tzw. Taryfę dla ciepła zatwierdzoną przez Urząd Regulacji Energetyki. Ilość sprzedanego ciepła ustalana jest na podstawie wskazań układów pomiarowo - rozliczeniowych zainstalowanych zgodnie z zawartymi umowami. W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę sieci ciepłowniczej na terenie miasta.

**Tabela 11. Charakterystyka sieci ciepłowniczych na terenie miasta Wołomin**

Technologia wykonania:	Średnica nominalna Dn [mm]																
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	SUMA [m]
Łączna długość [m]:	85	5208	2279	2536	6283	3180	5300	5957	4651	2868	3906	3427	1237	898	1075	398	49288
Kanałowe [m]:	0	0	0	47	1321	562	274	125	242	237	120	0	794	0	1075	156	4952
Preizolowane [m]:	85	4968	2070	2368	4735	2577	4989	5828	4395	2626	3786	3420	443	898	0	0	43189
Napowietrzna [m]:	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	242	268
W budynkach [m]:	0	240	189	120	227	42	37	4	14	5	0	2	0	0	0	0	880

*Źródło: ZEC w Wołominie*

Ilość i rodzaj węzłów ciepłowniczych – ZEC Wołomin - stan na 31.12.2019 r.

Liczba węzłów ciepłych w sieci - woda gorąca Ogółem:

681 sztuk (w tym węzłów własnych 246 sztuk) Podział ze względu na funkcje:

1- funkcyjnych: 65 sztuk

2- funkcyjnych: 606 sztuk

Wielofunkcyjnych: 10 sztuk

Łączna długość sieci ciepłowniczej w 2019 r. wynosiła 49,29 km. Przedsiębiorstwo na bieżąco prowadzi inwestycje, modernizacje i remonty. Zarówno sieci jak i węzły ciepłownicze objęte są systemem centralnego monitoringu i nadzoru. Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie planuje w kolejnych latach rozbudowę sieci ciepłowniczej oraz budowę nowych przyłączy. Według prognoz podawanych przez ZEC Sp. z o.o. w Wołominie zużycie ciepła w 2025 r. wzrośnie o 5 474 GJ w porównaniu do 2019 r. Liczba ogrzewanych budynków w 2025 r. została wyznaczona na poziomie 710. ZEC Sp. z o.o. w Wołominie jest zaangażowany w realizację założeń Programu ochrony powietrza dla strefy powiatu wołomińskiego. W związku z tym ZEC w Wołominie planuje podłączenie do sieci nowych odbiorców w kolejnych latach.

Zakład Energetyki Ciepłej w przyszłości zamierza korzystać z różnych ścieżek rozwoju, zgodnych ze Strategią rozwoju firmy, przy uwzględnieniu możliwości finansowych. Podstawowe zadania ZEC to:

- dbanie o środowisko naturalne – sukcesywne odchodzenie od spalania miazgi węglowej w procesie produkcji ciepła,
- uzyskanie statusu efektywnego systemu ciepłowniczego – umożliwiającego dofinansowanie rozwoju sieci ciepłowniczej,
- zmniejszenie kosztów prowadzenia działalności poprzez zmniejszenie kosztów zakupu EUA.

Zgodnie z ww. Strategią rozwoju Spółki, rozpatrywane są różne warianty rozwoju firmy np.:

- budowa kotła biomasowego w kogeneracji,
- kogeneracja gazowa (mała i duża),
- budowa systemu ogniw fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych lub wykorzystania wód termalnych (innych OZE),
- wykorzystanie ciepła powstałego podczas zgazowania odpadów.

Realizacja powyższych przedsięwzięć w przyszłości, uzależniona jest od ich opłacalności, możliwości technicznych wykonania oraz sytuacji ekonomicznej Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie. Podłączenie nowych odbiorców, rozbudowa sieci, wiąże się ze zmianą zapotrzebowania na ciepło. Przewiduje się że działania termomodernizacyjne spowodują do 2025 roku zwiększenie zapotrzebowania na ciepło, które będą równoważyły podłączanie nowych obiektów.

Największy odsetek wśród korzystających z usług przedsiębiorstwa stanowią budynki wielorodzinne i towarzyszące. Kolejnymi grupami odbiorców są budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze. Dzięki propagowaniu ciepła systemowego i przyłączaniu kolejnych budynków w ostatnich latach, Spółka przyczyniła się do poprawy stanu powietrza i warunków życia mieszkańców Gminy Wołomin. Na poniższym rysunku przedstawiona została sieć ciepłownicza na terenie miasta Wołomin.

**Rys. 6 Schemat sieci ciepłowniczej ZEC Wołomin**



Źródło: ZEC Wołomin

### **Indywidualne źródła ciepła**

Potrzeby ciepłe pozostałych użytkowników z terenu Gminy Wołomin pokrywane są w systemie rozproszonych, indywidualnych, niezależnych źródeł ciepła stanowiących własność i zarządzanych przez właścicieli. Źródła te pozyskują energię do produkcji ciepła różnych paliw: węgla, gazu (sieciowego i LPG), energii elektrycznej, biomasy oraz z energii słonecznej.

Gmina Wołomin już podjęła prace przygotowawcze, które umożliwią pozyskanie zewnętrznych środków finansowych za zakres obejmujący: wymianę starych źródeł ciepła, wykonanie prac termoizolacyjnych oraz montaż instalacji odnawialnych źródeł energii.

Dzięki opracowaniu Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Wołomin na lata 2018-2024 Gmina pozyska i przekaże środki mieszkańcom na wybrane przedsięwzięcia, których wykonanie wypełni zapisy uchwały Nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw tzw. „antysmogowej”, a więc w pierwszej kolejności planowane jest pozyskanie środków na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła.

#### **4.1.2 Wykorzystanie energii geotermalnej**

Ze względu na zróżnicowaną technologię i inne kierunki wykorzystania energii geotermalnej stosuje się jej podział na geotermię płytką (niskiej entalpii), są to pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii), czyli źródła geotermalne. Główną zaletą wykorzystania tej formy energii jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energią gorącej wody ogranicza się emisję gazów i pyłów, co ma znaczący wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wołomin leży w granicach prowincji środkowoeuropejskiej, która na terenie Polski obejmuje większą część obszaru niżowego, a dokładniej w okręgu grudziązko-warszawskim charakteryzującym się potencjałem geotermalnym rzędu 168000 typu/km<sup>2</sup>. Wody geotermalne osiągają tu temperaturę w wysokości ponad 60°C. W związku z czym, Gmina Wołomin posiada potencjał wykorzystania energii geotermalnej. Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez zastosowanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w znacznej mierze pobierane z ogólnie dostępnego nośnika, cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. powietrze atmosferyczne, grunt, ciekłe wodne), nie powodując przy tym jego zniszczenia.

W najbliższym czasie w związku z możliwościami pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planuje nabór wniosków o dofinansowanie w ramach programu priorytetowego „**Udostępnianie wód termalnych w Polsce**”) planowane jest wykonanie otworu geotermalnego (poszukiwawczo-rozpoznawczego) na terenie Gminy Wołomin. W dalszej kolejności w przypadku zadawalających wyników badań, przewiduje się możliwość wykorzystania wód termalnych do celów energetycznych.

#### **4.1.3 System elektroenergetyczny**

Gmina Wołomin zaopatrywana jest w energię elektryczną przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Na terenie nie występują źródła wytwarzania energii elektrycznej.

Eksploatacją infrastruktury elektroenergetycznej wysokiego napięcia zajmują się Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Oddział w Warszawie. Przez Gminę Wołomin przebiega linia WN relacji Miłosna - Mościcka, Miłosna - Ołtarzew. Linia ta jest własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Gmina Wołomin zasilana jest w energię elektryczną przez dwa Główne Punkty Zasilające (GPZ) będące stacjami redukcyjnymi 110/15 kV:

- RPZ-1 (WLM) – główny – przy ulicy Piłsudskiego 61 w Wołominie ,
- RPZ-1 (WOM) – przy ulicy Duczkowskiej we wsi Lipiny Nowe.

Po stronie napięć 110 KV oba GPZ powiązane są z ogólnokrajowym systemem elektroenergetycznym, a po stronie napięć średnich z układem sieci przesyłowo-rozdzielczej na terenie gminy. Odcinki linii średniego napięcia wyprowadzone są poza granice gminy i zasilają pobliskie miejscowości. Do stacji WLM podłączonych jest 12 linii natomiast do stacji WOM 11 o napięciu 15kV. Łącznie gminę zasila 23 linii. Pod koniec 2019 roku na terenie gminy znajdowało się 9 km linii o napięciu 110KV, 163 km linii o napięciu 15kV oraz 437 km linii o napięciu 0,4kV. Największy udział wśród wszystkich linii stanowią linie napowietrzne około 77%.

**Tabela 12. Parametry GPZ-ów zasilających Gminę Wołomin**

Lp.	Nazwa	Napięcie transformacji [kV]	Liczba transformatorów	Moc zainstalowanych transformatorów [MW]
1	WLM	110/15	2	27,5
2	WOM	110/15	2	14,4

Źródło: PSG Dystrybucja S.A.

Z wyżej omówionych GPZ-ów energia elektryczna liniami średniego napięcia SN przesyłana jest do stacji transformatorowych SN/nN i dalej siecią niskiego napięcia do odbiorców. Na terenie Gminy Wołomin znajduje się 242 sztuki stacji transformatorowych. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorów indywidualnych i przemysłowych wyniosło w 2019 roku 133 495,16 MWh.

#### **4.1.4 System gazowniczy**

Gmina zaopatrywana jest w gaz przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa. Teren miasta Wołomin zgazyfikowany jest w 75,2% (stan na rok 2013). Stopień gazyfikacji na terenie gminy jest nieco niższy i wynosi około 61,1%.

#### **Sieci wysokiego ciśnienia**

Przez teren Gminy Wołomin przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Rembelszczyzna – Granica Państwa o średnicy DN 700.

#### **Stacje redukcyjno -pomiarowe I-go stopnia (SRP-I) zasilające teren Gminy Wołomin**

Gazociągami wysokiego ciśnienia gaz przesyłany jest do 5 stacji redukcyjno-pomiarowych I - go stopnia. Parametry SRP-I zasilających Gminę przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13. Parametry stacji SRP-I zasilających Gminę Wołomin**

Lp.	Lokalizacja stacji	Przepustowość stacji[m <sup>3</sup> /h]	Dostępna zdolność przesyłowa ciągła strefy [m <sup>3</sup> /h]	Wskaźnik wykorzystania dostępnej zdolności
1	Grabie Stare	25 390	57 249	61%
2	Ząbki	23 100	30	100%
3	Marki	11 170	30	100%
4	Wólka Radzymińska	23 400	1900	92%

*Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołomin*

Stacją redukcyjno-pomiarową I stopnia Stare Grabie zarządza Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. oddział w Rembelszczyźnie.

- **Sieci średniego ciśnienia**

Sieci średniego ciśnienia wyprowadzone są ze stacji SRP-I. Ciśnienie robocze wynosi 0,3 ÷ 0,4 MPa. Ich zadaniem jest zasilanie zarówno stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia (SRP-II) jak i dostawa gazu na średnim ciśnieniu bezpośrednio do odbiorców.

- **Stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia (SRP-II)**

Na terenie miasta znajdują się następujące stacje SRP-II.

- SRP-II Reja Q = 300 nm<sup>3</sup>/h,
- SRP-II Lipiny Q = 600 nm<sup>3</sup>/h,

Łączna przepustowość stacji SRP-II wynosi 900 nm<sup>3</sup>/h.



**Tabela 14. Długość sieci gazowej i liczba przyłączy**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka miary</b>	<b>Wartość</b>
Gazociągi średniego ciśnienia – Miasto Wołomin	km	110,4
Gazociągi średniego ciśnienia – Gmina Wołomin	km	101,5
Przyłącz do budynków mieszkalnych – Miasto Wołomin	szt.	4 539
Przyłącz do budynków mieszkalnych – Gmina Wołomin	szt.	3 256
Przyłącza inne – Miasto Wołomin	szt.	187
Przyłącza inne – Gmina Wołomin	szt.	80

*Źródło: PSG Sp. z o.o.*

#### **4.2. Zużycie nośników energii w Gminie Wołomin**

W rozdziale 7 niniejszego opracowania zawarto obszernie omówienie struktury i poziomów zużycia mediów energetycznych w Gminie Wołomin w 2013 r. W tabeli 24 przedstawiono zbiorcze zużycie nośników energii w gminie w roku 2013.

W 2013 r. w gminie największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło odnotowano dla węgla. Łączne jego zużycie na terenie gminy wyniosło 951 283,91 GJ, największy udział w zużyciu węgla miała energetyka i przemysł EU-ETS. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło miała energia elektryczna. Jej roczne zużycie w 2013 r., w celu produkcji ciepła, wyniosło 117 226,61 MWh. Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną również do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 KV (przemysł) wyniosło w 2013 r. 87 670,17 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 KV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, oświetlenie uliczne) miało wartość 29 556,44 MWh. Zużycie gazu ziemnego na inne cele niż grzewcze wynosiło 64 974,00 GJ.

**Tabela 15. Zużycie nośników energii w Gminie Wołomin w 2013 r.**

Wyszczególnienie	Wartość.[GJ]					Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]		Łącznie [GJ]	Łącznie [MWh en el.]
	Węgiel	Olej opalowy, napędowy, benzyna silnikowa i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny, w tym LPG	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	SN (15 kV)	NN (0,4 kV)		
<b>Budownictwo mieszkaniowe w tym:</b>	417 875,56	203 205,30	411 726,44	162 280,15	12 356,43	0,00	24 125,08	1 264 017,00	24 125,08
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	399 378,99	146 771,82	311 626,77	120 036,05	9 106,18	0,00	18 948,86	1 024 649,47	18 948,86
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	18 496,57	56 433,48	100 099,67	42 244,10	3 250,24	0,00	5 176,22	239 367,54	5 176,22
<b>BUP</b>	40 522,27	28 000,72	53 981,05	21 982,11	1 667,61	0,00	3 397,47	154 554,63	3 397,47
<b>Energetyka (non-EU-ETS)</b>	0,00	106 369,20	14 934,02	0,00	0,00	0,00	0,00	121 303,22	0,00
<b>Energetyka i przemysł EU-ETS</b>	492 886,08	0,00	0,00	600,00	0,00	87 670,17	0,00	493 486,08	87 670,17
<b>Transport drogowy (ogólny ruch kołowy na obszarze Gminy)</b>	0,00	388 270,59	79 160,40	0,00	0,00	0,00	0,00	467 431,00	0,00
<b>Oświetlenie uliczne</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 033,89	0,00	2 033,89
<b>Zużycie łącznie</b>	951 283,91	725 845,81	559 801,92	184 862,25	14 024,03	87 670,17	29 556,44	2 500 791,93	117 226,61
<b>Zużycie łącznie bez EU-ETS</b>	458 397,83	725 845,81	559 801,92	184 262,25	14 024,03	0,00	29 556,44	2 007 305,85	29 556,44
<b>Wielkość emisji do redukcji (20%)</b>	91 679,57	145 169,16	111 960,38	36 852,45	2 804,81	0,00	5 911,29	401 461,17	5 911,29
<b>Wielkość emisji docelowej w 2020 r. (w tym EU-ETS)</b>	859 604,34	580 676,65	447 841,54	148 009,80	11 219,23	87 670,17	23 645,15	2 099 330,76	111 315,32

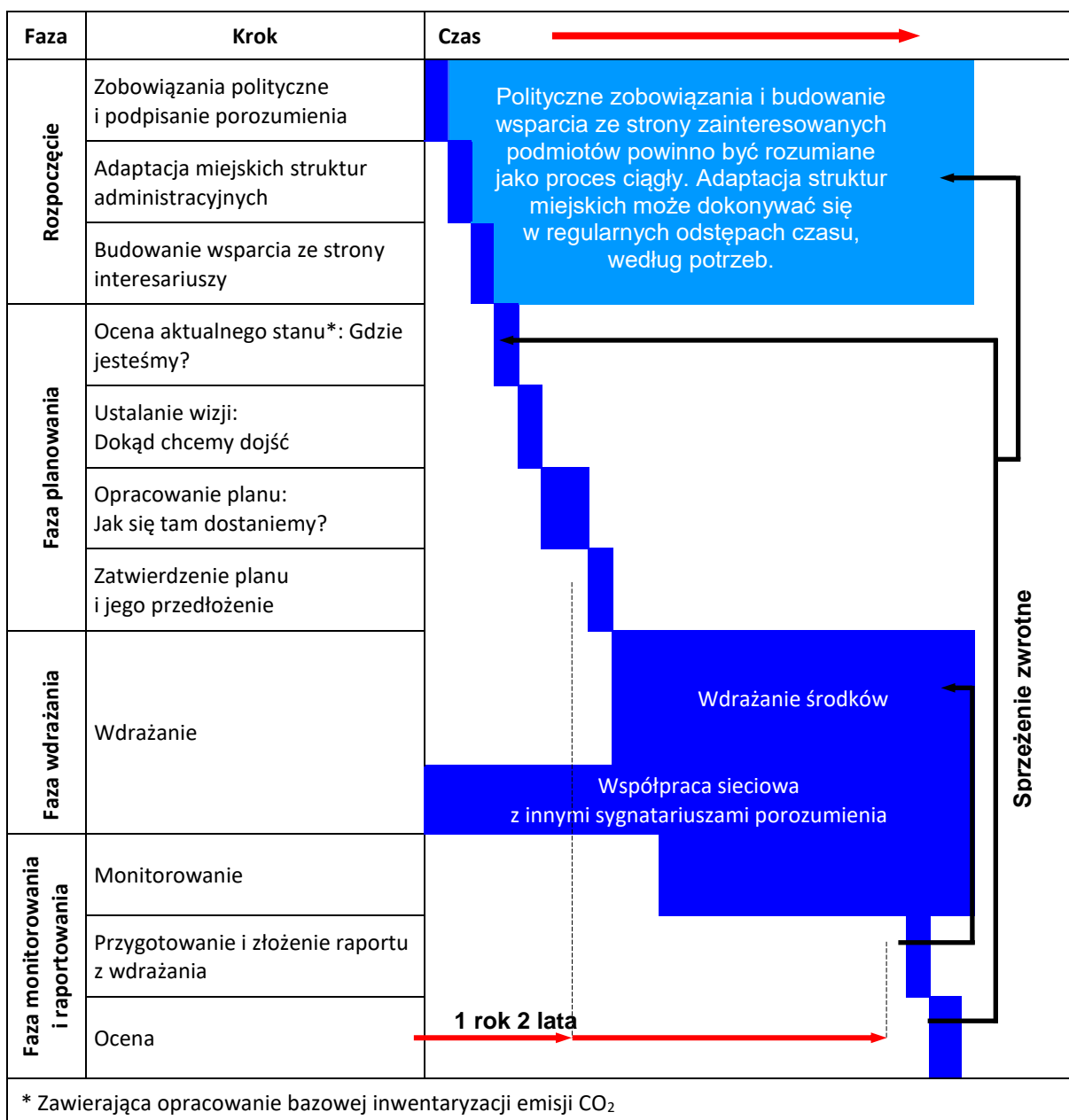
Źródło: Opracowanie własne

## 5. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Struktura i metodologia opracowania PGN została przedstawiona w materiale przygotowanym przez Komisję Europejską pt. „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

Poniżej na rysunku przedstawiono zaczerpnięty z wyżej wymienionego Poradnika i przyjęty za standard w UE schemat działań związanych z przygotowaniem i wdrażaniem SEAP lub PGN.

**Rys. 7 Etapy opracowania i wdrażania SEAP/PGN**



Źródło: „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

Faza 1 – Rozpoczęcie jest wstępnym etapem poprzedzającym rozpoczęcie prac związanych z realizacją zadania tworzenia PGN.

### **Faza 1 Rozpoczęcie – zobowiązania polityczne i podpisanie porozumień**

Dla zapewnienia skutecznego wdrażania zapisów PGN niezbędne będzie uzyskanie należytego wsparcia politycznego ze strony lokalnych czynników politycznych najwyżej usytuowanych w terenie. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni aktywnie wspierać proces wdrażania poprzez efektywne poszukiwanie i udostępnienie odpowiednich środków. Zasadniczą sprawą jest ich należyte i skuteczne zaangażowanie w proces tworzenia oraz późniejsza akceptacja PGN, co stanowić będzie polityczne zobowiązanie z ich strony do praktycznego wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych i powiązane z nimi zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania źródeł odnawialnych do produkcji energii.

### ***Faza 1 Rozpoczęcie – adaptacja miejskich struktur administracyjnych***

Wdrażanie zadań objętych PGN wymusza współpracę między podmiotami lokalnej administracji, w których kompetencjach i odpowiedzialności znajdują się sprawy związane z ochroną środowiska, planowaniem przestrzennym, transportem, infrastrukturą miejską, lokalną polityką gospodarczą, budżetem gminnym, zarządzaniem i administrowaniem obiektami gminnymi itp. W związku z tym bezwzględnie konieczne jest wyznaczenie lub utworzenie odpowiedniej struktury w ramach Urzędu Miasta odpowiadającej za realizację PGN. Należy zwrócić szczególną uwagę na inicjowanie i koordynowanie współpracy pomiędzy politykami, wydziałami Urzędu oraz jednostkami zewnętrznymi, w tym także ze szczebla ponadlokalnego.

### ***Faza 1 Rozpoczęcie – budowanie wsparcia ze strony interesariuszy***

Wsparcie interesariuszy – podmiotów, których dotyczyć będzie realizacja PGN, jest bardzo istotne ze względu na fakt, że:

- decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse na skuteczną realizację,
- współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację działań w długich ramach czasowych,
- akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań narzuconych władzom gminy przez PGN.

Za realizację PGN na terenie gminy odpowiada Burmistrz Gminy Wołomin. Podmiotami z terenu Gminy Wołomin, które potencjalnie powinny wspierać realizację PGN mogą być m.in.:

- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- przedsiębiorstwa energetyczne,

- jednostki sektora publicznego Gminy Wołomin,
- większe zakłady przemysłowe i firmy usługowe,
- instytucje i organizacje wspierające (stowarzyszenia, fundacje, szkoły, uczelnie itp.).

## **Faza 2 Planowanie**

Jest to etap, w którym PGN powstaje w oparciu o wyżej przedstawione czynniki i ramy organizacyjne. Sugerowana w Poradniku SEAP zawartość PGN obejmuje następujące pozycje:

1) Streszczenie PGN.

2) Ogólna strategia.

A – Cele strategiczne i szczegółowe.

B – Stan obecny i wizja na przyszłość.

C – Aspekty organizacyjne i finansowe:

- Koordynacja i utworzone/przydzielone struktury organizacyjne,
- Przydzielone zasoby ludzkie,
- Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców,
- Szacowany budżet,
- Przewidywane źródła finansowania inwestycji ujętych w *Planie działań*,
- Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny.

3) Wyniki *bazowej inwentaryzacji emisji* i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych.

4) Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020):

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.
- Krótko/średnioterminowe działania.

Dla każdego ze środków/działań należy podać (wszędzie gdzie to możliwe):

- Opis,
- Odpowiedzialny wydział, osobę lub firmę,
- Harmonogram,
- Oszacowanie kosztów,
- Szacowaną oszczędność energii/wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Szacowaną redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

### ***Faza 2 Planowanie – ocena aktualnego stanu: gdzie jesteśmy?***

W ramach tego etapu realizowane są wszystkie wyżej wymienione elementy składowe PGN, a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej gminy,
- opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji,
- analiza SWOT.

### ***Faza 2 Planowanie – ustalanie wizji: dokąd chcemy zmierzać?***

Wizja powinna określać realistyczny cel z jednoczesnym uwzględnieniem nowych wyzwań i ambitnie wykraczać poza dotychczasowe działania gminy. Takim ambitnym celem jest niewątpliwie redukcja emisji gazów cieplarnianych, a w tym przede wszystkim osiągnięcie w 2020 r. poziomu emisji CO<sub>2</sub> niższego niż w przyjętym roku bazowym. O ile to możliwe należy zmierzać do osiągnięcia wysokości redukcji na poziomie 20%. Takiemu celowi służyć mają działania zapisane w PGN.

### ***Faza 2 Planowanie – opracowanie planu: jak się tam dostaniemy?***

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO<sub>2</sub> i nie stanowi zakończenia, ale początek konkretnej pracy polegającej na realizowaniu zaplanowanych zadań. Plan powinien obejmować wszystkie kluczowe działania i zawierać harmonogram ich realizacji rozpisany na poszczególne lata. PGN powinien zawierać koszt planowanych przedsięwzięć, przedstawiać możliwe źródła ich finansowania oraz określać podział obowiązków pomiędzy podmiotami odpowiedzialnymi za realizację PGN. Plan powinien być zaakceptowany przez taki zestaw lokalnych interesariuszy (lokalnych decydentów i inne podmioty zainteresowane), aby był stabilnie realizowany nawet w warunkach zmiany lokalnej władzy.

### ***Faza 2 Planowanie – zatwierdzenie planu i jego przedłożenie***

Plan powinien być zatwierdzony i przyjęty w formie uchwały przez Radę Gminy. Nadaje mu to rangę obowiązującego prawa miejscowego.

