



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

**DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020**

CHMIELNIK, czerwiec 2015

***Plan gospodarki niskoemisyjnej***

***dla Gminy Chmielnik***

opracowany przy współpracy Urzędu Miasta i Gminy Chmielnik

przez:

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe**

**„BaSz”** mgr inż. Bartosz Szymusik

26-200 Końskie ul. Polna 72

tel./fax: (41) 372 49 75 e-mail: [basz@post.pl](mailto:basz@post.pl)

---

SPIS TREŚCI

<b>STRESZCZENIE .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Podstawa i cel opracowania .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Uwarunkowania prawne .....</b>	<b>13</b>
2.1. Zgodność z polityką międzynarodową .....	13
2.2. Zgodność z polityką państwa