### **Faza 3 Wdrażanie**

Jest to etap najbardziej złożony i najdłuższy w procesie osiągnięcia zamierzonego celu ograniczenia emisji. Jego komplikacja organizacyjna i merytoryczna wymaga zaangażowania wszystkich interesariuszy działających w ramach organizacyjnych przyjętych w PGN. Ze strony czynników zarządzających projektem niezbędna jest stała kontrola podmiotów i środków niezbędnych do wykonania Planu oraz postępu prac.

Warunkiem skutecznego wdrażania PGN jest zapewnienie sprawnej komunikacji pomiędzy poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi lokalnej władzy, wszystkimi zaangażowanymi podmiotami odpowiedzialnymi za realizację Planu oraz z mieszkańcami i interesariuszami. Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinien być stały monitoring postępów prac oraz osiągniętej redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

#### **Faza 4 Monitorowania i raportowania - monitorowania**

Stały monitoring pozwala kontrolować skuteczność wdrażania PGN. Regularnemu monitoringowi powinna towarzyszyć odpowiednia adaptacja Planu, pozwalająca proces wdrażania tego Planu stale usprawniać w strukturze i działaniach gminy. Wskazane jest, aby podmiot odpowiedzialny za realizację PGN przedkładał Radzie Gminy coroczny raport z realizacji zawierający opis i podsumowanie prowadzonych działań. Powinien też zawierać zaktualizowaną inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>. Niezbędne jest opracowanie i wykorzystanie do tego odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych w PGN celów oraz sposoby reagowania w przypadku kiedy nie zostaną one osiągnięte.

#### **5.1. Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

W wytycznych NFOŚiGW dotyczących opracowania PGN wytyczono horyzont czasowy objęty Planem na 2020 r. Zalecana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu 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)

PGN po przyjęciu uchwałą Rady Gminy staje się formalnym dokumentem – jednym z kilku regulujących warunki funkcjonowania gminy i w powiązaniu z nimi, wpisując się w działania realizowane przez gminę na rzecz racjonalizacji zużycia energii, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

## **5.2. Źródła pozyskania danych**

Niniejszy Plan został opracowany w oparciu o informacje zawarte w istniejącym „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołomin na lata 2012-2017”. Informacje te dotyczyły w szczególności:

- oceny energetycznej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej w gminie,
- oceny energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- oceny energetycznej obiektów przemysłowych i usługowych,
- systemów i sposobów zaopatrzenia gminy w:
  - ciepło,
  - energię elektryczną,
  - paliwa gazowe,
- danych dotyczących wykorzystania OZE na terenie gminy.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin (z późn. zmianami i aktualizacjami),
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Wołomin,
- Program ochrony środowiska w powiecie wołomińskim na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020,
- Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Wołomińskiego na lata 2008-2015 (aktualizacja),
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego – 2020,
- Regionalny program operacyjny województwa mazowieckiego na lata 2014-2020,
- Plan gospodarki odpadami województwa mazowieckiego,
- Lokalny program rewitalizacji wydzielonej części miasta Wołomin na lata 2009 – 2015,

W zakresie inwentaryzacji emisji z transportu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- Strategię rozwoju transportu do 2020 roku.



- Projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie określenia warunków osiągnięcia celu w postaci ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z nowych samochodów osobowych do roku 2020.
- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej ws. dalszego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych: z korzyścią dla klimatu, konsumentów, innowacji i zatrudnienia.
- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej ws. działań w dziedzinie klimatu: strategia ograniczania emisji CO<sub>2</sub> z ciężarówek, autobusów i autokarów.
- Europejskie standardy emisji CO<sub>2</sub> z samochodów osobowych – skutki dla Polski.

W oparciu o zebrane dane i informacje dokonano oszacowania możliwości redukcji emisji CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem rozwoju gminy, obecnych i przyszłych wymogów prawnych oraz możliwych do przeprowadzenia działań proekologicznych na terenie gminy.

W następnych punktach omówiono dane i informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców mediów energetycznych, a także sposób ich pozyskiwania. Zakres uzyskanych danych oraz sposoby ich akwizycji są ważne również w kontekście późniejszego monitoringu efektów wdrażania planu. Efektem pozyskiwania tych danych jest powstanie bazy danych, która pozwoli prowadzić ciągłą inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>. Inwentaryzacja i okresowe raportowanie emisji CO<sub>2</sub> stanowią narzędzie do kontroli procesów społecznych i technologicznych na obszarze gminy, których skutkiem jest emisja CO<sub>2</sub>. Proces pozyskiwania danych powinien być powtarzany cyklicznie, co pozwoli na aktualizację inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w wymaganych okresach sprawozdawczych.

### **5.3. Informacje od przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców mediów energetycznych**

W grupie przedsiębiorstw energetycznych dane należy pozyskać od:

- producentów i dystrybutorów ciepła,
- producentów i dystrybutorów energii elektrycznej oraz przedsiębiorstw obrotu tą energią,
- dystrybutorów paliw gazowych i przedsiębiorstw obrotu tymi paliwami.

W grupie odbiorców mediów energetycznych należy pozyskać dane od:

- administracji komunalnych domów mieszkalnych (ADM),
- zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- odbiorców indywidualnych,
- administracji i zarządców obiektów publicznych,
- usługodawców,

- zarządów przedsiębiorstw przemysłowych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Metodologia zbierania danych uwzględniać musi nie tylko doraźne uzyskanie informacji, lecz także fakt, że w ramach wieloletniego monitoringu dane będą zbierane systematycznie od wszystkich podmiotów zaangażowanych w realizację PGN. Z tego powodu sposób akwizycji danych musi zapewniać pozyskanie wszystkich istotnych merytorycznie informacji specyficznych dla każdej grupy rodzajowej podmiotów, zapewniając jednocześnie powtarzalność wzorca zbierania danych na przestrzeni wieloletniego okresu dla zachowania kompatybilności i porównywalności zbioru danych z wielu lat. Uwzględniając powyższe, jako podstawową metodę akwizycji danych w niniejszym opracowaniu zastosowano ankietową technikę zbierania danych. Jako pomocnicze środki pozyskania danych wykorzystywano także materiały i informacje dodatkowe uzyskane od niektórych podmiotów w formie udostępnionych materiałów i informacji firmowych.

#### **5.4. Ankietyzacja podmiotów**

Z powodów omówionych w poprzednim punkcie opracowano formularze ankiet adresowane do różnych grup podmiotów z uwzględnieniem ich specyfiki. Struktura formularzy umożliwia wykorzystanie ich w formie papierowej oraz elektronicznej (pliki xls i doc). Podstawowym założeniem było przyjęcie, że formularze te będą wykorzystywane nie tylko jednorazowo do utworzenia inwentaryzacji bazowej emisji CO<sub>2</sub>, ale także do zbudowania i następnie bieżącej aktualizacji bazy danych emisji CO<sub>2</sub> co pozwoli na przygotowywanie w przyszłości odpowiednich raportów. W Załączniku 1 zamieszczono drukowane formularze ankietowe wykorzystane przy opracowaniu PGN.

#### **5.5. Pozostałe źródła danych**

Pozostałe dane pozyskano z następujących źródeł:

- Urząd Miejski w Wołominie,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Starostwo Powiatowe w Wołominie,
- Urzędy i instytucje państwowe oraz ich oddziały działające na terenie Gminy Wołomin.

## **6. IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCEGO STANU EMISJI CO<sub>2</sub> I ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ORAZ STRATEGIA DZIAŁAŃ NA RZECZ JEJ OGRANICZENIA W GMINIE WOŁOMIN**

### **6.1. Plan działań w celu ograniczenia emisji**

#### **6.1.1. Cele strategiczne PGN do roku 2025**

Strategiczne cele działań w ramach PGN to:

- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego,
- wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej,
- ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców,
- obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W pakiecie klimatyczno-energetycznym przyjęto, że do 2020 r., w skali kraju, nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego. Określenia poziomu emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego dokonano na podstawie danych zebranych w wyniku ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy, danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, instytucji, urzędów, firm, danych zawartych w dokumentach miejskich, publicznych i materiałach GUS oraz danych umieszczonych na oficjalnych stronach internetowych przedsiębiorstw i placówek handlowo – usługowych na terenie Gminy Wołomin.

Bazując na wyznaczonych wielkościach emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 oraz uwzględniając wymagany poziom redukcji gazów cieplarnianych, których głównym składnikiem jest CO<sub>2</sub>, określono wielkość redukcji emisji tego gazu, która wymagana byłaby w 2020 r. (tabela 24).

**Tabela 16. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Wołomin**

<b>Grupa odbiorców</b>	<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	<b>Udział w całkowitej emisji w roku bazowym</b>
<b>Budownictwo mieszkaniowe, w tym:</b>	115 015,50	35,85%
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	94 948,87	29,60%
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	20 066,63	6,26%
<b>BUP</b>	14 163,91	4,42%
<b>Energetyka (non-EU-ETS)</b>	9 082,30	2,83%
<b>Energetyka i przemysł EU-ETS</b>	148 241,17	46,21%
<b>Transport drogowy</b>	32 645,85	10,18%
<b>Oświetlenie uliczne</b>	1 651,52	0,51%
<b>Zużycie łącznie *</b>	320 800,25	100,00%
<b>Zużycie łącznie bez EU-ETS</b>	172 559,08	53,79%
<b>Wielkość emisji do redukcji</b>	34 511,82	20%
<b>Wielkość emisji docelowej w 2020 r. (w tym EU-ETS)</b>	286 288,43	80%
* W bilansie nie zostały uwzględnione usługi i handel oraz przemysł (non-EU-ETS)		

*Źródło: Opracowanie własne*

Największy udział w bilansie emisji CO<sub>2</sub> w 2013 r. odnotowano dla energetyki i przemysłu EU-ETS (46,21 %), najmniejszy dla oświetlenia ulicznego (0,51 %). Łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich rodzajów budownictwa, energetyki, transportu drogowego oraz oświetlenia ulicznego w 2013 r. wyniosła 320 800,3 Mg CO<sub>2</sub>. Na jej podstawie określono wartość emisji do redukcji, stanowiącą 20% emisji z roku bazowego, która wynosi 34 511,8 Mg CO<sub>2</sub>. Łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> w 2013 r. pomniejszona o wartość do redukcji, nazywana wielkością emisji docelowej w 2020 r., wynosi 286 288,4 Mg CO<sub>2</sub>.

#### **6.1.2. Strategia działań do roku 2020**

Strategia długoterminowa władz Gminy Wołomin w odniesieniu do uzyskania zamierzonego celu, którym jest docelowo redukcja emisji gazów cieplarnianych, a pośrednio racjonalizacja wykorzystania energii przez odbiorców i podmioty wytwarzające energię użytkową, będzie ukierunkowana na realizację zadań w perspektywie czasowej obejmującej okres objęty w niniejszym PGN, które:

- zapewnią mieszkańcom bezpieczeństwo dostaw niezbędnych mediów energetycznych poprzez dywersyfikację źródeł zasilania, paliw i energii ze szczególnym uwzględnieniem OZE,
- będą sprzyjać mieszkańcom gminy i innym podmiotom w przeprowadzeniu działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii na ich potrzeby, w tym:
  - termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego i publicznego,
  - wymianie źródeł ciepła na bardziej wydajne;
- umożliwią zastąpienie źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami zeroemisyjnymi lub niskoemisyjnymi w zakresie emisji CO<sub>2</sub>;
- stworzą możliwości do wykorzystania na terenie gminy potencjału energii odnawialnej (OZE) i źródeł niekonwencjonalnych – głównie energii słonecznej oraz pomp ciepła;
- zadbają o środowisko naturalne gminy przyczyniając się do ograniczenia wpływu lub całkowitego wyeliminowania głównych źródeł zanieczyszczeń, zgodnie z wymaganiami zrównoważonego rozwoju gminy.

Wykonanie strategii odbędzie się na płaszczyźnie przyjętej polityki władz gminy przy pomocy:

- realizacji wskazanych w PGN działań, o które uzupełnione będą dokumenty o charakterze studialnym, strategicznym i planistycznym,
- odpowiednich zapisów w MPZP,
- działań promocyjnych i reklamowych, których celem będzie wzrost poziomu wiedzy i świadomości mieszkańców i urzędników o korzyściach wynikających z realizacji PGN.

### **6.1.3. Cele szczegółowe PGN do roku 2020**

Cele szczegółowe PGN obejmują:

- realizację konkretnych zadań w istniejących i planowanych budynkach użyteczności publicznej sprowadzające się do:
  - termomodernizacji obiektów,
  - wykorzystywania OZE do zaspokajania potrzeb energetycznych obiektów i osób pracujących w tych obiektach,
  - wymiany źródeł ogrzewania budynków na bardziej efektywne i mniej emisyjne,
  - racjonalizacji zużycia energii elektrycznej m.in. poprzez wymianę źródeł światła,
- realizację inwestycji w budownictwie mieszkaniowym, zarówno wielorodzinnym jak i jednorodzinym, zmierzających również do:

- termomodernizacji obiektów,
- wykorzystywania OZE do zaspokajania potrzeb energetycznych budynków i ich mieszkańców,
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez m.in. wymianę źródeł światła,

ponadto:

- zastępowanie w gospodarstwach domowych starego, zużytego sprzętu AGD nowym, bardziej efektywnym energetycznie,
- wykorzystywanie instalacji prosumenckich opartych na OZE dla zabezpieczenia własnych potrzeb energetycznych oraz innych użytkowników energii.

## **6.2. Poziomy emisji zanieczyszczeń w Gminie Wołomin wg paliw w 2013 r.**

### **6.2.1. Zużycie paliw energetycznych i energii elektrycznej**

W poniższej tabeli 25 zestawiono wartości zużycia paliw energetycznych i energii elektrycznej przez wyodrębnione grupy odbiorców w Gminie Wołomin w roku bazowym 2013.

Bilans paliw i energii sporządzono w oparciu o bazę danych opracowaną na podstawie informacji uzyskanych w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji na terenie gminy, informacji uzyskanych z Urzędu Miasta, dokumentów i materiałów o charakterze strategicznym, analitycznym, planistycznym oraz na podstawie informacji uzyskanych z wykorzystaniem Internetu, lokalnej prasy oraz oficjalnych dokumentów udostępnianych do wiadomości publicznej przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy Wołomin.

**Tabela 17. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Gminie Wołomin w roku 2013 r.**

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg. paliw w 2013 r.[GJ]					Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]		Gaz ziemny - cele inne [GJ]
	Węgiel	Olej opałowy, napędowy, benzyna silnikowa i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny, w tym LPG	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	ŚN (15 kV)	NN (0,4 kV)	
<b>Budownictwo mieszkaniowe w, tym:</b>	417 875,56	203 205,30	411 726,4	162 280,1	12 356,43	0,00	24 125,08	56 573,13
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	399 378,99	146 771,82	311 626,7	120 036,0	9 106,18	0,00	18 948,86	37 729,65
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	18 496,57	56 433,48	100 099,6	42 244,10	3 250,24	0,00	5 176,22	18 843,47
<b>BUP</b>	40 522,27	28 000,72	53 981,05	21 982,11	1 667,61	0,00	3 397,47	8 400,87
<b>Energetyka (non-EU-ETS)</b>	0,00	106 369,20	14 934,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Energetyka i przemysł EU-ETS</b>	492 886,08	0,00	0,00	600,00	0,00	87 670,1	0,00	0,00
<b>Transport drogowy</b>	0,00	388 270,59	79 160,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Oświetlenie uliczne</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 033,89	0,00
<b>Zużycie łącznie</b>	951 283,91	725 845,81	559 801,9	184 862,2	14 024,03	87 670,1	29 556,44	64 974,00
<b>Zużycie łącznie bez EU-ETS</b>	458 397,83	725 845,81	559 801,9	184 262,2	14 024,03	0,00	29 556,44	64 974,00

Źródło: Opracowanie własne

W 2013 r. w Gminie Wołomin największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło odnotowano dla węgla. Łączne jego zużycie na terenie gminy wyniosło 951 283,91 GJ, największy udział w zużyciu węgla miała energetyka i przemysł EU-ETS.

Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło miała energia elektryczna. Jej roczne zużycie w 2010 r., w celu produkcji ciepła, wyniosło 14 024,03 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną również do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV (przemysł) wyniosło w 2013 r. 87 670,17 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, oświetlenie uliczne) miało wartość 29 556,44 MWh. Zużycie gazu ziemnego na inne cele niż, grzewcze wynosi 64 974,00 GJ.

#### **6.2.2. Poziom emisji zanieczyszczeń**

Bezpośrednim skutkiem spalania paliw na terenie gminy jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Głównymi zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania paliw stałych są związki siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenku diazotu ( $\text{N}_2\text{O}$ ), pyły (o różnym poziomie ziarnistości) oraz węglowodory aromatyczne (benzo-a-piren), natomiast ze spalania paliw gazowych – głównie zanieczyszczenia gazowe ( $\text{SO}_2$  i  $\text{N}_2\text{O}$ ). Zarówno przy spalaniu paliw stałych jak i paliw gazowych, które, jak węgiel i gaz, są pochodzenia węglowodorowego, głównym składnikiem emitowanych gazów jest  $\text{CO}_2$ .

W poniższej tabeli 26 zestawiono stan emisji zanieczyszczeń w gminie powstający w wyniku spalania paliw energetycznych w 2013 r.



**Tabela 18. Wartość emisji zanieczyszczeń w Gminie Wołomin w 2013 r.**

Wyszczególnienie	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	Pył	Benzo-a-piren [kg]
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	kg/rok
<b>Budownictwo mieszkaniowe, w tym:</b>	115 015,50	734,48	64,49	259,15	17,78	240,19
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	94 948,87	700,75	55,51	247,68	17,73	216,72
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	20 066,63	33,73	8,98	11,47	3,75	10,04
<b>BUP</b>	14 163,91	71,43	7,31	25,13	2,64	21,99
<b>Energetyka (non-EU-ETS)</b>	9 082,30	1,57	6,51	0,00	1,70	0,00
<b>Energetyka i przemysł EU-ETS</b>	148 241,17	859,69	42,03	305,67	27,68	267,46
<b>Transport drogowy</b>	32 645,85	5,90	24,81	0,00	6,09	0,00
<b>Oświetlenie uliczne</b>	1 651,52	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00
<b>Zużycie łączne</b>	320 800,25	1 673,07	145,16	589,95	59,89	516,21
<b>Zużycie łącznie bez EU-ETS</b>	172 559,08	813,38	103,13	284,28	32,22	248,75
<b>Wielkość emisji do redukcji (20%)</b>	34 511,82	162,68	20,63	56,86	6,44	49,75
<b>Wielkość emisji docelowej w 2020 r. (w tym EU-ETS)</b>	286 288,43	1 510,39	124,53	533,09	53,45	466,46

Źródło: Opracowanie własne

Przeprowadzona analiza stanu emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Wołomin w 2013 r. wykazała, że odbiorcą charakteryzującym się największym poziomem emisji zanieczyszczeń jest energetyka i przemysł EU-ETS. Łączny poziom emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych przez wszystkie grupy odbiorców uwzględnione w analizie, tj. budownictwo mieszkaniowe, BUP, energetyka (non-EU-ETS), energetyka i przemysł EU-ETS, transport drogowy oraz oświetlenie uliczne, w 2013 r. w zakresie emisji CO<sub>2</sub> = 320 800,25 Mg CO<sub>2</sub>.

### **6.3. Identyfikacja obszarów problemowych**

Mając na uwadze cele strategiczne PGN należy uczynić przedmiotem szczegółowych analiz możliwości redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Przedstawione w tabeli 26 wielkości emisji CO<sub>2</sub> wskazują, że odbiorcami mającymi znaczny wpływ na poziom emisji w Gminie Wołomin są: budownictwo mieszkaniowe, przemysł i energetyka EU-ETS oraz transport samochodowy.

Z uwagi na:

- możliwości prawno – organizacyjne władz gminy,
- stosunki własnościowe w obrębie poszczególnych grup odbiorców,
- możliwości stymulacji działań i zachowań członków poszczególnych grup odbiorców,
- posiadane instrumenty prawno-planistyczne w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących rodzaju wykorzystywanych źródeł energii i paliw w wydzielonych jednostkach strukturalnych w gminie,
- kształtowanie polityki przestrzennej w gminie,
- kształtowanie inżynierii ruchu w gminie,
- racjonalizację zużycia energii w obiektach należących do gminy,

grupami odbiorców, które będą stanowiły dla Gminy Wołomin przedmiot ich głównego zainteresowania w sferze realizacji zamierzeń dotyczących ograniczania zużycia energii i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w gminie będą:

- transport samochodowy,
- budynki użyteczności publicznej,
- oświetlenie ulic.

## **7. IDENTYFIKACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW W GMINIE WOŁOMIN ORAZ STANU EMISJI W 2025 r. OKREŚLENIE DOCELOWEGO POZIOMU REDUKCJI EMISJI CO<sub>2</sub>**

### **7.1. Zmiana potrzeb energetycznych Gminy Wołomin do 2025 r.**

Przeprowadzona poniżej identyfikacja zmian zużycia energii, paliw i emisji zanieczyszczeń dotyczy sytuacji wyjściowej, w której nie przewiduje się przeprowadzania żadnych działań mogących przyczynić się do redukcji zużycia energii i w konsekwencji do obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń w Gminie Wołomin, w latach 2013-2030.

Z uwagi na rozwój infrastruktury miejskiej do 2020 r., tj. rozwój:

- budownictwa mieszkaniowego,
- BUP,
- handlu i usług,
- przemysłu,
- infrastruktury transportowej, zarówno drogowej jak i środków transportu

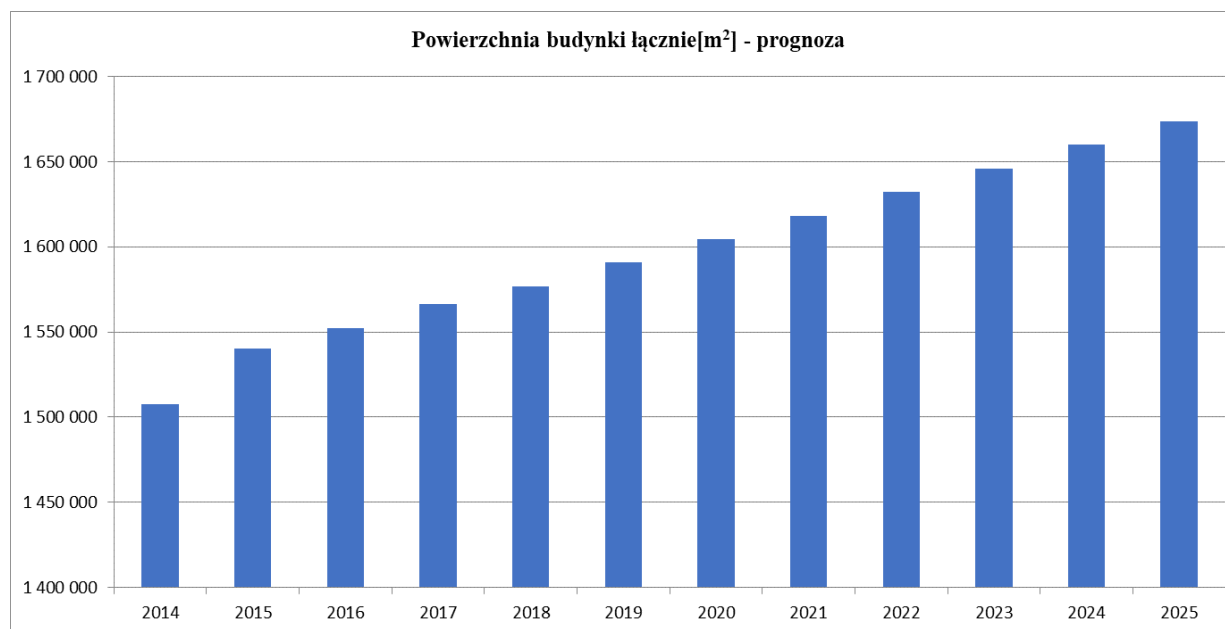
nastąpi zmiana potrzeb energetycznych w gminie, co pociągnie za sobą zmiany w strukturze zużycia paliw i energii, a w konsekwencji także zmiany wielkości emisji zanieczyszczeń.

W celu określenia wielkości zużycia paliw i energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2025 r. na terenie Gminy Wołomin dokonano analizy możliwości rozwojowych istniejącej zabudowy w latach 2013 – 2025. Analizę przeprowadzono na podstawie zapisów dokumentu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin”, obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin oraz danych rzeczywistych pozyskanych z GUS. Przyjęto, że rozwój gminy będzie następował na średnim dotychczasowym poziomie.

**Tabela 19. Potencjalne wartości rozwoju zabudowy terenów Gminy Wołomin**

<b>Rok bazowy 2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
1 507 553	1 507 553	1 540 388	1 551 987	1 566 234	1 576 820	1 590 673	1 604 527	1 618 380	1 632 234	1 646 087	1 659 941	1 673 794

Źródło: Opracowanie własne



Na podstawie analizy potencjalnych wartości rozwoju zabudowy terenów Gminy Wołomin (tabela 19) w latach 2013-2025 odnotowuje się wyraźny wzrost powierzchni budynków mieszkalnych. Łączny wzrost powierzchni w 2025 r. względem 2013 r. wyniesie 166 241 m<sup>2</sup>, co spowoduje, że powierzchnia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wynosić będzie w 2025 r. łącznie 1 673 794 m<sup>2</sup>.

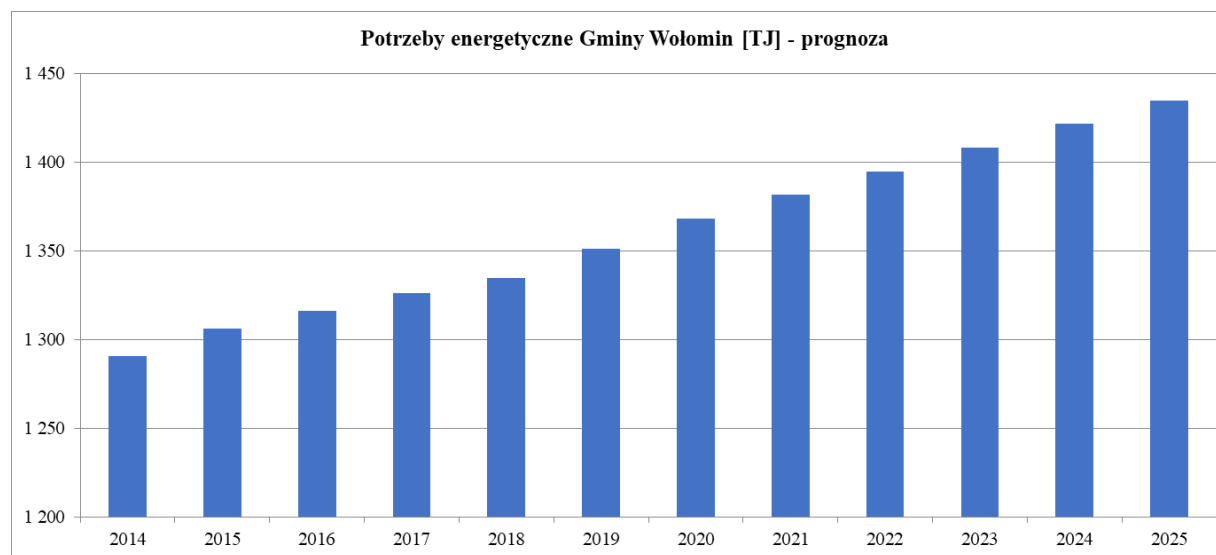
W analizie potencjalnych wartości rozwoju zabudowy terenów Gminy Wołomin jako budynki niemieszkalne uwzględnione zostały jedynie powierzchnie Budynków Użyteczności Publicznej. Ze względu na brak danych dotyczących powierzchni zabudowy Usług i Handlu oraz Przemysłu (non-EU-ETS), a także ich potrzeb cieplnych oraz wykorzystania energii elektrycznej omawiane grupy budynków w dalszych analizach będą pomijane.

Przedstawiony w tabeli 19 rozwój zabudowy pociągać będzie za sobą wzrost potrzeb energetycznych w zakresie ogólnego zapotrzebowania na ciepło w Gminie Wołomin w latach 2013-2025 w ilościach przedstawionych w tabeli poniżej.

**Tabela 20. Potencjalny wzrost potrzeb energetycznych na terenie gminy**

Rok bazowy 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1 275	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ
	1 290	1 306	1 316	1 326	1 335	1 351	1 368	1 382	1 395	1 408	1 421	1 435

*Źródło: Opracowanie własne*



Według przeprowadzonych prognoz potrzeby energetyczne dla budynków mieszkalnych w 2025 r. wzrosną o 160 TJ względem 2013 r. i wynosić będą 1 435 TJ.

## 7.2. Zmiana struktury zużycia paliw i emisji w gminie

Konsekwencją wzrostu zapotrzebowania do 2025 r. na energię dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców, instytucji, urzędów i przedsiębiorstw przemysłowych w gminie będzie wzrost zużycia paliw. Założono następującą strukturę ich zużycia co przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 21. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2025 r. w Gminie Wołomin z uwzględnieniem danych pozyskanych w roku 2020**

	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	OZE (w tym biomasa)	Energia elektryczna
	%	%	%	%	%
<b>Gmina Wołomin</b>					
<b>2013</b>	49,00%	12,00%	28,00%	10,00%	1,00%
<b>2020</b>	35,00%	10,50%	40,50%	13,00%	1,00%
<b>2025</b>	25,00%	11,00%	45,50%	18,00%	1,00%

*Źródło: Opracowanie własne*

Na terenie Gminy Wołomin w roku 2019 gaz ziemny stanowi największy udział w strukturze pokrycia wzrostu zużycia paliw i energii elektrycznej na cele grzewcze. Na drugim miejscu plasuje się węgiel. Wzrost zużycia paliw przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 22. Wielkość zużycia energii w perspektywie do 2019 r. wg paliw**

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych Gminy Wołomin 2019				
	Węgiel	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (kolektory, pompy ciepłe) OZE (biomasa, kolektory, pompy ciepłe)
<b>Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]</b>					
<b>1 368,18</b>	478,86	554,11	143,66	13,82	177,86
<b>Zużycie na energię cieplną [MWh]</b>					
<b>380 392</b>	133 124	154 043	39 937	3 842	49 446
<b>Wskaźnik emisji [ t/MWh ]</b>					
-	0,346	0,202	0,279	0,832	0
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [ t ]</b>					
<b>91 514</b>	<b>46 061</b>	<b>31 117</b>	<b>11 142</b>	<b>3 194</b>	<b>0</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

W 2019 r. w gminie największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło (zmiana w stosunku do roku 2013 r.), stanowi gaz ziemny. Największy udział w zużyciu gazu prognozowany jest dla budownictwa mieszkaniowego. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło będzie miała energia elektryczna. Jej roczne zużycie w 2019r., w celu produkcji ciepła wynosić będzie 13,82 TJ.

Na potrzeby opracowania przeprowadzono analizę obejmującą prognozowaną zmianę struktury zużycie paliw na terenie Gminy Wołomin do roku 2025. Wyniki przedstawia poniższa tabela:

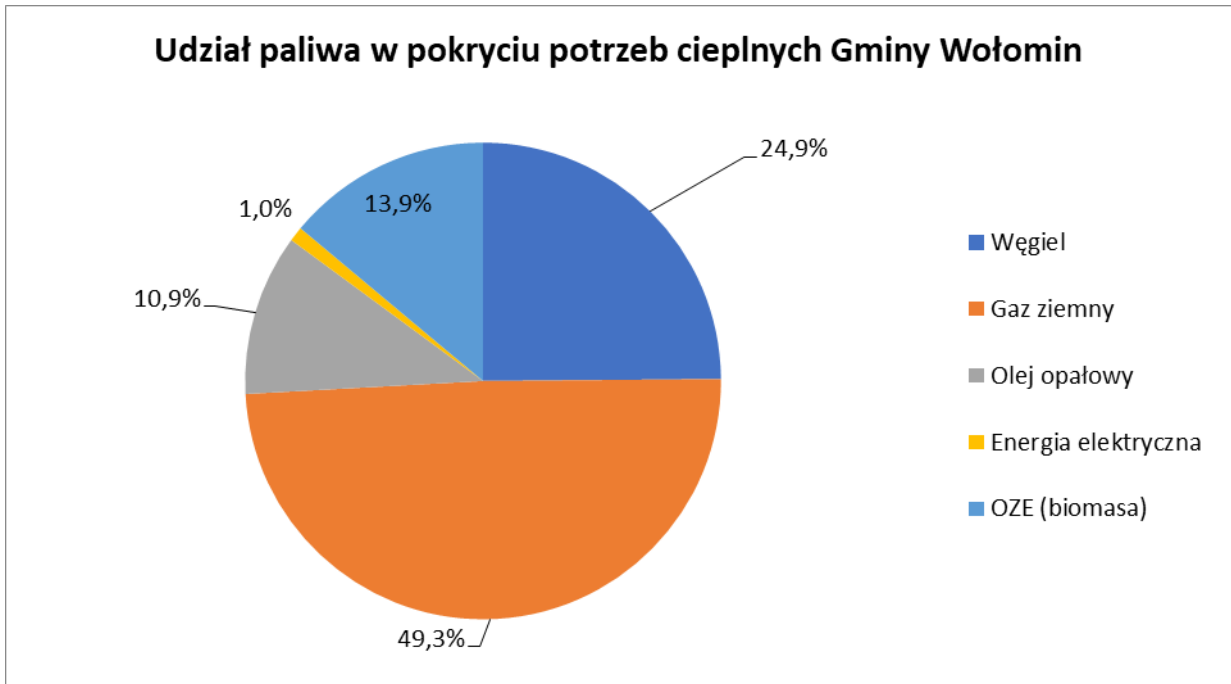
**Tabela 23 Wielkość zużycia energii w perspektywie do 2025 r. wg paliw**

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych Gminy Wołomin				
	Węgiel	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, pompy ciepłe)
<b>Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]</b>					
<b>1 434,80</b>	358,70	710,23	157,83	14,35	200,87
<b>Zużycie na energię cieplną [MWh]</b>					
<b>400 869</b>	99 719	197 443	43 876	3 989	55 842
<b>Wskaźnik emisji [ t/MWh ]</b>					
-	0,346	0,202	0,279	0,832	0
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [ t ]</b>					
<b>89 944</b>	<b>34 503</b>	<b>39 883</b>	<b>12 241</b>	<b>3 317</b>	<b>0</b>

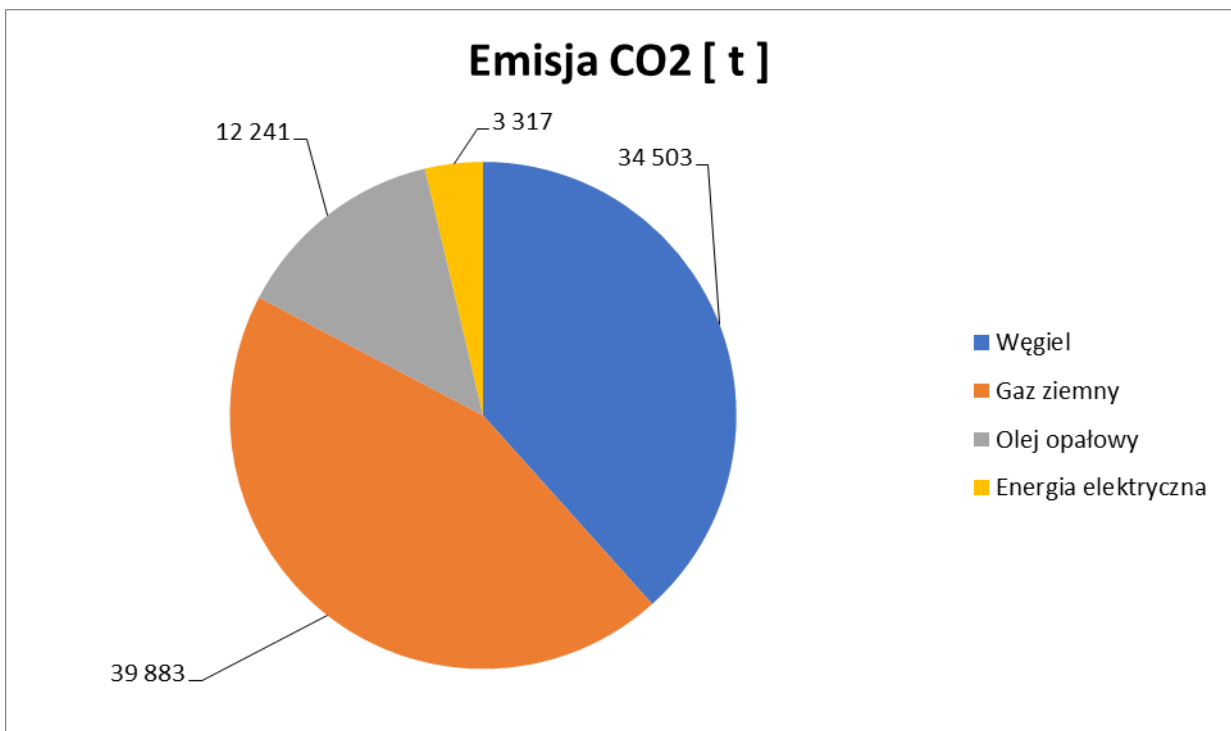
*Źródło: Opracowanie własne*



**Rys. 8** Udział paliw w pokryciu potrzeb ciepłych



**Rys. 9** Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2025

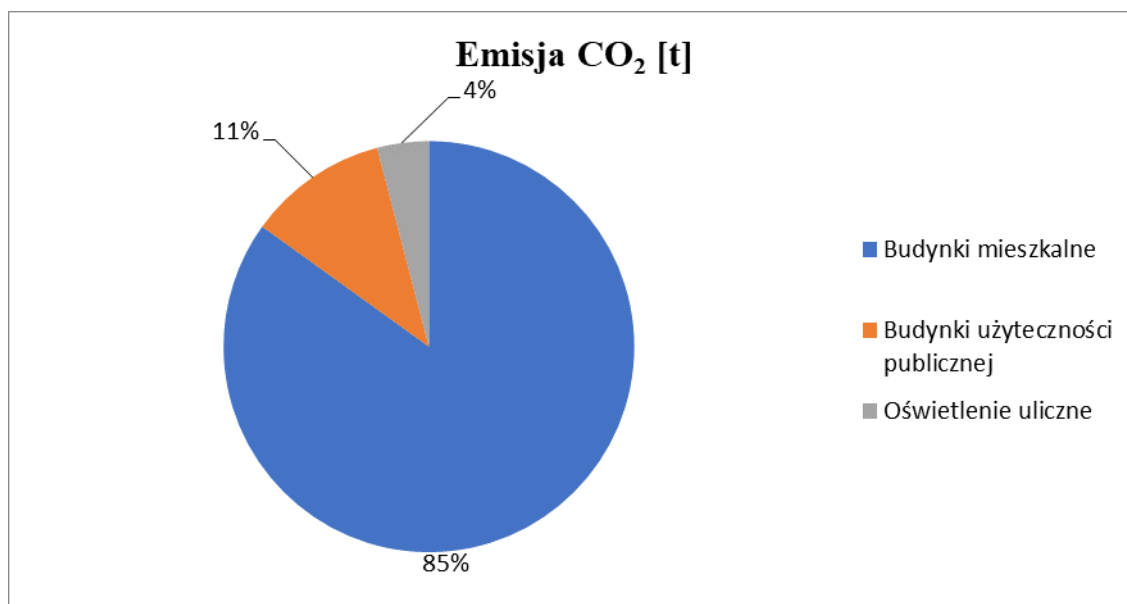


**Tabela 24 Struktura zużycia energii elektrycznej w roku 2019**

Kategoria	Zapotrzebowanie na energię elektryczną 2019	Wskaźnik emisji	Emisja CO <sub>2</sub>
Rok 2019	[MWh]	[ t/MWh ]	[ t ]
Budynki mieszkalne	38 305,59	0,832	31 870,25
Budynki użyteczności publicznej	4 963,78	0,832	4 129,86
<b>Budynki razem</b>	<b>43 269,36</b>	0,832	<b>36 000,11</b>
Oświetlenie uliczne	1 830,50	0,832	1 522,98
Przemysł	88 395,31	0,832	73 544,90
<b>RAZEM</b>	<b>133 495,17</b>	0,832	<b>111 067,98</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

**Rys. 10 Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2019**



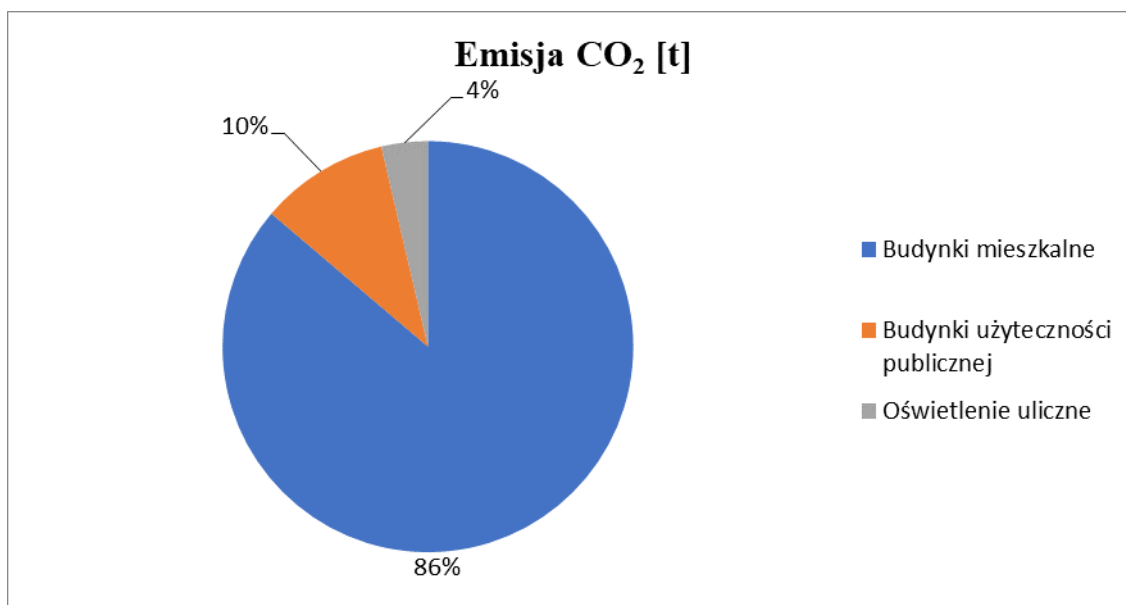
Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną także do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV (przemysł) w 2019 r. wynosi 88 395,31 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, usługi, handel, przemysł oraz oświetlenie uliczne) osiągnie wartość 43 269,36 MWh. W prognozie do roku 2025 przyjęto wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,3 % rocznie. Wyniki przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 25 Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2025**

Kategoria	Zapotrzebowanie na energię elektryczną 2025	Wskaźnik emisji	Emisja CO <sub>2</sub>
<b>Rok 2025</b>	<b>[MWh]</b>	<b>[ t/MWh ]</b>	<b>[ t ]</b>
Budynki mieszkalne	40 898,87	0,832	34 027,86
Budynki użyteczności publicznej	4 811,83	0,832	4 003,44
<b>Budynki razem</b>	<b>45 710,70</b>	0,832	<b>38 031,30</b>
Oświetlenie uliczne	1 728,81	0,832	1 438,37
Przemysł	88 395,31	0,832	73 544,90
<b>RAZEM</b>	<b>135 834,81</b>	0,832	<b>113 014,56</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

**Rys. 11 Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2025**



### 7.3. Określenie docelowego poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub>

Zbilansowanie dla potrzeb PGN emisji CO<sub>2</sub> wymaga:

- skorygowania wyznaczonej powyżej emisji z tytułu spalania paliw energetycznych przez eliminację źródeł objętych EU ETS (handel emisjami CO<sub>2</sub>),
- uwzględnienia emisji, której źródłem są środki transportu samochodowego na terenie gminy,
- uwzględnienia emisji z tytułu zużywania przez podmioty na terenie gminy energii elektrycznej (poza przemysłem zasilanym na średnim i wysokim napięciu),
- uwzględnienia emisji z tytułu zużywania energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminy.

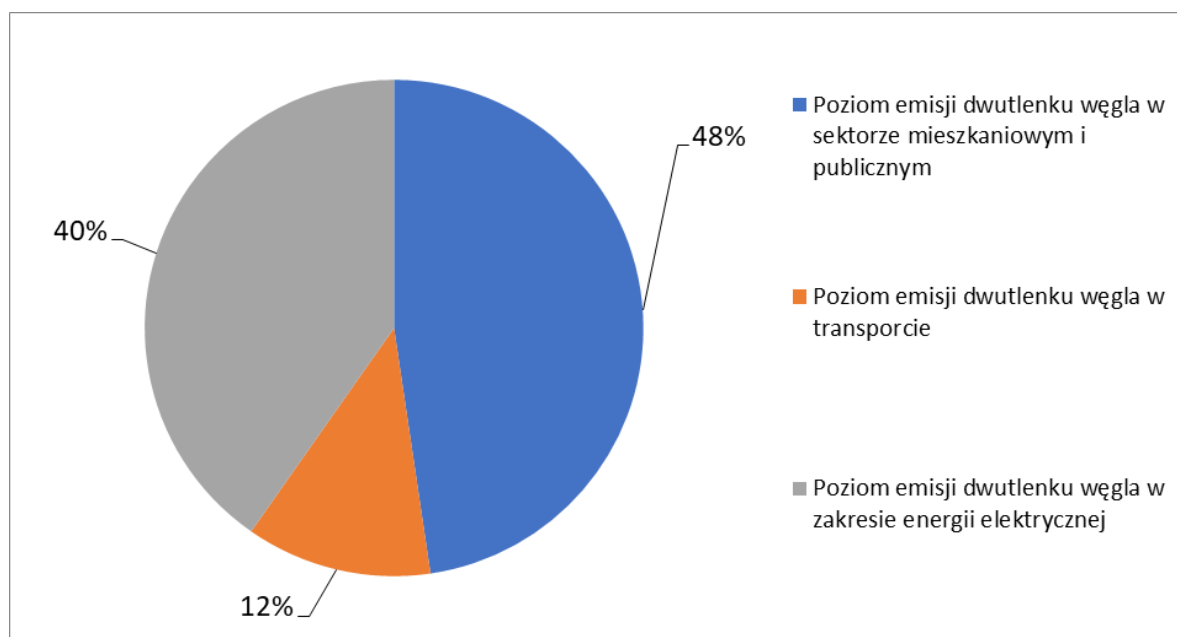
Finalny bilans emisji CO<sub>2</sub> przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 26. Prognozowane wartości zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>**

Wskaźniki oceny	Jednostka	2013	2025	Wzrost/ redukcja
Poziom emisji dwutlenku węgla w sektorze mieszkaniowym i publicznym	Mg CO <sub>2</sub> /rok	129 179	91 514	-29,2%
Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	485 676	534 709	10,1%
Poziom emisji dwutlenku węgla w transporcie	Mg CO <sub>2</sub> /rok	32 646	21 220	-35,0%
Poziom emisji dwutlenku węgla w zakresie energii elektrycznej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	109 200	113 015	3,5%

Źródło: Opracowanie własne

**Rys. 12 Poziom emisji CO<sub>2</sub> w podziale na sektory**



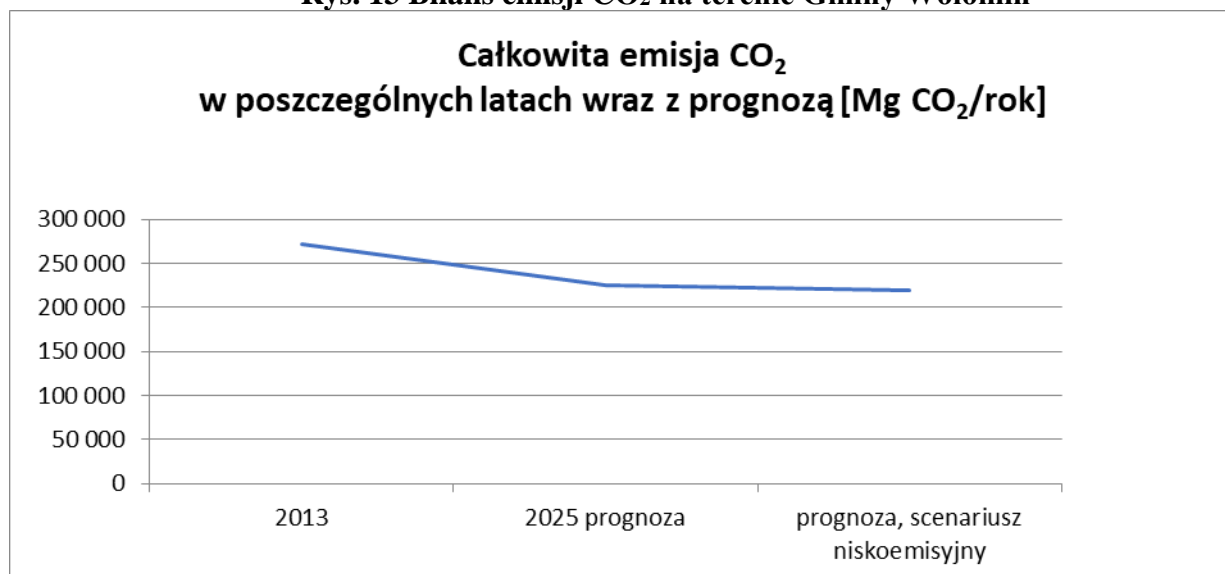
W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Wołomin w roku 2013, prognozę emisji do roku 2025 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>, oraz drugim – niskoemisyjnym.

**Tabela 27. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg] w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach**

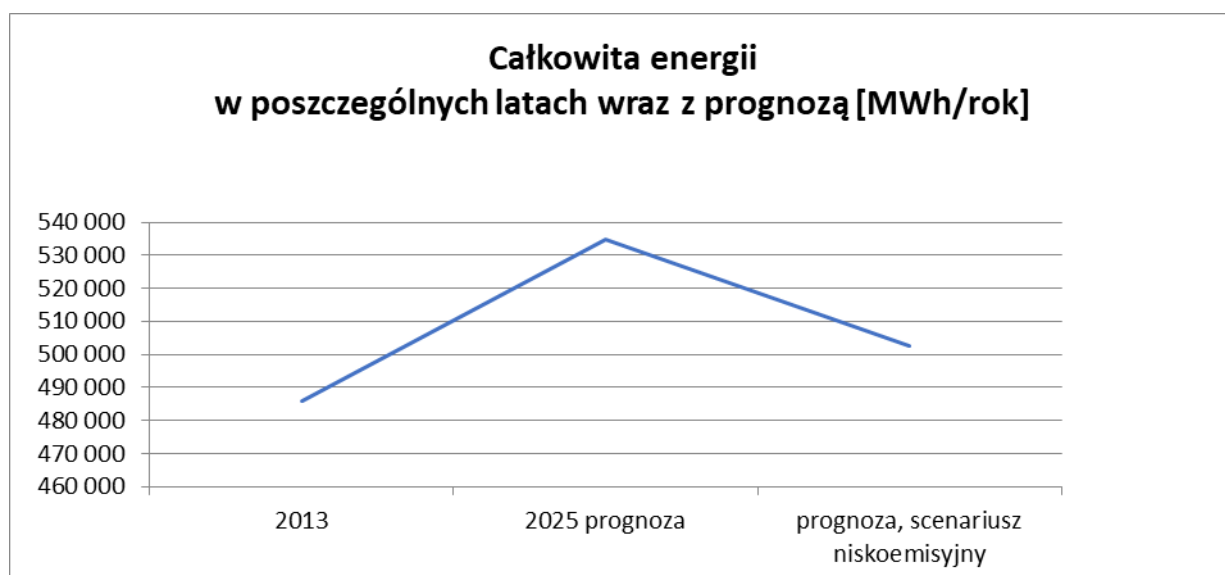
Bilans emisji	Jednostka	2013	2025 prognoza	prognoza, scenariusz niskoemisyjny	Wzrost/ redukcja
Planowana redukcja emisji	Mg CO <sub>2</sub> /rok			-5 878	
Całkowita emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych latach wraz z prognozą	Mg CO <sub>2</sub> /rok	271 026	225 749	219 871	-18,87%
Planowana redukcja energii końcowej	MWh/rok			-32 033	
Całkowita redukcja energii końcowej w poszczególnych latach wraz z prognozą	MWh/rok	485 676	534 709	502 677	3,50%
Udział OZE w bilansie energetycznym gminy	%	10,18%	10,44%	9,84%	

Źródło: Opracowanie własne

**Rys. 13 Bilans emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Wołomin**



**Rys. 14 Bilans energii na terenie Gminy Wołomin**



Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2025r. uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy. Wdrażanie zapisów *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin*, w tym realizacja zaplanowanych przedsięwzięć inwestycyjnych zmierzających do osiągnięcia wyznaczonego celu redukcyjnego, skutkować będzie jednocześnie (poza zmniejszeniem zużycia energii, emisji dwutlenku węgla i wzrostu wykorzystania OZE) zmniejszeniem wysokości stężeń szkodliwych substancji, zgodnie z zapisami *Programu ochrony powietrza*.

## **8. ANALIZA POTENCJALNYCH MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W GMINIE. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII I ZMNIEJSZENIE ZANIECZYSZCZENIA W GMINIE**

### **8.1. Potencjalne możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie**

Na podstawie przeanalizowanego stanu istniejącego infrastruktury gminnej w roku bazowym w zakresie obejmującym:

- budownictwo mieszkaniowe,
- BUP,
- transport samochodowy,
- oświetlenie ulic,

zaproponowano działania, których celem jest obniżenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zmniejszenia zużycia energii na cele grzewcze przez podmioty na terenie gminy w sektorze budownictwa mieszkaniowego i BUP, upłynnienia ruchu samochodowego na najbardziej obciążonych ruchem ulicach gminy, wymiany niskosprawnych rtęciowych lub sodowych opraw oświetleniowych na wysokosprawne sodowe.

Typ, zakres działania, poziom przewidywanych potencjalnych oszczędności energii z tytułu jego realizacji, przewidywana skala działania na terenie gminy i koszt jednostkowy każdego z działań oraz całkowity koszt ich realizacji w gminie w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 28. Zakres, rodzaj i koszt działań w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Wołomin**

Typ	Zakres działania	Poziom oszczędności energii	Skala przedsięwzięcia w gminie
		%	%
<b>I.</b>	<b>Termomodernizacja budynków</b>		
	<b>b. jednorodzinne</b>		
1.	ocieplenie ścian, fundamentów	10,0%	40%
2.	ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów	17,5%	40%
3.	modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie	7,5%	80%
4.	zainstalowanie zaworów termostatycznych	7,5%	80%
5.	modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła	7,5%	50%
	<b>b. wielorodzinne i BUP</b>		
6.	ocieplenie ścian, fundamentów	10,0%	30%
7.	ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów	17,5%	30%
8.	modernizacja lub wymiana stolarki okiennej w mieszkaniach budynków wielorodzinnych	7,5%	40%
9.	zainstalowanie zaworów termostatycznych w mieszkaniach b. wielorodzinnych	7,5%	30%
10.	obniżenie strat ciepła na wentylację poprzez zabudowę wiatrołapów, automatyczne zamykanie drzwi	2%	60%
11.	opomiarowanie instalacji ogrzewania i ciepłej wody w mieszkaniach	7,5%	50%

<b>II.</b>	<b>Modernizacja i wymiana urządzeń w gospodarstwie domowym</b>		
	<b>b. wielorodzinne i BUP</b>		
12.	urządzenia przeznaczone do użytku domowego (np. pralka, suszarka, zmywarka do naczyń, lodówka, itd); wymiana jednego urządzenia	7%	80%
13.	wymiana źródeł światła na energooszczędne,	5%	80%
	<b>b. jednorodzinne</b>		
14.	urządzenia przeznaczone do użytku domowego (np. pralka, suszarka, zmywarka do naczyń, chłodziarka, piekarnik);	50%	80%
15.	wymiana źródeł światła na energooszczędne,	5%	80%
<b>III.</b>	<b>Modernizacja źródła energii użytecznej</b>		
	<b>b. wielorodzinne i BUP</b>		
16.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną	15%	5%
	<b>b. jednorodzinne i BUP</b>		
17.	OZE - prosumenckie źródło energii elektrycznej i ciepłej	100%	1%
18.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną	15%	50%
19.	zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne)	10%	1%



20.	zastąpienie nieskończonej energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami kogeneracyjnymi	25%	1%
21.	zastąpienie nieskończonej energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł przygotowania cwu z użyciem OZE	15%	30%
<b>IV. Podłączenie do systemu ciepłowniczego</b>			
<b>b. wielorodzinne</b>			
22.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym w źródle EU ETS	10%	1%
23.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym z OZE	100%	1%
24.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła, ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym w kogeneracji	25%	1%
<b>b. jednorodzinne</b>			
25.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym w źródle EU ETS	10%	5%
26.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym z OZE	100%	1,0%
27.	budowa przyłącza do msc w celu zastąpienia ciepła z nieskończonej energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła, ciepłem z sieci ciepłowniczego wytworzonym w kogeneracji	25%	1%

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 29. Zakres, rodzaj i koszt działań w transporcie i oświetleniu ulic na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Wołomin**

Typ działania	Zakres działania	tys. PLN
<b>V.</b>	<b>Usprawnienie ruchu samochodowego</b>	
28.	- upłynnienie ruchu w ciągu głównych ulic w centralnej części Miasta poprzez budowę skoordynowanej inteligentnej drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach drogowych i pieszych - upłynnienie ruchu przez budowę skoordynowanej inteligentnej drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach z ruchem kołowym i pieszym	11 800,00
<b>VI.</b>	<b>Modernizacja oświetlenia gminy</b>	
29	- modernizacja oświetlenia gminy poprzez instalacje reduktorów mocy i/lub wymianę punktów świetlnych na systemy LED	1 620,00

*Źródło: Opracowanie własne*

Obok w/w działań inwestycyjnych, których celem jest obniżenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> proponuje się następujące działania bezinwestycyjne (tabela 30).

**Tabela 30. Zakres i rodzaj działań nie inwestycyjnych w budownictwie i transporcie na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Wołomin**

Typ działania	Zakres działania
<b>VII</b>	<b>3. Działania nieinwestycyjne w budownictwie</b>
30.	- Planowanie miejskie - zapisy dotyczące źródeł energii (w tym OZE), zamówienia publiczne - poprawa efektywności energetycznej, OZE
31.	- Promowanie niskoemisyjnych paliw i niskoenergetycznych obiektów budowlanych
32.	- Promowanie działań zwiększających efektywność wykorzystania energii w gminie - reklama, edukacja, korzyści dla użytkowników energii i środowiska
33.	- Promowanie gospodarki o niskim poziomie emisji - informacja o źródłach emisji, skutkach oddziaływania na otoczenie, sposobach obniżania poziomu emisji, OZE
<b>VIII</b>	<b>4. Działania nieinwestycyjne w transporcie</b>
34.	- Strategia komunikacyjna obejmująca rodzaje pojazdów dopuszczonych do ruchu , stosowane paliwa, poprawa organizacji ruchu, właściwe oznakowanie
35.	- Promowanie ruchu pieszego, rowerowego - szczególnie na krótkich dystansach w centrum gminy

*Źródło: Opracowanie własne*

Zbiorcze zestawienie uwzględniające możliwe do przeprowadzenia do przeprowadzenia w gminie działań oraz już przeprowadzone dla obniżenia poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz efekty ich realizacji przedstawiono w tabelach 26 i 27.

## **9. PREFERENCJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO WDROŻENIA. DZIAŁANIA, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE, ŚRODKI FINANSOWE I ŹRÓDŁA NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ**

### **9.1. Preferencje działań objętych planem**

Mając na uwadze uzyskanie maksymalnej redukcji emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 20% oraz ze względu na wagę działań w poszczególnych grupach użytkowników energii, sprawą kluczową jest realizacja zadań w następujących grupach:

- budownictwo jednorodzinne,
- budownictwo wielorodzinne,
- transport,
- BUP.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że największe możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń na terenie gminy występują w obszarze budownictwa jednorodzinnego. Należy oczekiwać, że część właścicieli z tej grupy w latach 2013-2025 podjęła lub podejmie działania, które przyczynią się do poprawy stanu emisji gazów cieplarnianych i emisji zanieczyszczeń w gminie, jednakże będą to działania o charakterze indywidualnym i rozproszonym, i z trudem poddadzą się procesowi ich weryfikacji, monitorowania i ewaluacji przez gminę w ramach działań przewidzianych w PGN.

W tej sytuacji zakres działań przewidzianych do wdrożenia przez gminę obejmie pozostałe trzy grupy użytkowników, tj.:

- budownictwo wielorodzinne,
- transport,
- BUP.

### **9.2. Organizacja działań i harmonogram rzeczowo-finansowy**

Mając na względzie realność przedsięwzięć objętych PGN dla każdego z działań przyjęto jednoznaczne sformułowanie, określono jego mierzalność, osiągalność, podleganie weryfikacji i monitorowaniu w trakcie realizacji oraz określono horyzont czasowy jego wykonania.

Za realizację każdego zadania będzie odpowiedzialny podmiot właściwy dla rodzaju i przedmiotu zadania, i dla jego realizacji będzie przewidziane potencjalne źródło jego współfinansowania.

W tabeli 33 podano szczegółowe zestawienie:

- działań objętych PGN,

- planowane redukcje zużycia energii finalnej – ciepła i energii elektrycznej dla każdego działania,
- szacowany koszt działania przypadający na realizujący go podmiot,
- redukcję emisji CO<sub>2</sub>,
- nakłady na realizację działania.

Ponadto, obok wskazania podmiotu odpowiedzialnego za realizację działania i źródła jego współfinansowania wskazano na społeczne efekty przeprowadzanych działań w gminie i rolę, jaką przychodzi pełnić władzom gminy we wdrażaniu PGN. Odnosi się to w sposób szczególny do tych obiektów budowlanych i instytucji funkcjonujących w gminie, za które odpowiedzialne są władze gminy.

W związku z przedstawionymi planowanymi inwestycjami i działaniami w ramach PGN Wołomin (patrz tabela poniżej) łączna suma planowanych kosztów podmiotów Gminy Wołomin wyniosła 12 007,52 tys. zł., podczas gdy łączne nakłady razem opiewają na kwotę 59 463,34 zł dla wszystkich działań gminnych bez budownictwa mieszkaniowego. Największe planowane koszty oraz nakłady razem dotyczą Budynków Użyteczności Publicznej wynoszą odpowiednio: 46 043,34 tys. zł. Główne źródła finansowania powyższych działań pochodzą z: Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Łączna planowana redukcja zużycia i emisji wynosi odpowiednio dla: ciepła 13 697,94 MWh, energii elektrycznej – 625,33 MWh, emisja CO<sub>2</sub> – 1 259,69 Mg.

**Tabela 31. Planowane inwestycje i działania gminne w ramach PGN Wołomin**

Dane dotyczące obiektów		Zakres działania	Podmiot działania	Planowana redukcja zużycia energii i emisji			Planowane koszty podmiotu [tys. PLN]	Źródło finansowania
Lp.	Obiekt			Energia elektryczna [MWh]	Ciepło [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]		
<b>I</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>							
1	Urząd Miejski w Wołominie	7;8;9	Gmina Wołomin	14,86	231,88	25,62	295,8	POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6, ZIT WOF
	Straż Miejska w Wołominie							
2	Starostwo Powiatowe w Wołominie	- ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów	Starostwo Powiatowe	8,26	345,04	21,62	182,27	
	Powiatowy Zespół ds. Orzekania o Niepełnosprawności w Wołominie							

3	Sąd Rejonowy	- Zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne);	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>2,46</b>	<b>474,4</b>	<b>19,14</b>	<b>80,74</b>
	Prokuratura Rejonowa	13					
4	Kancelaria Notarialna	wymiana źródeł światła na energooszczędne	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,65</b>	<b>26,02</b>	<b>1,66</b>	<b>12,39</b>
5	Kancelaria Notarialna		<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,48</b>	<b>19,25</b>	<b>1,23</b>	<b>11,13</b>
6	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie		<b>Gmina Wołomin</b>	<b>4,03</b>	<b>85,36</b>	<b>7,71</b>	<b>127,27</b>
	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego						
	Powiatowy Zespół Doradców Rolnych						
	Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna						

7	Wydział Dróg Powiatowych
	Powiatowy Inspektorat Ruchu Drogowego
	Wydział Komunikacji
8	ZUS II Oddział w Warszawie, Inspektorat w Wołominie
9	Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego
10	Urząd Skarbowy
11	Urząd Pocztowy Wołomin 1
12	Urząd Pocztowy Wołomin 3
13	Urząd Pocztowy Wołomin 4
14	Powiatowy Urząd Pracy
	Powiatowy Środowiskowy Dom Samopomocy w Wołominie
15	Komenda Stołeczna Policji w Wołominie
16	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Wołominie
17	Ochotnicza Straż Pożarna w Wołominie
18	Ochotnicza Straż Pożarna w Majdanie

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>7,75</b>	<b>232</b>	<b>17,16</b>	<b>175,62</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,94</b>	<b>240,56</b>	<b>10,53</b>	<b>60,59</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,89</b>	<b>59,6</b>	<b>6,67</b>	<b>110,37</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>15,36</b>	<b>358,27</b>	<b>30,54</b>	<b>305,71</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>4,82</b>	<b>110,8</b>	<b>9,53</b>	<b>137,29</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,59</b>	<b>23,76</b>	<b>1,52</b>	<b>25,83</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,61</b>	<b>451,38</b>	<b>16,15</b>	<b>26,92</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>4,65</b>	<b>68,64</b>	<b>7,88</b>	<b>133,04</b>
<b>Gmina Wołomin</b>				
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,89</b>	<b>143,08</b>	<b>7,13</b>	<b>59,02</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>5,54</b>	<b>144,7</b>	<b>11,54</b>	<b>160,66</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,85</b>	<b>34,72</b>	<b>2,2</b>	<b>26,93</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,52</b>	<b>98</b>	<b>7,54</b>	<b>104,23</b>



19	Ochotnicza Straż Pożarna w Starym Grabiu
20	Ochotnicza Straż Pożarna w Zagościńcu
21	Ochotnicza Straż Pożarna w Ossowie
22	Miejski Dom Kultury w Wołominie
	Towarzystwo Przyjaciół Dzieci
23	Powiatowe Centrum Dziedzictwa i Twórczości
24	Miejska Biblioteka Publiczna Wołomin
25	Muzeum im. Zofii i Wacława Nałkowskich w Wołominie
26	Kino "Kultura"
27	Rozdzielnia gazu
28	Zakład Energetyczny Warszawa – Teren S.A. Rejon Wołomin
29	Miejski Zakład Dróg i Zieleni

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>2,14</b>	<b>33</b>	<b>3,68</b>	<b>64,8</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,23</b>	<b>13,41</b>	<b>1,92</b>	<b>36,23</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,99</b>	<b>46,45</b>	<b>3,96</b>	<b>63,1</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>10,95</b>	<b>187,02</b>	<b>19,43</b>	<b>240,02</b>
<b>Gmina Wołomin</b>				
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>4,01</b>	<b>43,82</b>	<b>6,27</b>	<b>119,63</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,71</b>	<b>148,5</b>	<b>9,49</b>	<b>113,85</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0,99</b>	<b>20,66</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>6,84</b>	<b>76</b>	<b>10,75</b>	<b>162,02</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,55</b>	<b>27,85</b>	<b>3,99</b>	
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>5,9</b>	<b>236,65</b>	<b>15,12</b>	
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,54</b>	<b>12,67</b>	<b>1,08</b>	<b>12,9</b>

30	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o. o. w Wołominie
	Ośrodek pomocy społecznej w Wołominie
31	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Wołominie
34	Przedszkole nr 2 im. Pyzy Wędrowniczki w Wołominie
35	Przedszkole nr 5 im. Kota w butach w Wołominie
36	Przedszkole nr 8 im. Czerwonego Kapturka w Wołominie
37	Przedszkole nr 9 im. Jasia i Małgosi w Wołominie
38	Przedszkole nr 10 im. Misia Uszatka w Wołominie
39	Niepubliczny Terapeutyczny Punkt Przedszkolny "Vitautia"
40	Przedszkole Niepubliczne "Wesoła Chatka"

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,37</b>	<b>104,68</b>	<b>7,59</b>	<b>104,33</b>
<b>Gmina Wołomin</b>				
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>5,3</b>	<b>57,88</b>	<b>8,28</b>	
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,37</b>	<b>89,93</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,36</b>	<b>102,22</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>2,13</b>	<b>85,32</b>	<b>5,45</b>	<b>36,98</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>9,85</b>	<b>93,56</b>	<b>14,92</b>	<b>140,14</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,75</b>	<b>98,45</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,54</b>	<b>5,94</b>	<b>0,85</b>	<b>9,62</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,22</b>	<b>18,6</b>	<b>2,08</b>	<b>13,32</b>

41	Niepubliczne Przedszkole „Wesołe Nutki”
42	Niepubliczne Przedszkole Artystyczno-Językowe "Pszczółka Maja"
43	Niepubliczne Przedszkole "Zaczarowany Zamek"
44	Punkt Przedszkolny Tumirai Centrum Kreatywnego Rozwoju
45	Niepubliczny Punkt Przedszkolny Tumirai
46	Niepubliczny Żłobek i Przedszkole Tumirai
47	Niepubliczne Przedszkole "Kraina Przedszkolaków"
48	Niepubliczne Przedszkole „Baśniowa Kraina” w Wołominie
49	Niepubliczne Przedszkole „Krasnal” w Wołominie
50	Niepubliczny żłobek "Gumisie"
51	Świetlica i Klub Przedszkolny "Stonoga"
52	Zespół Szkół nr 1 w Wołominie
53	Zespół Szkół nr 2 w Wołominie
54	Zespół Szkół nr 3 w Wołominie

<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,01</b>	<b>46,76</b>	<b>3,99</b>	<b>34,01</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,74</b>	<b>8,1</b>	<b>1,16</b>	<b>10,18</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>5,03</b>	<b>77,02</b>	<b>8,63</b>	<b>89,52</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,76</b>	<b>87,67</b>	<b>7,47</b>	<b>61,88</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,75</b>	<b>64,07</b>	<b>5,46</b>	<b>47,41</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,54</b>	<b>35,93</b>	<b>3,06</b>	<b>22,31</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,37</b>	<b>32,03</b>	<b>2,73</b>	<b>19,19</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,38</b>	<b>51,71</b>	<b>5,79</b>	<b>59,22</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,97</b>	<b>22,71</b>	<b>1,94</b>	<b>11,27</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,86</b>	<b>74,49</b>	<b>4,76</b>	<b>21,47</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,63</b>	<b>14,75</b>	<b>1,26</b>	<b>9,25</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>140,92</b>	<b>444,22</b>	<b>183,01</b>	<b>894,24</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>370,26</b>	<b>12,65</b>	<b>114,85</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>53,18</b>	<b>656,22</b>	<b>85,76</b>	<b>331,03</b>

	Przedszkole nr 6 "Bajka" w Wołominie
55	Zespół Szkół nr 4 im. Marynarki Wojennej RP z oddziałami Integracyjnymi w Wołominie
56	Zespół Szkół w Ossowie
	Samorządowa Instytucja Kultury "Park Kulturowy Ossów - Wrota Bitwy Warszawskiej 1920 roku"
57	Zespół Szkół w Duczkach
58	Przedszkole im. Pszczółki Mai w Duczkach
59	Zespół Szkół Specjalnych im. Ks. Jana Twardowskiego
60	Zespół Szkół Ekonomicznych im. Stanisława Staszica w Wołominie
61	Zespół Szkół w Wołominie
	Wyższa Szkoła Współpracy Międzynarodowej i Regionalnej im. Zygmunta Głogera
	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Wołominie

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>363,64</b>	<b>12,42</b>	<b>184,28</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>260,64</b>	<b>8,9</b>	<b>95,31</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36,75</b>	<b>313</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>8,11</b>	<b>189,19</b>	<b>16,13</b>	<b>65,36</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>6,54</b>	<b>142,9</b>	<b>12,67</b>	<b>66,15</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,07</b>	<b>98,65</b>
<b>Gmina Wołomin/Podmiot zewnętrzny</b>	<b>27,5</b>	<b>423,52</b>	<b>47,22</b>	<b>209,5</b>

62	Szkoła Podstawowa nr 3 im. M.J. Piłsudskiego w Wołominie
63	Szkoła Podstawowa nr 7 z Oddziałami Integracyjnymi im. Królowej Jadwigi w Wołominie
64	Szkoła Podstawowa w Majdanie
65	Szkoła Podstawowa w Zagościńcu
66	Szkoła Podstawowa im. Fryderyka Chopina w Starych Grabiach
67	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Leśniakowiznie
68	Niepubliczne Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych nr 29
69	Szpital Powiatowy w Wołominie - Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Opieki Zdrowotnej
	Przychodnia Specjalistyczna. Poradnia Logopedyczna

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>22,52</b>	<b>0,77</b>	<b>41,37</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,23</b>	<b>299,89</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,73</b>	<b>62</b>	<b>4,18</b>	<b>20,81</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>20,56</b>	<b>139</b>	<b>29,23</b>	<b>139,52</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,2</b>	<b>54,44</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>21,68</b>	<b>236,95</b>	<b>33,91</b>	<b>151,76</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>4,24</b>	<b>98,91</b>	<b>8,43</b>	<b>51,35</b>
<b>Starosta powiatowy/Gmina Wołomin</b>	<b>73,42</b>	<b>1 634,82</b>	<b>143,29</b>	<b>407,08</b>

70	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej nr 1 w Wołominie
71	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej nr 2 w Wołominie
72	NZOZ Przychodnia Medycyny Rodzinnej i Specjalistycznej Waław i Bożena Sowińscy
73	
74	Lekarska Spółdzielnia Pracy Medica
75	NZOZ DEKAMED - przychodnia
76	NZOZ DEKAMED - poradnia dla dorosłych
77	NZOZ DEKAMED - poradnie dla dorosłych i dzieci
78	NZOZ DEKAMED - poradnia pediatryczna
	Centrum PRO-MED. - MIESZKA
79	Centrum Medyczne PRO-MED. - NAFTA

<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,75</b>	<b>84,56</b>	<b>7,35</b>	<b>39,02</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,53</b>	<b>216,24</b>	<b>9,21</b>	<b>17,02</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,37</b>	<b>4,09</b>	<b>0,59</b>	<b>1,28</b>
	<b>1,01</b>	<b>23,54</b>	<b>2,01</b>	<b>9,6</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,51</b>	<b>60,59</b>	<b>3,87</b>	<b>16,74</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,69</b>	<b>18,42</b>	<b>2,64</b>	<b>17,14</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,42</b>	<b>9,79</b>	<b>0,83</b>	<b>1,25</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,4</b>	<b>21,43</b>	<b>2,4</b>	<b>16,42</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,57</b>	<b>13,25</b>	<b>1,13</b>	<b>2,68</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,94</b>	<b>37,78</b>	<b>2,41</b>	<b>4,42</b>

80	NZOZ Przychodnia medycyny rodzinnej „MARVIT” Maryla i Andrzej Waszczuk
	Niepubliczna Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna i Rehabilitacyjna ASQ w Wołominie
81	AMIMED pracownia diagnostyki laboratoryjnej
82	NZOZ Przychodnia Diagnostyki i Leczenia Osteoporozy i Chorób Kręgosłupa "Femina"
83	Lecznica Specjalistyczna "Pio-Dent"
84	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centrum Medyczne "ULTRA-MED"
85	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "LANCET"
86	Ośrodek Rehabilitacyjny
57	Publiczny Rodzinny Dom Dziecka nr 1 w Wołominie
88	Publiczny Rodzinny Dom Dziecka Nr 3 w Wołominie

<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,52</b>	<b>35,46</b>	<b>3,02</b>	<b>14,4</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,88</b>	<b>9,62</b>	<b>1,38</b>	<b>5,22</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,1</b>	<b>44,28</b>	<b>2,83</b>	<b>5,88</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,28</b>	<b>11,4</b>	<b>0,73</b>	<b>1,06</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,49</b>	<b>19,8</b>	<b>1,26</b>	<b>2,3</b>
<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,31</b>	<b>30,48</b>	<b>2,6</b>	<b>14,8</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,29</b>	<b>19,8</b>	<b>2,22</b>	<b>14,81</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,65</b>	<b>66,29</b>	<b>4,23</b>	<b>16,76</b>
<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,62</b>	<b>24,77</b>	<b>2,77</b>	<b>16,44</b>

89	Ośrodek Pomocy Dziecku i Rodzinie "SZANSA" w Wołominie	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,32</b>	<b>63</b>	<b>2,53</b>	<b>1,19</b>
90	Schronisko dla bezdomnych mężczyzn "Don Orione" w Czarnej	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>3,65</b>	<b>112</b>	<b>8,18</b>	<b>70,54</b>
91	Hosicjum Opatrzności Bożej Księża Orionistów	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>8,86</b>	<b>74</b>	<b>13,08</b>	<b>145,84</b>
92	Ośrodek Profilaktyki i Terapii Uzależnień	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,88</b>	<b>20,6</b>	<b>2,95</b>	<b>14,29</b>
93	Parafia p.w. Matki Bożej Częstochowskiej					
94	Centrum Pielęgniarstwa Rodzinnego Caritas Diecezji Warszawsko-Praskiej Stacja Opieki Caritas	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>12,72</b>	<b>127,42</b>	<b>19,5</b>	<b>169,98</b>
95	Parafia p.w. Matki Bożej Królowej Polski	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>6,03</b>	<b>205,88</b>	<b>14,21</b>	<b>118,49</b>
96	Parafia p.w. Najświętszej Maryi Panny Królowej Różańca Świętego	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,27</b>	<b>19,43</b>	<b>2,18</b>	<b>10,48</b>
97	Parafia p.w. Św. Józefa Robotnika	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,83</b>	<b>79,08</b>	<b>7,26</b>	<b>68,36</b>
98	Parafia p.w. Św. Siostry Faustyny Kowalskiej	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,49</b>	<b>196,8</b>	<b>9,69</b>	<b>55,08</b>
99	Parafia pw. Matki Boskiej Nieustającej Pomocy w Duczkach	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,84</b>	<b>264</b>	<b>12,41</b>	<b>58,14</b>
100	Parafia pw. św. Ojca Pio w Zagościńcu	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,58</b>	<b>54,84</b>	<b>6,14</b>	<b>58,24</b>



<b>Razem Budynki użyteczności publicznej</b>			<b>597,14</b>	<b>11 896,48</b>	<b>1 164,38</b>	<b>8 376,18</b>	
<b>II</b>	<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>						
<b>IIa.</b>	<b>Budynki wielomieszkaniowe i wielorodzinne stanowiące własność Gminy Wołomin</b>						
101	Daszyńskiego 3	7;8;9 - ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów, remont stolarki okiennej	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,16</b>	<b>4,53</b>	<b>0,69</b>	<b>1,32</b>
102	Kościelna 34		<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,8</b>	<b>23,1</b>	<b>3,52</b>	<b>6,6</b>
103	Kościuszki 15		<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,9</b>	<b>25,88</b>	<b>3,95</b>	<b>3,9</b>
104	Legionów 43	13;19	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>0,43</b>	<b>12,46</b>	<b>1,9</b>	<b>7,2</b>
105	Mickiewicza 2	- Zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne);	<b>Gmina Wołomin</b>	<b>1,73</b>	<b>49,88</b>	<b>7,61</b>	<b>18,2</b>

106	Ogrodowa 1	13 wymiana źródeł światła na energooszczędne"	Gmina Wołomin	1,32	38,21	5,83	15,8
107	Ogrodowa 7		Gmina Wołomin	0,5	14,31	2,18	5,8
108	Piłsudskiego 59		Gmina Wołomin	1,22	35,29	5,38	9,8
109	Warszawska 26		Gmina Wołomin	0,97	27,97	4,26	6
110	Warszawska 31		Gmina Wołomin	1,01	29,11	4,44	11,4
111	Kościelna 15,12		Gmina Wołomin	0,39	11,24	1,71	25,12
112	Wileńska 48		Gmina Wołomin	3,01	86,78	13,23	29,6
113	Poznańska 4		Gmina Wołomin	1,33	38,29	5,84	15,4
Łącznie					17,11	494,11	75,35
<b>IIb.</b>	<b>Budynki wspólnotowe</b>						
114	Kościelna 22	7;8;9 - ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów, remont stolarki okiennej	Podmiot zewnętrzny	1,16	33,48	5,11	20,6
115	Kościelna 31		Podmiot zewnętrzny	0,8	23,06	3,52	5,6
116	Legionów 20		Podmiot zewnętrzny	1,23	35,55	5,42	6,5

117	Legionów 28	13;19	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,52</b>	<b>15,15</b>	<b>2,31</b>	<b>10,76</b>
118	Legionów 32	- Zastąpienie lub modernizacja nieskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne);	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>2,57</b>	<b>74,06</b>	<b>11,29</b>	<b>50,22</b>
119	Legionów 49	13	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,24</b>	<b>35,79</b>	<b>5,46</b>	<b>11,7</b>
120	Sienkiewicza 2	wymiana źródeł światła na energooszczędne"	<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>0,95</b>	<b>27,41</b>	<b>4,18</b>	<b>20,2</b>
121	Chopina 3		<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,19</b>	<b>92,01</b>	<b>14,03</b>	<b>52,82</b>
122	Warszawska 29		<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,85</b>	<b>53,54</b>	<b>8,16</b>	<b>37,2</b>

123	Żelazna 12		<b>Podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,91</b>	<b>55,22</b>	<b>8,42</b>	<b>29,6</b>
<b>Łącznie</b>				<b>60,54</b>	<b>1 748,01</b>	<b>266,58</b>	<b>245,2</b>
<b>II c.</b>	<b>Budynki OSM</b>						
124	Kościelna 12	- ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów, remont stolarki okiennej	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,2</b>	<b>92,27</b>	<b>14,07</b>	<b>42,66</b>
125	Legionów 47		<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,22</b>	<b>35,32</b>	<b>5,39</b>	<b>27,07</b>
126	Moniuszki 7		<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnętrzny</b>	<b>3,64</b>	<b>105,14</b>	<b>16,03</b>	<b>54</b>
127	Monuszki 22	13;19	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnętrzny</b>	<b>1,81</b>	<b>52,12</b>	<b>7,95</b>	<b>12,4</b>

128	6-go Września 3	- Zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne);	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,74</b>	<b>50,22</b>	<b>7,66</b>	<b>5</b>
129	6-go Września 10	13	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,5</b>	<b>14,37</b>	<b>2,19</b>	<b>6,4</b>
130	6-go Września 2	wymiana źródeł światła na energooszczędne"	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,11</b>	<b>60,9</b>	<b>9,29</b>	<b>9,6</b>
131	6-go Września 5		<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,71</b>	<b>78,13</b>	<b>11,91</b>	<b>21,6</b>

132	6-go Września 7
133	6-go Września 9
134	Cementowa 7
135	Duczkowska 2
136	Korsaka 3
137	Kościelna 41

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,62</b>	<b>75,72</b>	<b>11,55</b>	<b>24</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>3,29</b>	<b>94,94</b>	<b>14,48</b>	<b>22</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,2</b>	<b>34,69</b>	<b>5,29</b>	<b>9,5</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,26</b>	<b>36,3</b>	<b>5,54</b>	<b>11,8</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,45</b>	<b>12,87</b>	<b>1,96</b>	<b>5,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,64</b>	<b>47,28</b>	<b>7,21</b>	<b>10,2</b>

138	Kościelna 43
139	Kościelna 45
140	Legionów 18
141	Legionów 4
142	Legionów 51
143	Legionów 56

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,5</b>	<b>43,26</b>	<b>6,6</b>	<b>5</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,62</b>	<b>75,64</b>	<b>11,53</b>	<b>10,4</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,42</b>	<b>12,22</b>	<b>1,86</b>	<b>7,6</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>3,27</b>	<b>94,39</b>	<b>14,39</b>	<b>41</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,31</b>	<b>37,72</b>	<b>5,75</b>	<b>11,9</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,37</b>	<b>39,64</b>	<b>6,05</b>	<b>13,8</b>

144	Lipińska 44,50
145	Mickiewicza 20
146	Miła 1
147	Miła 29
148	Nowa 4
149	Ogrodowa 11

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>3,07</b>	<b>88,76</b>	<b>13,54</b>	<b>34,92</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,51</b>	<b>14,64</b>	<b>2,23</b>	<b>6,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,33</b>	<b>67,38</b>	<b>10,28</b>	<b>22,77</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,78</b>	<b>51,36</b>	<b>7,83</b>	<b>12</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>4,08</b>	<b>117,65</b>	<b>17,94</b>	<b>14,8</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,06</b>	<b>59,36</b>	<b>9,05</b>	<b>10,4</b>



150	Powstańców 3
151	Poznańska 1
152	Sienkiewicza 12
153	Sienkiewicza 18
154	Sienkiewicza 32
155	Sienkiewicza 8

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,2</b>	<b>34,78</b>	<b>5,3</b>	<b>5</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,72</b>	<b>49,74</b>	<b>7,59</b>	<b>13,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,51</b>	<b>43,6</b>	<b>6,65</b>	<b>20,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,98</b>	<b>57,16</b>	<b>8,72</b>	<b>17,4</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,49</b>	<b>42,91</b>	<b>6,54</b>	<b>14</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,57</b>	<b>45,38</b>	<b>6,92</b>	<b>11,72</b>

156	Sikorskiego 15
157	Sławkowska 2
158	Sławkowska 5/7
159	Warszawska 1
160	Warszawska 10
161	Warszawska 11

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,76</b>	<b>79,8</b>	<b>12,17</b>	<b>14,4</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,95</b>	<b>27,52</b>	<b>4,2</b>	<b>8,7</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,47</b>	<b>42,37</b>	<b>6,46</b>	<b>8,6</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,62</b>	<b>46,69</b>	<b>7,12</b>	<b>8</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,74</b>	<b>79,12</b>	<b>12,07</b>	<b>33</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>3,64</b>	<b>105,02</b>	<b>16,02</b>	<b>24,4</b>

162	Warszawska 12
163	Warszawska 13
164	Warszawska 24
165	Warszawska 26,28
166	Wileńska 48
167	Wileńska 8

<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,07</b>	<b>59,84</b>	<b>9,13</b>	<b>18,4</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>5,02</b>	<b>145,02</b>	<b>22,12</b>	<b>43,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,84</b>	<b>53,02</b>	<b>8,08</b>	<b>5,1</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>4,3</b>	<b>124,15</b>	<b>18,93</b>	<b>57,2</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>2,72</b>	<b>78,49</b>	<b>11,97</b>	<b>12,51</b>
<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,99</b>	<b>57,54</b>	<b>8,77</b>	<b>4,4</b>

168	Wileńska 45		Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	4,29	123,75	18,87	29
169	Wileńska 47		Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	2,98	86,09	13,13	36,6
170	Wileńska 50		Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	2,65	76,37	11,65	51,4
<b>Łącznie</b>				<b>102,8686</b>	<b>2969,958</b>	<b>452,9264</b>	<b>888,65</b>
<b>II d.</b>	<b>Budynki mieszkalne stanowiące współwłasność Gminy Wołomin</b>						
171	Warszawska 19	7;8;9	Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	1,36	39,37	6	18
172	Mickiewicza 13	- ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów, remont stolarki okiennej	Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	1,53	44,05	6,72	23
173	Chopina 1	13;19	Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny	0,48	13,88	2,12	0

174	Lipińska 50	- Zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne);	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>1,63</b>	<b>47,16</b>	<b>7,19</b>	<b>0</b>
175	Kościuszki 9	13	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,4</b>	<b>11,47</b>	<b>1,75</b>	<b>2</b>
176	Warszawska 7	wymiana źródeł światła na energooszczędne"	<b>Gmina Wołomin/ podmiot zewnątrzny</b>	<b>0,39</b>	<b>11,21</b>	<b>1,71</b>	<b>7</b>
<b>Łącznie</b>				<b>5,8</b>	<b>167,1</b>	<b>25,5</b>	<b>50</b>
Razem Budynki mieszkaniowe wielorodzinne Gminne				<b>186,32</b>	<b>5379,23</b>	<b>820,35</b>	<b>1339,99</b>
<b>II e.</b>	<b>Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne</b>						

177	Budownictwo jednorodzinne łącznie	Działania wewnętrzne mieszkańców w ramach zakresu proponowanego dla budownictwa wielorodzinnego + indywidualne instalowanie źródeł energii odnawialnej w ramach programu NFOŚiGW "Prosument"		11 385,90	757,954	3 797,95	23 663,08
<b>III</b>	<b>Pozostałe działania</b>						
178	Komunikacja transport	Rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego (6km); 28				5 015,00	2 360,00

		- Upłynnienie ruchu w przez budowę skoordynowanej inteligentnej drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach z ruchem kołowym i pieszym				
179	Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia gminy poprzez instalacje reduktorów mocy i/lub wymianę punktów świetlnych na systemy LED (1440 pkt świetlnych)	307,29		196,56	324
<b>Razem Gmina Wołomin</b>			<b>598,8</b>	<b>11 998,34</b>	<b>1 169,76</b>	<b>6 088,39</b>
<b>Razem Gmina Wołomin wraz z budownictwem mieszkaniowym</b>			<b>12 171,02</b>	<b>18 135,52</b>	<b>5 788,06</b>	<b>31 091,46</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

### 9.3. Dodatkowe działanie w ramach wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie ma na celu poszukiwanie i rozpoznanie możliwości wykorzystania wód termalnych do celów ciepłowniczych w mieście Wołomin.

W 2020 roku Gmina Miasto Wołomin podpisała umowę na wykonanie następujących prac w ramach zadania pn. „Wykonanie geotermalnego odwiertu badawczego – poprawa jakości środowiska poprzez wykorzystanie energii z geotermii”:

przygotowanie kompletu załączników do wniosku o dofinansowanie wykonania geotermalnego odwiertu badawczego Wołomin GT-1 ze środków NFOŚiGW w ramach programu priorytetowego „Udostępnianie wód termalnych w Polsce, w tym:

- a. Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego wód termalnych Wołomin GT-1 w Wołominie
- b. Kosztorys inwestorski projektowanego otworu Wołomin GT-1
- c. Analizę uwarunkowań wykorzystania zasobów geotermalnych w Gminie Miasto Wołomin zawierającą wszystkie dane wymagane instrukcją ww. programu

Docelowym, przewidzianym do eksploatacji horyzontem geotermalnym są utwory Jury Dolnej.

Zakładane parametry ujęcia to:

- wydajność rzędu 100 m<sup>3</sup>/h,
- temperatura złożowa od 40 do 45°C, wartość średnia – przyjęta w dalszych obliczeniach - to ok. 43°C,
- mineralizacja powyżej 50 g/dm<sup>3</sup> – wymusza eksploatację dubletem geotermalnym (otwór produkcyjny i chłonny),
- poziom zwierciadła statycznego wód 30 m p.p.t,

Możliwość pozyskania wód termalnych w rejonie Wołomina została potwierdzona m.in. przez fakt stwierdzenia występowania tych wód w kilku głębokich otworach wiertniczych zlokalizowanych w sąsiedztwie rejonu projektowanych robót geologicznych, w obrębie utworów kredowych i jurajskich, będących głównymi kolektorami wód termalnych w tym obszarze.

Projektowany otwór zlokalizowany zostanie na terenie działki, nr ew. 147/9, obręb 0027 Wołomin. Zgodnie z obowiązującymi ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin, zatwierdzonym uchwałą Nr XXI-110/2012 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 28 listopada 2012 r. ww. działka znajduje się w obszarze struktury funkcjonalnej – usługi sportu i rekreacji oznaczonym symbolem US.



Na podstawie zasięgu głębokościowego, dla wytypowanego zbiornika przewidzianego do ujęcia otworem Wołomin GT-1, temperaturę średnią przyjęto 42°C (w rzeczywistości zmienność temperatur może zawierać się w przedziale 40 – 45°C). Wartość wydajności przyjęto na poziomie:  $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Moc termiczna:

$$P_{\text{term}} = 0,0012 \cdot (42 - 15) \cdot 100 = 3,24 \text{ [MW]}$$

Energia cieplna:

$$W_{\text{term}} = 9,46 \cdot P_{\text{term}} = 9,46 \cdot 3,24 = 30,65 \text{ [TJ/rok]}$$

Realizacja zadania uzależniona jest od pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych. Gmina planuje aplikację o dofinansowanie w konkursie NFOŚiGW.

Planuje się następujący harmonogram prac:

III kw. 2020 Złożenie wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie

I kw. 2021 Rozpatrzenie wniosku + cała procedura oceny i przyznanie dotacji wraz z podpisaniem umowy

I kw. 2021 Wyłonienie wykonawcy wiercenia

I kw. 2022 Przeprowadzenie wiercenia wraz ze wszystkimi badaniami i wykonaniem dokumentacji hydrogeologicznej

II kw. 2022 Przystąpienie do prac inwestycyjnych związanych z wykorzystaniem energii wód geotermalnych

Szacunkowy koszt wiercenia otworu wiertniczego do głębokości 1600 m (+/-10% - max. 1760 m) wraz z pracami przygotowawczymi, wykonaniem badań otworowych i laboratoryjnych oraz opracowaniem dokumentacji hydrogeologicznej wyniesie około 12.100.000 PLN.

Planowana redukcja zużycia energii jest rozumiana jako zamiana wykorzystania energii konwencjonalnej na energię pochodzącą z odnawialnego źródła energii. W wyniku realizacji zadania nie planuje się rzeczywistego zmniejszenia zużycia energii u odbiorcy końcowego.

#### **9.4. Efekty ekologiczne i energetyczne działań**

W wyniku przeprowadzonej analizy w celu określenia możliwego do osiągnięcia efektu ekologicznego będącego następstwem realizacji zaleceń PGN określono na wstępie wysokość emisji gazu cieplarnianego (CO<sub>2</sub>) w roku 2013, przyjętym jako bazowy, która wynosiła 320 800,25 Mg/rok.

Przy założeniu redukcji do roku 2020 emisji CO<sub>2</sub> o 20% należałoby zmniejszyć jego emisję o 34 511,82 Mg/rok do poziomu 286 288,43 Mg/rok.

Jeżeli uwzględnić wyjściowy poziom emisji CO<sub>2</sub> i wpływ przewidywanego rozwoju gminy, bez uwzględniania działań zmniejszających jego emisję, ale uwzględniający wpływ czynników zewnętrznych

wpływających na jej poziom uzyskuje się dla roku 2020 poziom emisji CO<sub>2</sub> wynoszący 325 837,95 Mg/rok. Na obniżenie poziomu rocznej emisji CO<sub>2</sub> w gminie w roku 2020 w porównaniu z 2013 mają wpływ następujące czynniki:

- oszczędności energii w budownictwie,
- oszczędności energii w gospodarstwach domowych,
- zmiany w transporcie samochodowym, w tym:
  - wymagania emisyjne UE do 2020 r. dla środków transportu,
  - modernizacja systemu drogowego w gminie,
  - modernizacja oświetlenia ulicznego.

Końcowy poziom emisji CO<sub>2</sub> wyniesie zatem 29 470,87 Mg/rok. Jednakże zarówno skala rzeczowa, jak i skala finansowa działań potencjalnych wykracza poza możliwości organizacyjne, czasowe i finansowe gminy. Oszacowano, że realizacja działań obejmujących istniejącą infrastrukturę budowlaną kosztowałaby ponad 459,8 mln PLN, przy czym bardzo istotnym składnikiem tych kosztów byłyby koszty ponoszone w budownictwie jednorodzinym (ok. 46 %).

Pozostawiając przedmiotem redukcji emisji CO<sub>2</sub>, objętej niniejszym PGN, działania ukierunkowane na:

- budownictwo zbiorowe,
- budownictwo użyteczności publicznej,
- handel i usługi,
- komunikację i transport,
- oświetlenie ulic.

uzyskuje się efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 6 467,77Mg/rok. Oznacza to, że realizacja zamierzeń PGN pokryje w 18,74% zamierzenia redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do wyliczonych dla roku 2020. Całkowity koszt działań gminnych szacuje się na 59 717,6 mln PLN, z czego 77,4% przypada na budownictwo na BUP, 19,8% na transport i pozostałe 2,7 % na oświetlenie gminy, system monitorowania węzłów i kotłowni lokalnych oraz monitorowanie działań.

W tabeli poniżej zestawiono wyniki obliczeń emisji CO<sub>2</sub> w gminie dla roku 2020.

**Tabela 32 Stan emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Wołomin w 2020 r. – efekt ekologiczny**

Lp.	Źródło emisji	Wartość emisji
		MgCO <sub>2</sub> /rok
<b>Stan emisji przed podjęciem realizacji PGN</b>		
1.	Budownictwo mieszkaniowe	115 015,50
2.	Budownictwo użyteczności publicznej, handel, usługi	14 163,91
3.	Przemysł/energetyka /non EU ETS/	9 082,30
4.	Komunikacja, transport	32 645,85
5.	Oświetlenie ulic	1 651,52
<b>6.</b>	<b>Razem</b>	<b>172 559,08</b>
<b>Stan emisji w związku z realizacją PGN</b>		
7.	Redukcja emisji 20%-owa w stosunku do roku bazowego (172 559,08 Mg CO <sub>2</sub> /rok, bez przemysłu)	34 511,82
8.	Poziom emisji po redukcji 20%-owej	286 288,43
9.	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO <sub>2</sub> w wyniku realizacji PGN (całość działań Gminnych)	5 877,90
<b>10.</b>	<b>Stan emisji po redukcji w wyniku realizacji PGN</b>	<b>139 748,10</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

Wśród dużej liczby działań służących obniżeniu emisji CO<sub>2</sub> w gminie planuje się wykorzystanie do tego celu instalacji energetycznych w postaci OZE – głównie

- autonomicznych instalacji solarnych przeznaczonych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej,
- autonomicznych instalacji pomp ciepła wykorzystujących energię geotermalną

lub

- instalacji solarnych wspomaganych pompami ciepła,
- instalacji fotowoltaicznych, w tym instalacji funkcjonujących w systemach hybrydowych

Planowany efekt ekologiczny będzie zrealizowany w wyniku zdeterminowanych działań wyznaczonych struktur miejskich, które odpowiedzialne będą za ich wdrażanie, monitoring realizacji i ewaluację zaplanowanych działań.

Osiągnięcie efektu ekologicznego możliwe będzie dzięki zrealizowaniu działań objętych PGN, z których każde ukierunkowane jest na wzrost efektywności wykorzystania paliw i energii lub zastąpienie klasycznych źródeł energii źródłami odnawialnymi, które charakteryzują się efektywnie zerowymi emisjami gazów cieplarnianych.

Dla uzyskania planowanych efektów ekologicznych w wyniku realizacji działań objętych PGN nastąpi w gminie zmniejszenie zużycia energii finalnej przez jej odbiorców, które spowoduje stosowne zmniejszenia zużycia paliw i w jego konsekwencji redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

Sumaryczny efekt energetyczny związany z realizacją PGN przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 33 Wielkość osiągniętego efektu energetycznego**

Lp.	Odbiorca energii	Oszczędność energii	
		Ciepła	Energia elektryczna
		MWh	
1.	Budownictwo mieszkaniowe razem	70 228,78	4 825,01
2.	BUP	2 386,11	625,33
3.	<b>Razem oszczędność energii – efekt energetyczny</b>	<b>72 614,89</b>	<b>5 450,34</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

## 9.5. Działania wykonane

W okresie od 2017 do 2020 roku gmina wykonała już część zaplanowanych prac z zakresu ochrony atmosfery:

Inwestycje zrealizowane przez Gminę Wołomin w roku 2017:

### 1. Transport:

- a) **Budowa ulicy Asnyka na odcinku od ul. Lipińskiej do ul. Kościelnej w Wołominie** w okresie od 14.09.2016 r. do 28.06.2017 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.808,0 m<sup>2</sup> i długości 306,0 m, miejsca postojowe z kostki betonowej o powierzchni 332,0 m<sup>2</sup>, ścieżka rowerowa z kostki betonowej o powierzchni 471,0 m<sup>2</sup>, ciąg jezdny i pieszo – jezdny nawierzchnia z kostki betonowej o powierzchni 1.545,0 m<sup>2</sup> i długości 165,0 m, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 1.243,20 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 510,90 m<sup>2</sup>, plac do zawracania z kostki betonowej o powierzchni 359,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 1.103.454,27 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- b) **Budowa ulicy Laskowej w Wołominie (odc. od terenu kolejowego do ul. Wiosennej)** w okresie od 17.03.2017 do 17.11.2017 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 5.118,0 m<sup>2</sup> i długości 821,8 m, chodniki z kostki betonowej o powierzchni 3.160,0 m<sup>2</sup>, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 1.020,0 m<sup>2</sup>, ścieżkę rowerową dwukierunkową z betonu asfaltowego o powierzchni 1.615,0 m<sup>2</sup>, parking dla samochodów z kostki betonowej o powierzchni 717,0 m<sup>2</sup>, zatoki postojowe dla samochodów z kostki betonowej o powierzchni 993,60 m<sup>2</sup>, parking dla rowerów z kostki betonowej o powierzchni 85,0 m<sup>2</sup>, skrzyżowanie wyniesione z ul. Tęczową/Gdyńską z kostki betonowej o powierzchni 400,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 2.328.924,18 zł. Źródło finansowania - budżet gminy oraz Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016 – 2019.
- c) **Budowa ulicy Asnyka wraz z ciągiem pieszo jezdny łączącym ul. Asnyka z ul. Sienkiewicza w Wołominie** w okresie od 14.09.2016 r. do 28.06.2017 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.808,0 m<sup>2</sup> i długości 306,0 m, ciąg jezdny i pieszo – jezdny z kostki betonowej o powierzchni 1.545,0 m<sup>2</sup> i długości 165,0 m, miejsca postojowe z kostki betonowej o powierzchni 332,0 m<sup>2</sup>, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 1.243,2 m<sup>2</sup>, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 510,90 m<sup>2</sup>, ścieżkę rowerową z kostki betonowej o powierzchni 471,0 m<sup>2</sup>, plac do zawracania z kostki betonowej o powierzchni 39,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 1.103.454,27. Źródło finansowania – budżet gminy.
- d) **Budowa ulicy Chełmskiej w Wołominie** w okresie od 30.06.2017 r. do 08.09.2017 r. wykonano jezdnię, progi zwalniające, zjazdy, pobocza utwardzone z kostki betonowej o powierzchni 571,0 m<sup>2</sup> i długości 100,0 m, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 192,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 190.916,32 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.

- e) **Przebudowa ulicy Piaskowej w Wołominie** w okresie 24.07.2017 r. do 11.10.2017 r. wykonano jezdnię z kostki betonowej o powierzchni 894,48 m<sup>2</sup> i długości 146,0 m, chodniki obustronne z kostki betonowej o powierzchni 647,3 m<sup>2</sup>, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 132,6 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 394.671,53 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- f) **Budowa ulic Annopol i Torfowej w Wołominie** w okresie od 02.09.2016 r. do 27. 10.2017 r. wykonano:  
ul. Annopol: jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 2.200,00 m<sup>2</sup> i długości 423,2 m, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 339,0 m<sup>2</sup>, chodniki obustronne z kostki betonowej o powierzchni 951,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 710.376,25 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.  
ul. Torfowa: jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 2.800,00 m<sup>2</sup> i długości 465,0 m, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 756,0 m<sup>2</sup>, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 1.190,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 696.056,25 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- g) **Budowa ulicy Bajecznej w Wołominie** w okresie od 17.08.2017 r. do 11.12.2017r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o długości 135,10 m, zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej o powierzchni 270,0 m<sup>2</sup>, chodnik obustronny z kostki betonowej o powierzchni 370,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 373.199,88 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- h) **Przebudowa ulicy Piaskowej w Wołominie** w okresie od 24.07.2017 r. do 11.10.2017 r. wykonano jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej o długości 146,0 m, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 132,6 m<sup>2</sup>, chodniki obustronne z kostki betonowej o powierzchni 647,3 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 394.671,53 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- i) **Przebudowa ulicy Sikorskiego na odcinku od ul. 1-go Maja do ul. Gryczanej** w 11.10.2016 do 30.06.2017 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o długości 630,0 m, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 1.015,0 m<sup>2</sup>, chodnik obustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.706,5 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji 1.147.896,06 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- j) **Przebudowa ulicy Gryczanej w Wołominie (odc. od ul. Sikorskiego do ul. Szarej)** w okresie od 11.10.2016 do 30.06.2017 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o długości 101,0 m, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 136,0 m<sup>2</sup>, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 210,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 223.796,40 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- k) **Budowa chodnika w ulicy Szkolnej w Zagościńcu** w okresie od 22.03.2017 r. do 06.06.2017 r. wykonano chodnik jednostronny z kostki betonowej o powierzchni 1.200,0 m<sup>2</sup>, zjazdy z kostki betonowej o powierzchni 670,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 280.574,71 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- l) **Budowa parkingu strategicznego Parkuj & Jedź przy ul. Gdyńskiej róg Piłsudskiego w Wołominie** w okresie od 09.03.2017 r. do 14.06.2017 r. wykonano nawierzchnię jezdni parkingu z kostki betonowej o powierzchni 1.343,0 m<sup>2</sup>, miejsca postojowe z kostki betonowej o powierzchni 1.159,0 m<sup>2</sup>, zjazd z kostki betonowej o powierzchni 8,5 m<sup>2</sup>, chodniki z kostki betonowej o powierzchni 229,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 427.603,22 zł. Źródło finansowania –

budżet gminy i Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 (RPO).

- m) **Utwardzenie terenu - budowa parkingu i drogi dojazdowej przy Zespole Szkół nr 3 w Wołominie** w okresie od 17.07.2017 r. do 11.08.2017 r. wykonano utwardzenie terenu – nawierzchnia drogi manewrowej z kostki betonowej o powierzchni 415,0 m<sup>2</sup>, nawierzchni z płyt EKO o powierzchni 230,0 m<sup>2</sup>, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 25,0 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 164.150,0 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- n) **Budowa Łącznika pieszo – jezdnych między ul. Kościelną a ul. Lipińską w Wołominie w rejonie SP nr 7** w okresie od 24.05.2017 r. do 20.10.2017 r. wykonano nawierzchnię ciągów pieszych i pieszo – jezdnych o powierzchni 3.800,00 m<sup>2</sup>. Koszt inwestycji: 628.279,87. Źródło finansowania – budżet gminy.

## 2. Oświetlenie uliczne:

- a) **Leśniakowizna, ulica Poligonowa** - wybudowano 36 szt. opraw oświetleniowych LED z napowietrzną linią oświetlenia. Koszty realizacji – 162.498,50 zł. (rok 2016 – 2017).
- b) **parking strategiczny Parkuj & Jedź przy ul. Gdyńskiej róg Piłsudskiego w Wołominie** - wybudowano 12 szt. opraw oświetleniowych LED z kablową linią oświetlenia. Koszty realizacji – 51.258,43 zł. (rok 2017).
- c) **Cięciwa, przejście dla pieszych przy ul. Wszyńskiego** - wybudowano 1 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 12.463,44 zł. (rok 2017).
- d) **Wołomin, ulica Sportowa** - wybudowano 7 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 60.166,74 zł. (rok 2017).
- e) **Wołomin, ulica Laskowa** - wybudowano 35 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 102.593,51 zł. (rok 2017).
- f) **Lipiny Stare, ul. Radosna** - wybudowano 12 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 114.546,10 zł. (rok 2017).
- g) **Wołomin, ulica Piaskowa** - wybudowano 5 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 43.804,22 zł. (rok 2017).
- h) **Wołomin, ulica Asnyka** - wybudowano 15 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 117.214,74 zł. (rok 2017).
- i) **Wołomin, ulica Bajeczna** - wybudowano 4 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszty realizacji – 17.409,54 zł. (rok 2017).
- j) **Wołomin, ulica Kościelna** - wybudowano 54 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 396.531,41 zł. (rok 2017).
- k) **Czarna, ul. Witosa – Helenów, ul. Boryny** - wybudowano 17 szt. opraw oświetleniowych LED z kablową linią oświetlenia. Koszty realizacji – 99.322,50 zł. (rok 2017).

## Inwestycje zrealizowane przez Gminę Wołomin w roku 2018:

### **1. Transport:**

- a) **Ulica Spokojna w Wołominie ( odcinek od ul. Granicznej do ul. Słowiańskiej)** w okresie od 17.10.2017 r. do 30.05.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 3.137,00 m<sup>2</sup> i długości 582,00 m, nawierzchnie z płyt betonowych ażurowych o powierzchni 288,10 m<sup>2</sup>, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.578,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 840,00 m<sup>2</sup>, ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 175,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.374.950,74 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- b) **Ulica Szpitalna w Wołominie (odcinek od ul. Armii Krajowej do ul. Gdyńskiej)** w okresie od 23.11.2017 r. do 31.08.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.424,00 m<sup>2</sup> i długości 291,30 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.357,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 447,00 m<sup>2</sup>, ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 76,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 863.939,54 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- c) **Ulica Mokra w Zagościńcu (odcinek od ul. Kolejowej do granicy z terenem PKP)** w okresie od 07.07.2017 r. do 21.02.2018 r. wykonano pas drogowy pieszo – jezdny z kostki betonowej o powierzchni 2.564,00 m<sup>2</sup> i długości 398,0 m. Koszt realizacji: 566.418,37 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- d) **Ulica Traugutta w Wołominie (odcinek od ul. Legionów do ul. Prądyńskiego)** w okresie od 02.11.2017 r. do 14.06.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.353,00 m<sup>2</sup> i długości 255,36 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.040,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 337,00 m<sup>2</sup>, zatoki postojowe z kostki betonowej o powierzchni 1.466,00 m<sup>2</sup>, ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 131,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.147.845,52 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- e) **Ulica Złota w Wołominie (odcinek od Alei Armii Krajowej do ul. Kolejowej)** w okresie od 14.05.2018 r. do 31.07.2018 r. wykonano jezdnię z kostki betonowej o powierzchni 432,00 m<sup>2</sup> i długości 81,54 m, jezdnię z asfaltobetonu (włączenie w ul. Armii Krajowej) o powierzchni 66,00 m<sup>2</sup> i długości 9,00 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 315,0 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 116,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 315.578,13 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- f) **Ulica Zakładowa w Wołominie (odcinek od skrzyżowania z ul. Peronową do działki nr ewid. 46/7 obręb 25)** w okresie od 18.04.2018 r. do 15.10.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 837,50 m<sup>2</sup> i długości 161,00 m, jezdnię z kostki betonowej o powierzchni 122,50 m<sup>2</sup> i długości 23,00 m, chodnik jednostronny z kostki betonowej o powierzchni 426,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 200,00 m<sup>2</sup>, plac do zawracania i miejsca postojowe z kostki betonowej o powierzchni 599,00 m<sup>2</sup>, ściek



przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 76,90 m<sup>2</sup> Koszt realizacji: 688.525,58 zł.  
Źródło finansowania – budżet gminy.

- g) **Ulica Mickiewicza w Wołominie ( odcinek od ul. 1-go Maja do ul. Matejki)** w okresie od 22.11.2017 r. do 31.07.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.145,00 m<sup>2</sup> i długości 211,80 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.115,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 345,00 m<sup>2</sup>, zawrotkę i ciąg pieszo – jezdny z kostki betonowej o powierzchni 525,00 m<sup>2</sup>, ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 100,00 m<sup>2</sup> Koszt realizacji: 901.050,00 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- h) **Ulica Teligi w Wołominie ( odcinek od ul. Kościelnej do ul. Lipińskiej)** w okresie od 09.02.2018 r. do 15.11.2018 r. wykonano jezdnię z kostki płukanej typu COMPLEX o powierzchni 1.680,73 m<sup>2</sup> i długości 318,30 m, chodnik dwustronny / pobocze / opaska do postoju pojazdów z kostki betonowej o powierzchni 1.670,56 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 619,72 m<sup>2</sup>, próg zwalniający z kostki betonowej – 2 szt. Koszt realizacji: 1.592.666,50 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- i) **Ulica Kasztanowa w Nowych Lipinach (odcinek od ul. Szosa Jadowska do wlotu w ul. Ciasną)** w okresie od 26.04.2017 r. do 11.01.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o długości 396,00 m, chodniki z kostki brukowej betonowej, zatokę z kostki brukowej betonowej, zjazdy indywidualne i publiczne z kostki brukowej betonowej. Koszt realizacji: 1.066.586,72 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- j) **Ulica Ciasna w Wołominie (odcinek od skrzyżowania z ul. Duczkowską do wlotu w ul. Kasztanową)** w okresie od 26.04.2017 r. do 11.01.2018 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o długości 220,00 m, chodniki z kostki brukowej betonowej, zjazdy indywidualne i publiczne z kostki brukowej betonowej. Koszt realizacji: 580.952,08 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- k) **Trasa rolkowo – rowerowa nad rzeką Czarna** wykonana w rejonie Szkoły Podstawowej w Czarnej, na terenie działki nr ewid. 2/2 obręb Czarna 04. W okresie od 13.11.2018 r. do 14.12.2018 r. wykonano trasę rolkowo- rowerową w kształcie pętli dla początkujących rolkarzy i rowerzystów o nawierzchni z asfaltobetonu o powierzchni 337,00 m<sup>2</sup>, długości 161,12 m i szerokości 2,0 m. Koszt realizacji: 148.797,00 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.

## 2. Oświetlenie uliczne:

- a) **Wołomin, ulica Spokojna** – wymiana 14 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 11.901,08 zł.
- b) **Wołomin, ulica Szpitalna** - wybudowano 12 szt opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 84.819,95 zł.
- c) **Wołomin, teren osiedla Niepodległości** (obszar pomiędzy ul. Wileńską, Reja, Lipińską i Aleją Niepodległości) – wymiana 233 szt. opraw oświetleniowych LED wraz ze słupami. Koszt

realizacji – 621.642,24 zł.

- d) **Wołomin, ul. Traugutta** (odc. od ul. Legionów do ul. Prądyńskiego) - wybudowano 9 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 62.621,33 zł.
- e) **Wołomin, ul. Złota** - wymiana 3 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 15.968,64 zł.
- f) **Ossów, ul. Krymska** - wybudowano 10 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 53.477,31 zł.
- g) **Lipinki, ul. Parkowa** - wybudowano 4 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 33.020,74 zł.
- h) **Duczki, droga wewnętrzna od ul. Szosa Jadowska** - wybudowano 5 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 35.577,17 zł.
- i) **Lipinki, ul. Krańcowa** - wybudowano 11 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 89.221,74 zł.
- j) **Wołomin, ul. Zakładowa** - wymiana 5 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 14.950,65 zł.
- k) **Nowe Lipiny, ul. Kasztanowa** - wymiana 16 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 88.038,72 zł.

### **3. Budynki użyteczności publicznej**

#### **a) Termomodernizacja budynku sportowej szkoły podstawowej Nr 5 przy ul. Lipińskiej 16 w Wołominie**

W ramach inwestycji w latach 2017-2018 roku wykonano termomodernizację budynku:

- docieplenie stropodachów niewentylowanych;
- docieplenie stropodachu wentylowanego;
- docieplenie ścian zewnętrznych;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- wymianę wewnętrznej instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych;
- wymianę instalacji c.o.;
- budowa instalacji fotowoltaicznej.

Całkowity koszt zadania inwestycyjnego wyniósł 3.676.416,33 zł

#### **b) Termomodernizacja budynku Szkoły podstawowej w Czarnej**

W ramach inwestycji w latach 2017-2018 roku wykonano termomodernizację budynku:

- docieplenie dachu budynku;
- docieplenie ścian zewnętrznych i fundamentowych;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;

- remont wewnętrznej instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych;
- wymianę instalacji co;
- modernizację kotłowni, montaż nowego kotła gazowego c.o.;
- budowę nowej instalacji fotowoltaicznej.

Całkowity koszt zadania inwestycyjnego wyniósł 2.242.711,82 zł

#### Inwestycje zrealizowane przez Gminę Wołomin w roku 2019:

##### **1. Transport:**

- a) **Łącznik ul. Topolowej w Wołominie ( odcinek od ul. Topolowej do ul. Legionów)** w okresie od 22.11.2018 r. do 28.03.2019 r. wykonano jezdnię z kostki betonowej wraz ze ściekiem przykrawężnikowym o powierzchni 616,6 m<sup>2</sup> i długości 125,00 m, chodnik z kostki betonowej o powierzchni 423,4 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 55,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 366.995,00 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- b) **Ulica Laskowa w Wołominie (odcinek od ul. Wiosennej do ul. Nowa Wieś)** w okresie od 11.05.2018 r. do 10.05.2019 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.494,00 m<sup>2</sup> i długości 275,40 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 915,20 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 162,00 m<sup>2</sup>, zjazdy publiczne z kostki betonowej o powierzchni 51,70 m<sup>2</sup>, ścieżkę rowerową z betonu asfaltowego o powierzchni 603,00 m<sup>2</sup>, ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o powierzchni 155,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.219.158,78 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- c) **Ulica Górna w Nowych Lipinach (odcinek od ul. Krzyżowej do koca ulicy)** w okresie od 26.07.2018 r. do 30.08.2019 r. wykonano jezdnie z mieszanek mineralno – bitumicznych asfaltowych o powierzchni 1.410,00 m<sup>2</sup> i długości 300,0 m, chodnik jednostronny z kostki betonowej o powierzchni 435,00 m<sup>2</sup>, chodnik z żółtych płytek z wypustkami (rejon przejść dla pieszych) o powierzchni 5,50 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe oraz próg zwalniający z kostki betonowej o powierzchni 395,00 m<sup>2</sup>, ścieki uliczne z kostki brukowej betonowej o powierzchni 280 m, pobocze z płytek ażurowych EKO o powierzchni 190,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 702.109,14 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- d) **Ulica Turystyczna w Duczkach (odcinek od ul. Ręczajskiej do ul. Jaroszewskiej)** w okresie od 26.09.2018 r. do 23.07.2019 r. wykonano jezdnię z betonu asfaltowego o powierzchni 1.555,00 m<sup>2</sup> i długości 320,00 m, chodnik dwustronny z kostki betonowej o powierzchni 1.150,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 570,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.925.040,95 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.
- e) **Ciąg pieszo – rowerowy w ul. Witosa w miejscowości Czarna i Helenów (w pasie drogi wojewódzkiej nr 635 od km 7+526 do km 8+918)** w okresie od 10.04.2019 r. do 30.08.2019

r. wykonano ciąg pieszo - rowerowy z kostki betonowej o powierzchni 2.950,00 m<sup>2</sup> i długości 1180,0 m, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 840,0 m<sup>2</sup>, zjazdy publiczne z betonu asfaltowego o powierzchni 184,0 m<sup>2</sup>, zatokę autobusową z kostki betonowej o powierzchni 115,00 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.547.350,76 zł. Źródło finansowania – środki zewnętrzne tj. „Rozwój zintegrowanej sieci dróg rowerowych na terenie gmin Marki, Ząbki, Zielonka, Kobyłka, Wołomin, Radzymin, Nieporęt” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza. Poddziałanie 4.3.2 Mobilność miejska w ramach ZIT – typ projektów – Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej – ZIT Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

- f) Ulica Dworska w Wołominie (odcinek od ul. Kolonia Gródek do ul. Aleja Niepodległości)** w okresie od 20.07.2018 r. do 17.05.2019 r. wykonano jezdnię z mieszanek mineralno – bitumicznych asfaltowych o powierzchni 2.501,00 m<sup>2</sup> i długości 480 m, chodnik jednostronny z kostki betonowej o powierzchni 774,00 m<sup>2</sup>, zjazdy bramowe z kostki betonowej o powierzchni 278,00 m<sup>2</sup>, ścieki uliczne z kostki brukowej betonowej o powierzchni 960,40 m<sup>2</sup>. Koszt realizacji: 1.575.966,86 zł. Źródło finansowania – budżet gminy.

## 2. Oświetlenie uliczne

- a) **Wołomin, łącznik ul. Topolowej (odcinek od ul. Topolowej do ul. Legionów)** – budowa 6 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji – 49.902,75 zł.
- b) **Wołomin, ulica Laskowa (odcinek od ul. Wiosennej do ul. Nowa Wieś)** - budowa 11 szt opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 80.345,63 zł.
- c) **Lipiny Nowe, ul. Górna (odcinek od ul. Krzyżowej do końca ulicy)** – wymiana 7 szt. opraw oświetleniowych LED wraz z wymianą 3 słupów oraz wymianą linii kablowej. Koszt realizacji – 60.762,55 zł.
- d) **Duczki, ul. Turystyczna (odc. od ul. Ręczajskiej do ul. Jaroszewskiej)** - budowa 12 szt opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 82.468,12 zł.
- e) **Majdan, plac zabaw na działce nr ewid. 315/8 obr. 03 Majdan** – budowa 10 szt. latarni oświetleniowych parkowych LED wraz z linią kablową. Koszt realizacji – 99.324,59 zł.
- f) **Wołomin, osiedle Polna – Asnyka na działkach nr ewid. 54/10, 54/5 obręb 30 Wołomin** - budowa 3 szt opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 29.088,22 zł.
- g) **Wołomin, na działkach nr ewid. 62, 46, 53/3, 43/4, 53/1, 54/2, 47, 44, 43/6, 43/7, 43/14 obręb 06 Wołomin (przy ul. Geodetów)** - budowa 19 szt opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 99.891,82 zł.

- h) **Zagościnniec, ul. Sucha** - budowa 10 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia. Koszt realizacji: 52.014,72 zł.
- i) **Zagościnniec, ul. Rumiankowa** - budowa 6 szt. opraw oświetleniowych typu LED z kablową linią oświetlenia oraz wymiana 8 szt. lamp sodowych na lampy LED. Koszt realizacji: 41.237,01 zł.
- j) **Zagościnniec, ul. Mokra** - wymiana 13 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 19.894,70 zł.
- k) **Zagościnniec, ul. Tramwajowa** - budowa 10 szt. opraw oświetleniowych LED na istniejących słupach. Koszt realizacji – 35.845,90 zł.
- l) **Wołomin, ul. Teligi** - budowa 3 szt. opraw oświetleniowych LED na istniejących słupach. Koszt realizacji – 22.923,50 zł.
- m) **Wołomin, ul. Dworska (odcinek od ul. Kolonia Gródek do ul. Aleja Niepodległości)** - wymiana 14 szt. opraw oświetleniowych LED. Koszt realizacji – 18.837,83 zł.

### 3. Budynki użyteczności publicznej

#### a) Termomodernizacja budynku OSIR Huragan Wołomin

W ramach inwestycji w latach 2018-2019 roku wykonano:

→ termomodernizację budynku w zakresie:

- ✓ → docieplenia ścian fundamentowych poniżej poziomu gruntu w budynkach A (administracyjny), B (łącznik) i C (hala sportowa) wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej,
- ✓ docieplenia ścian zewnętrznych cokołu i piwnic ponad gruntem w budynku, fundamentowych i stropodachów A i B wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej mozaikowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych w segmencie A i B wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych w budynku A stanowiące ścianę oddzielenia pożarowego wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia ścian zewnętrznych wiatrołapu w budynku A (wiatrołap przyległy do elewacji południowej) wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych przy ścianach docieplanych styropianem wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych przy ścianach docieplanych wełną mineralną
- ✓ wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją w budynku A,

- ✓ docieplenia stropodachu pełnego w budynku A wraz z wykonaniem nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej,
- ✓ wymiany starych drzwi zewnętrznych,
- ✓ docieplenia powierzchni balkonu i loggii w budynku A od strony spodniej wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ docieplenia powierzchni balkonów i loggii w budynku A od strony czołowej wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ przemurowania kominów wentylacyjnych ponad dachem w budynku A oraz ich docieplenie wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej mozaikowej wyprawy tynkarskiej,
- ✓ remontu nawierzchni tarasów zewnętrznych, balkonów i loggii,
- ✓ wymiany balustrad zewnętrznych,
- ✓ wymiany pokrycia zadaszenia nad balkonem w budynku A,
- ✓ budowy nowych schodów z kostki brukowej przy wejściu do budynku A od strony zachodniej i południowej oraz przy wejściu do budynku B od strony południowej,
- ✓ wymiany pokrycia dachu wraz z pełnym deskowaniem oraz remont istniejącej więźby dachowej w budynku A,
- ✓ wymiany istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej w budynku A i B – rynny i rury spustowe,
- ✓ wymiany istniejących obróbek blacharskich w budynku A i B,
- ✓ wymiany krat okiennych w budynku A i B,
- ✓ wymiany okien PVC w budynku hali sportowej zlokalizowanych bezpośrednio nad stropodachem budynku B wraz z przymurowaniem otworów okiennych, likwidacja jednego z otworów okiennych,
- ✓ przełożenia istniejących elementów mocowanych do elewacji w budynku A i B,
- ✓ zasypania pomieszczenia podziemnego przyległego do elewacji południowej w budynku A i B,
- ✓ opaski wokół budynku, z odtworzeniem pozostałej nawierzchni uszkodzonej w trakcie prowadzenia robót,
- ✓ wydzielenia budynku administracyjnego A jako oddzielnej strefy pożarowej.
- ✓ wymiany instalacji c.o.,
- ✓ instalacji hydrantowej p.poż.,
- ✓ instalacji ciepła technologicznego,
- ✓ naprawy wentylacji grawitacyjnej,
- ✓ konstrukcji stalowej pod montaż paneli fotowoltaicznych,
- ✓ konstrukcji wsporczej pod centralę wentylacyjną,
- ✓ budowy rozdzielnic głównej RG, rozdzielnic elektrycznych obiektowych, instalacji oświetlenia wewnętrznego oraz na elewacji, instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, instalacji

gniazd ogólnych 230V i 400V, instalacji gniazd DATA 230V, instalacji zasilania urządzeń technologicznych, zasilania wentylacji mechanicznej, instalacji fotowoltaicznej, instalacji odgromowej, ochrony od porażień, połączeń wyrównawczych, ochrony przeciwprzebieciowej.

- ✓ Instalacje fotowoltaiczną o mocy 25,6 kW w oparciu o panele 320 Wp:

**Tabela 34 Prace wykonane z zaplanowanych w ramach PGN**

Obiekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin zakończenia	Całkowity koszt	Roczne oszczędności energii	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Oszczędności energii do 2025 r.	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> do 2025 r.
					MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub>
Budynki użyteczności publicznej/Termomodernizacja jednostek własnych Gminy	Termomodernizacja budynku sportowej szkoły podstawowej Nr 5 przy ul. Lipińskiej 16 w Wołominie	Gmina Wołomin	2018	3 676 416	121,3595	39,4	849,5165	276,115
Budynki użyteczności publicznej/Termomodernizacja jednostek własnych Gminy	Termomodernizacja budynku Szkoły podstawowej w Czarnej	Gmina Wołomin	2018	2 242 712	105,53	34,3	738,71	240,1
Budynki użyteczności publicznej/Termomodernizacja jednostek własnych Gminy	Termomodernizacja budynku OSIR Huragan Wołomin	Gmina Wołomin	2019	2 916 229	1620,6	55,36	9723,6	332,16
<b>Razem</b>				<b>5 919 128</b>	<b>1 847</b>	<b>129</b>	<b>11 312</b>	<b>848</b>

Termin zakończenia zadania	Całkowite koszty	Oszczędność energii	Redukcja emisji
	zł	MWh	Mg CO <sub>2</sub>
<b>2018-2019</b>	<b>5 919 128</b>	<b>11 312</b>	<b>848</b>



## **9.6. Źródła finansowania**

Poniżej przedstawiono możliwości finansowania działań w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną.

Wskazane potencjalne źródła finansowania należy weryfikować oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

### **Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020**

#### **9.6.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS). Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Wersja 1.0 Programu została zaakceptowana przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 19 grudnia 2014 r.

**Tabela 35. OŚ PRIORYTETOWA I: zmniejszenie emisyjności gospodarki**

Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy	Uzasadnienie	Przykładowe projekty	Beneficjenci:
4. Wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	4.1 wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konieczność zmniejszenia emisyjności gospodarki, a tym samym konieczność wypełnienia postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego oraz wynikających z niego krajowych zobowiązań w odniesieniu do minimalnego udziału OZE w produkcji energii (Europa 2020).</li> <li>- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz racjonalizacja zużycia energii elektrycznej są ważnym elementem wspierającym przejście na gospodarkę niskoemisyjną (Polityka energetyczna Polski do 2030 r., Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Krajowy Plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych).</li> <li>- Konieczność poprawy bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost dywersyfikacji</li> </ul>	<p>Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lądowych farm wiatrowych;</li> <li>- instalacji na biomasę;</li> <li>- instalacji na biogaz;</li> <li>- w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzającej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej;</li> <li>- sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.</li> </ul>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i będzie dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.</p>

			wytwarzania energii elektrycznej w Polsce (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju)		
4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dążenie do zmniejszenia emisyjności gospodarki poprzez racjonalne zużycie zasobów (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko)</li> <li>- Zmniejszanie korelacji pomiędzy wzrostem gospodarczym i zużyciem energii (Komunikat Komisji Europejskiej Energia 2020: Strategia na rzecz konkurencyjnej, zrównoważonej i bezpiecznej energii).</li> </ul>	<p>Przewiduje się wsparcie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;</li> <li>- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);</li> <li>- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;</li> <li>- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów</li> </ul>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla dużych przedsiębiorstw. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa.</p>	

			zarządzania energią.	
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	Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej	<p>-Konieczność poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, co jest ważnym celem z punktu widzenia obniżenia emisyjności gospodarki (Europa 2020, Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko).</p> <p>- Obniżenie kosztów zużycia energii.</p> <p>- Poprawa jakości życia mieszkańców.</p>	<p>Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;</li> <li>- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;</li> <li>- budowę lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;</li> <li>- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,</li> <li>- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);</li> <li>- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.</li> </ul>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju,</p> <p>grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.</p>

	<p>4.4 rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</p>	<p>Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmniejszenie energochłonności i gospodarki (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko).</li> <li>- Sieci typu smart grid, ułatwiają zarządzanie energetyką rozproszoną, umożliwiającą efektywne zarządzanie energią oraz jej użytkowanie, co ma istotne znaczenie dla rozwoju miast obniżenia kosztów zużycia energii na tych obszarach, zgodnie z planami gospodarki niskoemisyjnej.</li> </ul>	<p>przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów;</li> <li>- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii;</li> <li>- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii);</li> <li>- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenerget.</li> </ul>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi). Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych.</p>
--	---	---	---	--	---

	<p>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</p>	<p>Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wsparcie adresowane do miast jako obszarów strategicznej interwencji polityki państwa (OSI) wymienionych w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego i innych dokumentach strategicznych (Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Strategia Rozwoju Kraju).</li> <li>- Rozwój planów gospodarki niskoemisyjnej na obszarach miejskich, które odpowiadają za największy udział emisji CO<sub>2</sub>.</li> <li>- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczeń stanowiących istotny problem środowiskowy.</li> <li>- Potrzeba odciążenia infrastruktury miejskiej od nadmiernego ruchu drogowego oraz poprawy integracji miast z otoczeniem poprzez rozwój systemu niskoemisyjnego transportu zbiorowego.</li> </ul>	<p>W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle,</li> <li>- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),</li> <li>- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym.</li> <li>- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.</li> </ul>	<p>Wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspieranej infrastruktury.</p>
	<p>4.6 Promowanie wykorzystywa</p>	<p>Zwiększony udział energii</p>	<p>- Upowszc</p>	<p>Przewiduje się wsparcie w</p>	<p>W ramach priorytetu</p>

	<p>nia wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.</p>	<p>wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.</p>	<p>hnienie kogeneracji oraz rozwój systemów ciepłowniczych umożliwi podłączenie większej ilości budynków i pozwoli zredukować emisję zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji.</p> <p>-</p> <p>Upowszechnienie kogeneracji będzie mieć pozytywny wpływ na rozwój miast jako OSI. Nastąpi to poprzez poprawę lokalnego mikroklimatu i warunków życia mieszkańców.</p> <p>- Zwiększenie świadomości społecznej w zakresie oszczędnego i efektywnego wykorzystania energii może skutkować zmniejszeniem obciążeń finansowych mieszkańców, a tym samym przyczynić się do poprawy jakości życia (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego).</p>	<p>szczegółności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym;</li> <li>- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej</li> </ul>	<p>inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.</p>
--	---	--	---	---	--

				<p>30% w porównaniu do istniejących instalacji.</p> <p>Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla</p> <p>wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego;</li> <li>- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--



**Tabela 36. OŚ PRIORYTETOWA VI: rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach**

4.v	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.	
-----	--	--

**Tabela 37 OŚ PRIORYTETOWA VII: poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

7.e	zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.	
-----	---	--

## **9.6.2. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

- 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- 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

Cel tematyczny 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej

- 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi
- 7d Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

**Tabela 38. Opis Osi priorytetowych IV i VII w ramach RPO Mazowieckie 2014-2020.**

Oś priorytetowa	Fundusz	Wsparcie UE (EUR)	Udział łącznego wsparcia UE w całości środków programu	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe priorytetów inwestycyjnych	Wspólne i specyficzne dla programu wskaźniki rezultatu dla których wyznaczono wartość docelową
IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną	EFRR	324 359 153	16%	4	4a	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii	Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem
					4c	Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym	Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe
					4e	Lepsza jakość powietrza	Roczne stężenie pyłu PM10  Przewozy pasażerów środkami komunikacji miejskiej

VII. Rozwój regionalnego systemu transportowego	EFRR	367 285 892	18%	7	7b	Poprawa spójności regionalnej sieci drogowej z siecią TEN-T oraz zwiększenie dostępności wewnętrznej i zewnętrznej	Wskaźnik Drogowej Dostępności Transportowej WDDT II (syntetyczny)
					7d	Zwiększenie udziału transportu szynowego w przewozie osób oraz poprawa jakości świadczonych usług w regionalnym transporcie kolejowym	Liczba pasażerów regionalnego, szynowego transportu publicznego Wskaźnik Kolejowej Dostępności Transportowej WKDT II (syntetyczny)

*Źródło: Opracowanie własne*

### **Unijna perspektywa budżetowa na lata 2021-2027**

Obecnie trwają negocjacje dotyczące podziału środków na kraje i kierunki działań. Po ogłoszeniu szczegółowych zasad ubiegania się o dofinansowanie beneficjenci będą mogli przygotowywać wnioski o pomoc finansową.

### **Środki krajowe**

#### **9.6.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

### Priorytet 3 Ochrona atmosfery

W obszarze tego priorytetu określono ważne zadania związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu w tym ze zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych; będzie to realizowane poprzez wspieranie m.in. projektów:

- likwidacji nieefektywnych systemów grzewczych,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wdrażania odnawialnych źródeł energii (w tym rozproszonych OZE) i wysokosprawnej kogeneracji,
- efektywnego zarządzania energią w budynkach (w tym ich termomodernizacja) oraz budownictwa energooszczędnego,
- modernizacji sektora energetyki w zakresie inteligentnego opomiarowania i inteligentnych sieci energetycznych

**Tabela 39. Poprawa jakości powietrza**

<b>Nazwa programu</b>	<b>Ochrona atmosfery SOWA - oświetlenie zewnętrzne</b>
<b>Cel programu</b>	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.
<b>Zakres programu</b>	<b>Rodzaje przedsięwzięć:</b> 1. Dofinansowanie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja uwzględnia spełnienie wymagań określonych w warunkach umowy o przyłączenie do sieci oraz w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1194/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. i które polegają na: a) kompleksowej modernizacji oświetlenia zewnętrznego w zakresie istniejącej sieci oświetleniowej, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"><li>• demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych,</li><li>• montaż nowych opraw oświetleniowych,</li><li>• wymiana przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń,</li><li>• wymiana wysięgników,</li><li>• wymiana zapłonników,</li><li>• wymiana wyeksploatowanych słupów kablowych,</li><li>• modernizacja/przebudowa istniejących punktów zapalania i sterowania oświetleniem,</li><li>• montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego,</li><li>• montaż inteligentnego sterowania oświetleniem</li></ul> b) montażu nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych istniejących ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia obowiązujących przepisów (m.in. normy PN EN 13201). 2. Zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia. Przedsięwzięcie może obejmować dodatkowo zakres prac

	<p>bezpośrednio związanych z realizowaną inwestycją (wymiana/przesunięcie słupów, prace odtworzeniowe) pod warunkiem opisu i uzasadnienia we wniosku.</p> <p>3. Dofinansowanie nie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja została zakończona przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie.</p>
<b>Tryb składania wniosków</b>	Tryb ciągły
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz spółki z większościowym udziałem j.s.t., posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia zewnętrznego, w tym ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.
<b>Forma i warunki dofinansowania</b>	Pożyczka

*Źródło: Opracowanie własne*

<b>Nazwa programu</b>	<b>„Energia Plus”</b>
<b>Cel programu</b>	Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.
<b>Zakres programu</b>	<p><b>Rodzaje przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa, rozbudowa lub modernizacja istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadząca do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.</li> <li>- przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania.</li> <li>- przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Jako źródło spalania rozumie się stacjonarne urządzenie techniczne, w którym następuje proces spalania paliw o mocy w paliwie większej niż 1 MW.</li> <li>- przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).</li> <li>- przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej”</li> </ul>

	<p>mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Technologie racjonalizacji zużycia ciepła,</li> <li>• Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.</li> <li>• Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.</li> </ul> <p>- przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energię ze źródeł odnawialnych,</li> <li>b) ciepło odpadowe,</li> <li>c) ciepło pochodzące z kogeneracji,</li> </ol> <p>- modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych</p> <p>- energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych</p>
<b>Tryb składania wniosków</b>	Do 18.12.2020r.
<b>Beneficjenci</b>	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.
<b>Pożyczka</b>	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych.

*Źródło: Opracowanie własne*

<b>Nazwa programu</b>	<b>„Udostępnianie wód termalnych w Polsce”</b>
<b>Cel programu</b>	Celem programu jest wykonywanie prac i robót geologicznych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu ich udostępnienia.
<b>Zakres programu</b>	<p><b>Rodzaje przedsięwzięć:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) prace przygotowawcze, w tym m.in.: przygotowanie placu i zaplecza terenu wiercenia, montaż urządzeń, instalacji, wyposażenia i sprzętu, wykonanie drogi technologicznej, dojazdowej, rurociągu zrzutowego, rozbudowa, modernizacja obiektów technologicznych,</li> <li>2) wykonanie odwiertu w celu poszukiwania i rozpoznawania złóż wód termalnych dla ich udostępnienia wraz z pracami technologicznymi (w tym pobór rdzeni wiertniczych), z wyłączeniem rekonstrukcji istniejących otworów wiertniczych,</li> <li>3) wykonanie badań hydrogeologicznych w tym m.in. próbné pompowania</li> <li>4) wykonanie badań geofizycznych (otworowych)</li> <li>5) wykonanie badań laboratoryjnych w tym m.in. analizy próbek wody, badania próbek okruchowych</li> <li>6) nadzór i dozór geologiczny</li> <li>7) prace związane z zakończeniem wiercenia i likwidacją obiektów, w tym m.in. demontaż urządzeń wiertniczych, roboty rozbiórkowe, rekultywacja terenu, transport i zagospodarowanie odpadów, utylizacja odpadów</li> <li>8) opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej lub dokumentacji</li> </ol>

	geologicznej innej oraz inne prace i roboty geologiczne wynikające z zatwierdzonego projektu robót geologicznych
<b>Tryb składania wniosków</b>	Do 30.09. 2020r.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego lub związki jednostek samorządu terytorialnego.
<b>Forma dofinansowania</b>	Dofinansowanie udzielane będzie w formie dotacji do 100% kosztów kwalifikowanych na przedsięwzięcia związane z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych.

*Źródło: Opracowanie własne*

#### 9.6.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

W 2019 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu ochrony powietrza:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

**Tabela 40. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza**

<b>Tytuł programu</b>	<b>„Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza”</b>
<b>Cel programu</b>	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza; Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi.
<b>Terminy i forma naboru wniosków</b>	Termin składania wniosków – zgodnie z kalendarium ogłaszanym przez Fundusz. Wnioski o dofinansowanie wraz z załącznikami należy przesyłać listem poleconym, kurierem lub dostarczyć osobiście do siedziby WFOŚiGW w Warszawie lub Wydziału Zamiejscowego do dnia zakończenia naboru do godziny 15.30. W przypadku wniosków, które zostały wysłane drogą pocztową lub kurierską decyduje data wpływu do Funduszu, nie później niż do dnia zakończenia naboru. Wnioski, które wpłyną do Funduszu po wyznaczonym terminie, pozostają bez rozpatrzenia.  Program otwarty – nabór wniosków do wyczerpania ustalonej alokacji środków. Zgłoszenia należy dokonać w formie pisemnego wniosku wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego (JST), ich związki oraz ich jednostki podległe;

	<p>Pozostałe osoby prawne;</p> <p>Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.</p>
<p><b>Forma oraz intensywność dofinansowania</b></p>	<p>1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:</p> <p>pożyczek;</p> <p>pożyczek długoterminowych i pomostowych, przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.</p> <p>2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.</p> <p>3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.</p> <p>Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia w formie pożyczki intensywność dofinansowania wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych. Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a dotacją rozwojową dla projektu. Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.</p>
<p><b>Rodzaje przedsięwzięć</b></p>	<p>Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:</p> <p>Modernizacji lokalnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub ekogroszek);</p> <p>Likwidacji starego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;</p> <p>Rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;</p> <p>Budowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni;</p> <p>Modernizacji systemów cieplnych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, sieci ciepłowniczych, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</p>



	<p>Wymianie starego taboru na tabor z silnikami spełniającymi obowiązujące normy EURO lub silniki elektryczne w transporcie publicznym;</p> <p>Inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie ochrony atmosfery.</p>
<b>Tytuł programu</b>	<b>„Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji”</b>
<b>Cel programu</b>	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną budynków.
<b>Terminy i forma naboru wniosków</b>	<p>Termin składania wniosków – zgodnie z kalendarium ogłaszanym przez Fundusz. Wnioski o dofinansowanie wraz z załącznikami należy przysyłać listem poleconym, kurierem lub dostarczyć osobiście do siedziby WFOŚiGW w Warszawie lub Wydziału Zamiejscowego do dnia zakończenia naboru do godziny 15.30. W przypadku wniosków, które zostały wysłane drogą pocztową lub kurierską decyduje data wpływu do Funduszu, nie później niż do dnia zakończenia naboru. Wnioski, które wpłyną do Funduszu po wyznaczonym terminie, pozostają bez rozpatrzenia.</p> <p>Program otwarty – nabór wniosków do wyczerpania ustalonej alokacji środków. Zgłoszenia należy dokonać w formie pisemnego wniosku wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej.</p>
<b>Beneficjenci</b>	<p>Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;</p> <p>Osoby prawne;</p> <p>Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.</p>
<b>Forma oraz intensywność dofinansowania</b>	<p>1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach: pożyczek; pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej;</p> <p>2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.</p> <p>3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.</p> <p>Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia w formie pożyczki intensywność dofinansowania wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych. Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a</p>

	dotacją rozwojową dla projektu. Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną, tj.:  Kompleksowa termomodernizacja budynku;  Zastosowanie rekuperacji ciepła/ wentylacji z odzyskiem ciepła;  Inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony atmosfery w postaci ograniczenia zużycia energii cieplnej.
<b>Tytuł programu</b>	<b>„Modernizacja oświetlenia elektrycznego”</b>
<b>Cel programu</b>	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną.
<b>Terminy i forma naboru wniosków</b>	Termin składania wniosków – zgodnie z kalendarium ogłaszanym przez Fundusz. Wnioski o dofinansowanie wraz z załącznikami należy przesyłać listem poleconym, kurierem lub dostarczyć osobiście do siedziby WFOŚiGW w Warszawie lub Wydziału Zamiejscowego do dnia zakończenia naboru do godziny 15.30. W przypadku wniosków, które zostały wysłane drogą pocztową lub kurierską decyduje data wpływu do Funduszu, nie później niż do dnia zakończenia naboru. Wnioski, które wpłyną do Funduszu po wyznaczonym terminie, pozostają bez rozpatrzenia.  Program otwarty – nabór wniosków do wyczerpania ustalonej alokacji środków. Zgłoszenia należy dokonać w formie pisemnego wniosku wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;  Pozostałe osoby prawne;  Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.
<b>Forma oraz intensywność dofinansowania</b>	1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:  pożyczek;  pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej;  2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.

	<p>3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.</p> <p>Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia w formie pożyczki intensywność dofinansowania wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych. Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a dotacją rozwojową dla projektu. Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.</p>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia.

*Źródło: Opracowanie własne*

### 9.6.5. Program Czyste Powietrze

Beneficjenci programu to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł, którzy planują wykonać prace termomodernizacyjne.

Celem Programu jest Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Program realizowany jest od roku 2018, aż do roku 2029.

#### Formy dofinansowania:

- dotacja
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

#### Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

##### **Opcja 1**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu

z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

**Kwota maksymalnej dotacji:**

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

**Opcja 2**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

**Kwota maksymalnej dotacji:**

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

**Opcja 3**

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),

– wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

**Kwota maksymalnej dotacji:**

– 10 000 zł

Obecnie wnioski można składać również on-line.

### **9.6.6. Ulga termomodernizacyjna**

Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów - w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Przysługuje ona podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem.

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych;
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia; spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków;
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

O szczegóły warto pytać w swoim Urzędzie Skarbowym.

### **9.6.7. Program „Mój prąd”**

Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej – OSD, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Dofinansowanie przekazane jest w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie.

O dotację w programie Mój Prąd można ubiegać się jeśli:

- instalacja jest już wykonana i podłączona do sieci elektroenergetycznej (m.in. jest licznik dwukierunkowy);
- instalacja fotowoltaiczna jest o mocy 2-10 kW i jest przeznaczona na cele mieszkaniowe;
- wydatki poniesiono od 23 lipca 2019 r. i instalacja nie została zakończona przed tą datą;
- inwestycja nie jest rozbudową już istniejącej instalacji.

Dotacja jest zwolniona z podatku PIT. Koszty inwestycji, które nie zostały pokryte wsparciem można odliczyć od podatku (ulga termomodernizacyjna).

Instalacja paneli fotowoltaicznych zwraca się średnio po 6-8 latach od zainstalowania.

Obecnie aż do 18 grudnia 2020 roku lub do wyczerpania alokacji środków trwa II nabór wniosków. Wnioski można składać tylko on-line.

## **9.6.8. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA BOŚ**

Kredyty ekologiczne:

- 1) Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.
  - Okres kredytowania wynosi 10 lat,
  - możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych.
- 2) Kredyt Energia na Plus - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO<sub>2</sub> oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
  - Częściowa spłata kapitału udzielonego kredytu - do 12% jego wartości, maksymalnie 120 000 EUR.
- 3) Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: Biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystania biomasy, inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.
  - maksymalna kwota - do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.

- okres kredytowania: do 20 lat.
- 4) Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW udzielane są na zasadach określonych w Programach Priorytetowych. Tu określona jest wysokość dopłat, terminy składania wniosków oraz kryteria wyboru przedsięwzięć.
- 5) Kredyty udzielane we współpracy z WFOŚiGW.
- 6) Kredyt Ekomontaż
  - sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
  - Okres kredytowania 10 lat.
- 7) Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji.

#### **9.6.9. BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO BGK**

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio:

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,

- wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
- wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

#### **9.6.10. Inne programy krajowe i międzynarodowe**

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa-darczyńców.



## 10. REALIZACJA PLANU

Osobą odpowiedzialną za realizację PGN jest Burmistrz Gminy Wołomin. Dla jego realizacji niezbędna będzie wielopłaszczyznowa współpraca komórek administracyjnych Urzędu Gminy z placówkami, instytucjami, zarządcami zasobów budowlanych, indywidualnymi użytkownikami energii oraz podmiotami działającymi na terenie gminy.

W celu osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Wołomin niezbędna będzie koordynacja współpracy w/w podmiotów w celu:

- pozyskania środków na realizację poszczególnych działań,
- wdrożenia ich realizacji,
- gromadzenia danych niezbędnych do weryfikacji postępów ich realizacji.

Instytucja odpowiedzialna za realizację PGN będzie wykonywała:

- bieżącą kontrolę realizacji działań objętych PGN,
- ewaluację działań,
- monitorowanie efektów środowiskowych i energetycznych na terenie miasta zarówno w perspektywie krótkoterminowej 2015-2018 jak i długoterminowej po roku 2019,
- regularne okresowe kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- raporty z przeprowadzonych działań,
- działania edukacyjne, promocje oraz działania informacyjne w gminie.

w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego w aspekcie oszczędzania energii i paliw oraz emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, a także realizowała w swoim zakresie działania w obszarze planowania przestrzennego i energetycznego, oraz inwestycyjne nakierowane na racjonalizację zużycia energii, zwiększenie wykorzystania OZE w gminie dla poprawy stanu środowiska naturalnego.

Dla realizacji PGN w gminie postuluje się powołanie komórki koordynatora jego realizacji. To ona będzie prowadziła nadzór nad pozyskiwaniem danych od podmiotów realizujących poszczególne działania, zajmowała się przygotowaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN, monitorowała sposób realizacji PGN. Wyniki jej pracy będą stanowiły podstawę dla władz gminy do ewaluacji działań w ramach PGN w celu osiągnięcia wyznaczonego efektu ekologicznego w gminie.

## **10.1. Harmonogram działań**

Realizację działań przewidzianych w niniejszym PGN przewidziano na okres od 2015 do 2025 roku. Tam, gdzie udało się to ustalić z podmiotami realizującymi działania - podano termin planowany przez podmiot. Większość z terminów realizacji ma obecnie charakter ramowy i ulegnie uszczegółowieniu w miarę pozyskiwania przez podmioty środków finansowych. Termin ich podjęcia obok uwarunkowań finansowych będzie również uzależniony od konkretnych uwarunkowań organizacyjno-technicznych.

Zakres czasowy realizacji działań, nakłady finansowe oraz wysokość przewidywanego wkładu własnego wraz z możliwymi źródłami pozyskania środków zewnętrznych na realizację przedstawiono w tabeli 33.

## **10.2. System monitoringu, raportowania i ewaluacji PGN**

Monitoring efektów wdrażania PGN jest bardzo istotnym elementem realizacji tego Planu. Monitoring umożliwia stałą kontrolę postępów, kierunków i skutków podejmowanych działań oraz pozwala weryfikować i korygować poprawność przyjętych w Planie założeń – wszystko w celu skutecznego osiągnięcia założonych poziomów redukcji emisji CO<sub>2</sub> w ustalonych ramach czasowych.

### **10.2.1. Monitoring**

Stały monitoring postępów w realizacji działań jest jednym z niezbędnych elementów we wdrażaniu PGN oraz osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub> i wzrostu udziału energii odnawialnej. Ponadto elementy monitorowania są konieczne do wprowadzania późniejszych ewentualnych zmian i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Korekty Planu należy dokonywać w zależności od aktualnie występujących potrzeb.

Na system monitoringu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołomin składają się następujące działania realizowane przez osoby odpowiedzialne za koordynowanie, z ramienia Urzędu Gminy, działań związanych z realizacją Aktualizacji PGN:

- ✓ stałe zbieranie danych (w tym liczbowych) i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Aktualizacji Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji, wyrażonych m.in jako ekwiwalent powierzchni użytkowej, ilość i rodzaj wymienionych opraw świetlnych). Wskazuje się na konieczność gromadzenia i przetwarzania danych na bieżąco tak, aby znana była informacja za rok poprzedni,
- ✓ uzupełnianie bazy danych, wielkościami pochodzącymi z monitoringu,

- ✓ przygotowanie raportów z realizacji zadań – ocena realizacji działań PGN,
  - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Aktualizacji Planu; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Aktualizacji Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
  - analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- ✓ przeprowadzenie zaplanowanych działań polegających na korekcie dokumentu (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Monitorowanie realizacji celów Aktualizacji PGN i realizacji zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do celu strategicznego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Aktualizacji Planu.

## 10.2.2. Raportowanie

Zgodnie z Poradnikiem SEAP wymagane jest wykonywanie raportów z wdrażania PGN co dwa lata od momentu złożenia Planu. Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (tzw. monitoring inwentaryzacja emisji – MEI). Władze lokalne zachęca się do przeprowadzania takich inwentaryzacji co roku. Jeżeli jednak tego typu inwentaryzacja wiązałaby się z dużym wysiłkiem organizacyjnym oraz wysokim stopniem zaangażowania środków finansowych, można wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu w większych odstępach czasowych – nie rzadziej jednak niż co cztery lata. W tym ostatnim przypadku Poradnik SEAP formułuje następujące wymagania (zaczepnięte z oryginału):

Ponieważ raporty muszą być składane, co dwa lata, oznacza to, że gmina będzie sporządzała dwa rodzaje raportów :

- „Raport z realizacji działań” nieobejmujący wyników MEI, składany w roku 2, 6, 10, 14,... po przedłożeniu Planu (część I),
- „Raport wdrożeniowy” obejmujący wyniki MEI, składany w roku 4, 8, 12, 16,... po przedłożeniu Planu (część II).

„Raport z realizacji działań” ma zawierać informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN. Obejmować ma również analizę bieżącej sytuacji oraz działania korygujące i zapobiegawcze.

„Raport wdrożeniowy” ma zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Z powyższych wytycznych wynika, że w przypadku przedkładania co dwa lata raportu obejmującego również MEI, wystarczy jedno opracowanie zbiorcze, zawierające treści łącznie „Raportu z realizacji działań” i „Raportu wdrożeniowego” o wspólnej nazwie „Raport z wdrażania PGN”, który powinien zawierać:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji odnoszące się do mijającego okresu objętego raportowaniem (w 2021 roku raport finalny),
- informacje o przebiegu procesu i skutkach wdrażania działań, analizę sytuacji wraz z wnioskami i ewentualnie postulowanymi korektami w zakresie i sposobie wdrażania dalszych działań oraz, w razie potrzeby wyniki odpowiednich badań/pomiarów.

Oczekuje się, aby „Raporty z wdrażania PGN” powiązane były z zaplanowanymi etapami realizacji PGN.

W celu sporządzenia „Raportu...” należy pozyskać aktualne dane od tych samych grup podmiotów i poszczególnych podmiotów, które zostały wymienione w punktach 6.4 i 6.6 wykorzystując przy tym zestawiony w Załączniku 1 zbiór ankiet oraz, w miarę możliwości, nowe technologie pomiarów, monitoringu i zbierania danych wdrażane na użytek wewnętrzny przez podmioty zarządzane przez gminę, jak i od niego niezależne.

### 10.2.3. Ewaluacja

Jako podstawowy i główny sposób oceny realizacji PGN wskazuje się porównanie wartości wskaźników realizacji poszczególnych celów (właściwych dla przyjętego przedziału czasowego) do wartości docelowych i oczekiwanego trendu zmian (prognoz).

W ramach wszystkich, przedstawionych w PGN celów szczegółowych, przewiduje się zmianę wskaźników monitorowania w zakresie przedstawionym w tabeli poniżej.

**Tabela 41 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla Gminy Wołomin**

CEL	WSKAŹNIK MONITOROWANIA	OCZEKIWANA ZMIANA
Cel: Ograniczenie do roku 2020 emisji CO <sub>2</sub> i zanieczyszczeń do atmosfery	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	malejący

CEL	WSKAŹNIK MONITOROWANIA	OCZEKIWANA ZMIANA
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	rosnący
Cel: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii stosunku do roku bazowego	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	rosnący
Cel: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	rosnący

*Źródło: Opracowanie własne*

Należy wyraźnie zaznaczyć, że do osiągnięcia celu nie jest wymagany liniowy trend zmian (spadku lub wzrostu) wielkości wskaźnika. Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (por. tabela powyżej), należy powtórnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mogą mieć wpływ na kształt tego trendu. Jeżeli zostanie wykazana konieczność, należy podjąć działania korygujące, ponadto proponuje się następujące wskaźniki szczegółowe do monitorowania:

**Tabela 42. Wskaźniki charakteryzujące zużycie energii oraz stan emisji CO<sub>2</sub> w gminie**

Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
<b>A. Budownictwo wielorodzinne</b>			
BWT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Administratorzy obiektów, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości UG
BWB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt.	Administratorzy obiektów, deweloperzy, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości UG
PWB	Powierzchnia mieszkalna nowych budynków	m <sup>2</sup>	
KWB	Kubatura nowych budynków	m <sup>3</sup>	

Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
CWBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy obiektów
EWB	Zużycie energii elektrycznej w nowych budynkach w ciągu roku	MWh/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
GWB	Zużycie gazu w nowych budynkach w ciągu roku	m <sup>3</sup> /a	
MWB	Liczba mieszkańców w nowych budynkach	os	Administratorzy obiektów
CW	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	
CWob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CWos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EW	Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
EWob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	
EWos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
GW	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku	m <sup>3</sup> /a	
CW1-3	Zużycie ciepła na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	GJ/(m <sup>3</sup> a)	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy, jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EW1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kWh/(m <sup>3</sup> a)	
GW1-3	Zużycie gazu na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> a)	
CW1-2	Zużycie ciepła na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	GJ/(m <sup>2</sup> a)	
EW1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kWh/(m <sup>2</sup> a)	
GW1-2	Zużycie gazu na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)	
CW1-m	Zużycie ciepła na 1 mieszkańca na 1 rok	GJ/(os a)	
EW1-m	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na 1 rok	kWh/(os a)	
GW1-m	Zużycie gazu na 1 mieszkańca na 1 rok	m <sup>3</sup> /(os a)	
DW1-3	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kg/(m <sup>3</sup> a)	
DW1-2	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kg/(m <sup>2</sup> a)	
DW1-m	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca na 1 rok	kg/(os a)	
<b>B. Budownictwo jednorodzinne</b>			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
BJT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości UG
BJB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt	
PJB	Powierzchnia mieszkalna nowych budynków	m <sup>2</sup>	
KJB	Kubatura nowych budynków	m <sup>3</sup>	
CJBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy

Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
EJB	Zużycie energii elektrycznej w nowych budynkach w ciągu roku	MWh/a	
GJB	Zużycie gazu w nowych budynkach w ciągu roku	m <sup>3</sup> /a	
MJB	Liczba mieszkańców w nowych budynkach	os	Administratorzy obiektów, mieszkańcy
CJ	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
CJob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CJos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EJ	Energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	
EJob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	
EJos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
GJ	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku na 1 rok	m <sup>3</sup> /a	
CJ1-3	Zużycie ciepła na 1 m <sup>3</sup> kubatury 1 rok	GJ/(m <sup>3</sup> a)	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy, Wydział Gospodarki Komunalnej UG, jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EJ1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kWh/(m <sup>3</sup> a)	
GJ1-3	Zużycie gazu na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> a)	
CJ1-2	Zużycie ciepła na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	GJ/(m <sup>2</sup> a)	
EJ1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kWh/(m <sup>2</sup> a)	
GJ1-2	Zużycie gazu na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)	
CJ1-m	Zużycie ciepła na 1 mieszkańca na 1 rok	GJ/(os a)	
EJ1-m	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na 1 rok	kWh/(os a)	
GJ1-m	Zużycie gazu na 1 mieszkańca na 1 rok	m <sup>3</sup> /(os a)	
DJ1-3	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kg/(m <sup>3</sup> a)	
DJ1-2	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kg/(m <sup>2</sup> a)	
DJ1-m	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca na 1 rok	kg/(os a)	
<b>C. Budownictwo usług publicznych/infrastruktura komunalna</b>			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
BPT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt	Administratorzy obiektów, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości UG
BPB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt	
PPB	Powierzchnia użytkowa nowych budynków	m <sup>2</sup>	
KPB	Kubatura nowych budynków	m <sup>3</sup>	
CPBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy, dystrybutorzy
EPB	Zużycie energii elektrycznej w nowych budynkach w ciągu roku	MWh/a	
GPB	Zużycie gazu w nowych budynkach w ciągu roku	m <sup>3</sup> /a	
CP	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	

Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
CPob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CPos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EP	Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	
EPob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	
EPos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
EO	Zużycie energii elektr. przez oświetlenie uliczne w ciągu roku	MWh/a	Wydział UG, dystrybutorzy
EO1	Zużycie energii elektr. przez oświetlenie uliczne w ciągu roku na jeden punkt oświetleniowy	kWh/(szt a)	Wydział UG
PO	Liczba punktów świetlnych w gminie	szt	
GP	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku	m <sup>3</sup> /a	Administratorzy, dystrybutorzy
CP1-3	Zużycie ciepła na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	GJ/(m <sup>3</sup> a)	Administratorzy, jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EP1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kWh/(m <sup>3</sup> a)	
GPI-3	Zużycie gazu na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> a)	
CP1-2	Zużycie ciepła na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej na 1 rok	GJ/(m <sup>2</sup> a)	
EP1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej na 1 rok	kWh/(m <sup>2</sup> a)	
GPI-2	Zużycie gazu na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej na 1 rok	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)	
DP1-3	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>3</sup> kubatury na 1 rok	kg/(m <sup>3</sup> a)	Administratorzy obiektów, dystrybutorzy, Wydział UG, jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN
DP1-2	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej na 1 rok	kg/(m <sup>2</sup> a)	
<b>D. Transport</b>			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
LPT	Liczba pasażerów korzystających z transportu miejskiego w ciągu roku	os/a	GDDKiA + obliczenia i pomiary własne
DTM	Długość tras transportu miejskiego	km	
DDU	Długość dróg i ulic w gminie	km	Wydział UM + obliczenia własne
DUM	Długość zmodernizowanych dróg i ulic w gminie	km	
DR	Długość ścieżek rowerowych w gminie	km	
DP	Długość ciągów pieszych w gminie	km	
LP	Liczba pojazdów mijających ustalone punkty w gminie w ciągu roku w tym:	szt	jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN – pomiary własne
SO	- samochody osobowe	szt	
SC	- samochody ciężarowe	szt	
A	- autobusy	szt	
DK	Średnia długość korków ulicznych	m	



Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
<b>E. Producenci/dystrybutorzy energii</b>			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
Cp	Roczna produkcja ciepła	GJ/a	Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie (ZEC)
	Roczne zużycie paliw na produkcję ciepła, w tym		
CWc	- węgiel	t/a	
CGc	- gaz	m <sup>3</sup> /a	
CEc	- energia elektryczna	MWh/a	
Dc	Łączna emisja CO <sub>2</sub> na produkcję ciepła w ciągu roku	t/a	PEC, Wydział UG
D1c	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 GJ ciepła w ciągu roku:	t/(GJ a)	
Ed	Roczna dostawa energii elektrycznej do gminy	MWh/a	Dystrybutorzy (PGE)
De	Łączna emisja CO <sub>2</sub> w związku z dostawą energii elektrycznej w ciągu roku	t/a	Dystrybutorzy, Wydział UG
D1e	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 MWh dostawy energii elektrycznej w ciągu roku:	t/(MWh a)	
Gd	Roczna dostawa gazu do gminy	m <sup>3</sup> /a	Dystrybutorzy
Dg	Łączna emisja CO <sub>2</sub> w związku z dostawą gazu w ciągu roku	t/a	Dystrybutorzy, Wydział UG
D1g	Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>3</sup> dostawy gazu w ciągu roku:	t/(m <sup>3</sup> a)	

*Źródło: Opracowanie własne*

### 10.3. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach Planowania strategicznego - analizę SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron gminy Wołomin oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających z PGN.

**Tabela 43 Analiza SWOT**

<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
Decyzja gminy o sporządzeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Niedostateczna ilość informacji na temat nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie gminy
Zaangażowanie gminy w zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	Brak analiz oraz planów poszczególnych przedsięwzięć i działań przewidzianych w PGN
Inicjatywy gminy w zakresie wykorzystania OZE skierowane bezpośrednio do mieszkańców	Niepełne rozeznanie potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie gminy
Działania i plany w zakresie wymiany nieefektywnego oświetlenia miejskiego	Małe możliwości zastosowania niektórych rodzajów OZE
Podjęte działania gminy w dziedzinie transportu publicznego	Wysoki udział indywidualnego ogrzewania w całkowitym bilansie energetycznym gminy; brak istotnych bodźców lub możliwości do zmiany tego stanu
Doświadczenie gminy - w zakresie działań obniżających zużycie energii i emisje gazów cieplarnianych	Brak ośrodka informacyjno-koordynacyjnego dotyczącego gospodarki energią w gminie
Aktualnie realizowane Opracowanie zaktualizowanych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Niewystarczająca koordynacja działań planistycznych gminy i technicznych podmiotów w gminie
Dobrze rozbudowana infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w gaz sieciowy, energię elektryczną i ciepło sieciowe	
Znaczący potencjał wykorzystania OZE na terenie gminy	
Działania i plany w zakresie modernizacji układu komunikacyjnego	

*Źródło: Opracowanie własne*

<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
Wsparcie krajowe i unijne działań prooszczędnościowych i proekologicznych	Uciążliwość procedur biurowatycznych w pozyskiwaniu środków wspierających działania
Ustawodawstwo krajowe i unijne promujące wykorzystanie OZE	Niewystarczające wsparcie ze strony oficjalnych czynników zewnętrznych
Ustawowe wsparcie dla rozwiązań prosumenckich	Brak determinacji we wdrażaniu PGN
Wzrastające koszty energii podnoszące opłacalność przedsięwzięć zmniejszających jej zużycie	Niedostateczne środki własne i ograniczone zewnętrzne na realizację działań
Wzrost świadomości konsumentów energii w zakresie oszczędzania i racjonalizacji jej zużycia	Wysokie nakłady inwestycyjne dla instalacji OZE
Wzrastająca oferta usług i rozwiązań technicznych dla działań wpływających na ograniczenie zużycia energii	Przyjęcie przez użytkowników energii ceny nośnika za decydujące kryterium wyboru technologii modernizacyjnej źródła ciepła
Technologie prooszczędnościowe energii wdrażane w budownictwie	Odstąpienie od wdrażania usprawnień służących upłynnianiu ruchu drogowego
Wzrost roli transportu publicznego	Brak promocji transportu publicznego w gminie
Rosnące ustawowe wymagania dotyczące poziomów emisji odnoszące się do środków transportu	Znaczący wzrost liczby pojazdów poruszających się w gminie

*Źródło: Opracowanie własne*

## 11. PODSUMOWANIE

1. Realizując światowe tendencje zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych Gmina Wołomin przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Podstawę merytoryczną PGN stanowi Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI), która pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> na obszarze gminy i zaplanować środki jej redukcji.
2. Strategicznymi celami działania realizowanymi w ramach PGN są:
  - zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego,
  - wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej,
  - ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców,
  - obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
3. W pakiecie klimatyczno-energetycznym przyjęto, że do 2020 r., w skali kraju, nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego. Na podstawie zgromadzonych danych, które posłużyły do opracowania PGN, określono poziom emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego (tj. 2013) w Gminie Wołomin, który wynosił 325 837,95 Mg/rok, zaś bez instalacji EU-ETS 172 559,08 Mg/rok. W całkowitej emisji największy udział wyznaczono dla budownictwa mieszkaniowego (115 015,50 Mg/rok), budynki gminne (14 163,91 Mg/rok), zaś transport 32 645,85 Mg/rok.
4. Na podstawie sporządzonego bilansu paliw i energii elektrycznej w Gminie Wołomin (dane na 2013 r.) dowiedziono, że:
  - Węgiel jest dominującym nośnikiem energii pośród wszystkich grup odbiorców (951 283,91 GJ),
  - Zużycie gazu ziemnego plasuje się na drugim miejscu (559 801,92GJ),
  - Najmniejsze zużycie odnotowano dla biomasy (184 862,25 GJ).
5. W 2013 r. wartość emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Wołomin w wyniku spalania paliw energetycznych wynosiła w zakresie emisji CO<sub>2</sub>: 320 800,26 Mg/rok. W wyniku przeprowadzonych analiz danych wynika, że znaczący udział w emisji CO<sub>2</sub> przypada dla:
  - Budownictwo (35,85 %), w tym budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne (29,60%), budynki użyteczności publicznej, (4,42%) oraz przemysł (non-EU-ETS) (2,83%),
  - Środki transportu samochodowego (10,18%).
6. Z uwagi na rozwój infrastruktury miejskiej w Gminie Wołomin do 2025 r. nastąpi zmiana potrzeb energetycznych w gminie co pociągnie za sobą zmiany zużycia paliw i energii, a w konsekwencji zmiany emisji. W celu określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> w 2025 r. dokonano analizy możliwości

rozwojowych gminy w latach 2013 – 2025. Łączny wzrost powierzchni w 2025 r. względem 2013 r. wyniesie 166 242 m<sup>2</sup>, co spowoduje, że powierzchnia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wynosić będzie w 2025 r. łącznie 1 673 794 m<sup>2</sup>.

7. Rozwój zabudowy terenów miejskich pociąga za sobą wzrost potrzeb energetycznych. Na podstawie przeprowadzonej prognozy potencjalny wzrost potrzeb energetycznych na terenie gminy w 2025 r. wynosić będzie dla budynków mieszkalnych i niemieszkalnych 1 435 TJ.
8. W 2019 r. w gminie największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło (zmiana w stosunku do roku 2013 r.), stanowi gaz ziemny. Największy udział w zużyciu gazu prognozowany jest dla budownictwa mieszkaniowego. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło będzie miała energia elektryczna. Jej roczne zużycie w 2019r., w celu produkcji ciepła wynosić będzie 13,82 TJ.
9. Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną także do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 KV (przemysł) w 2019 r. wynosi 88 395,31 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 KV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, usługi, handel, przemysł oraz oświetlenie uliczne) osiągnie wartość 43 269,36 MWh.
10. Wyliczono, iż z tytułu rozwoju infrastruktury gminy do 2025 r. oraz przeprowadzanych działań końcowe wartości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania w gminie wynosić będą w zakresie emisji CO<sub>2</sub>: 219 981 Mg/rok.
11. Na podstawie przeanalizowanego stanu istniejącej infrastruktury gminnej w zakresie obejmującym budownictwo mieszkaniowe, BUP, transport samochodowy oraz oświetlenie ulic, zaproponowano działania, których celem jest obniżenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zmniejszenia zużycia energii na cele grzewcze przez podmioty na terenie gminy w sektorze budownictwa mieszkaniowego i BUP, upłynnienia ruchu samochodowego na najbardziej obciążonych ruchem ulicach gminy, wymiany niskosprawnych rtęciowych opraw oświetleniowych na wysokosprawne oprawy LED.
12. Do możliwych źródeł finansowania działań zaproponowanych w ramach PGN zaliczyć można: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Bank Ochrony Środowiska BOŚ, Bank Gospodarstwa Krajowego BGK, a także inne programy krajowe i międzynarodowe.
13. Realizację działań w ramach PGN zaplanowano na lata 2015-2025. Osobą odpowiedzialną za realizację jest Burmistrz Gminy Wołomin. W celu zrealizowania PGN niezbędna będzie wielopłaszczyznowa współpraca komórek administracyjnych Urzędu Gminy z placówkami,

instytucjami, zarządcami zasobów budowlanych, indywidualnymi użytkownikami energii oraz podmiotami działającymi na terenie gminy.

14. Zaplanowany w ramach PGN monitoring, umożliwi stałą kontrolę postępów, kierunków i skutków podejmowanych działań oraz weryfikację i ewentualną korektę poprawność przyjętych w Planie założeń, w celu skutecznego osiągnięcia założonych poziomów redukcji emisji CO<sub>2</sub> w ustalonych ramach czasowych.
15. Co dwa lata od momentu złożenia Planu, zgodnie z poradnikiem SEAP, należy wykonywać raporty z efektów wdrażania PGN. Raport powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (tzw. monitoring inwentaryzacja emisji – MEI). Zalecane jest, jednak nieobligatoryjne, przeprowadzanie inwentaryzacji raz w roku.

## Spis tabel

Tabela 1. Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne.....	16
Tabela 2. Zmiana liczby ludności w Gminie Wołomin w latach 2017 - 2019 .....	19
Tabela 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku.....	19
Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe ogółem.....	20
Tabela 5. Obiekty oświatowe .....	21
Tabela 6. Powierzchnia lasów w Gminie Wołomin [ha].....	24
Tabela 7. Sieć wodociągowa w Gminie Wołomin .....	26
Tabela 8. Sieć kanalizacyjna w Gminie Wołomin .....	27
Tabela 9 Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń .....	31
Tabela 10 Charakterystyka jednostek wytwórczych .....	33
Tabela 11. Charakterystyka sieci ciepłowniczych na terenie miasta Wołomin.....	35
Tabela 12. Parametry GPZ-ów zasilających Gminę Wołomin.....	39
Tabela 13. Parametry stacji SRP-I zasilających Gminę Wołomin .....	40
Tabela 14. Długość sieci gazowej i liczba przyłączy .....	41
Tabela 15. Zużycie nośników energii w Gminie Wołomin w 2013 r.....	42
Tabela 16. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Wołomin.....	52
Tabela 17. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Gminie Wołomin w roku 2013 r. ....	55
Tabela 18. Wartość emisji zanieczyszczeń w Gminie Wołomin w 2013 r. ....	57
Tabela 19. Potencjalne wartości rozwoju zabudowy terenów Gminy Wołomin.....	60
Tabela 20. Potencjalny wzrost potrzeb energetycznych na terenie gminy .....	62
Tabela 21. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2025 r. w Gminie Wołomin z uwzględnieniem danych pozyskanych w roku 2020 .....	63
Tabela 22. Wielkość zużycia energii w perspektywie do 2019 r. wg paliw.....	64
Tabela 23 Wielkość zużycia energii w perspektywie do 2025 r. wg paliw.....	64
Tabela 24 Struktura zużycia energii elektrycznej w roku 2019 .....	66
Tabela 25 Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2025 .....	67
Tabela 26. Prognozowane wartości zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> .....	68
Tabela 27. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> [Mg] w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach	68
Tabela 28. Zakres, rodzaj i koszt działań w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Wołomin .....	71
Tabela 29. Zakres, rodzaj i koszt działań w transporcie i oświetleniu ulic na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Wołomin .....	74
Tabela 30. Zakres i rodzaj działań nieinwestycyjnych w budownictwie i transporcie na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Wołomin .....	74
Tabela 31. Planowane inwestycje i działania gminne w ramach PGN Wołomin .....	78
Tabela 32 Stan emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Wołomin w 2020 r. – efekt ekologiczny .....	107
Tabela 33 Wielkość osiągniętego efektu energetycznego .....	108
Tabela 34 Prace wykonane z zaplanowanych w ramach PGN.....	120
Tabela 35. OŚ PRIORYTETOWA I: zmniejszenie emisyjności gospodarki .....	122
Tabela 36. OŚ PRIORYTETOWA VI: rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach ..	129
Tabela 37 OŚ PRIORYTETOWA VII: poprawa bezpieczeństwa energetycznego .....	129
Tabela 38. Opis Osi priorytetowych IV i VII w ramach RPO Mazowieckie 2014-2020.....	130
Tabela 39. Poprawa jakości powietrza .....	132
Tabela 40. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	135
Tabela 41 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla Gminy Wołomin.....	148
Tabela 42. Wskaźniki charakteryzujące zużycie energii oraz stan emisji CO <sub>2</sub> w gminie .....	149
Tabela 43 Analiza SWOT .....	154

## Spis rysunków

Rys. 1 Położenie Gminy Wołomin na tle powiatu wołomińskiego.....	17
Rys. 2 Granice administracyjne Gminy Wołomin .....	18
Rys. 3 Gmina Wołomin na tle mapy komunikacyjnej województwa mazowieckiego .....	18
Rys. 4 Mapa obszarów leśnych Gminy Wołomin .....	24
Rys. 5 Obszar Natura 2000 - Białe Błota .....	29
Rys. 6 Schemat sieci ciepłowniczej ZEC Wołomin.....	37
Rys. 7 Etapy opracowania i wdrażania SEAP/PGN.....	43
Rys. 8 Udział paliw w pokryciu potrzeb cieplnych.....	65
Rys. 9 Emisja CO <sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2025 .....	65
Rys. 10 Emisja CO <sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2019 .....	66
Rys. 11 Emisja CO <sub>2</sub> w podziale na sektory w roku 2025 .....	67
Rys. 12 Poziom emisji CO <sub>2</sub> w podziale na sektory .....	68
Rys. 13 Bilans emisji CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Wołomin .....	69
Rys. 14 Bilans energii na terenie Gminy Wołomin.....	69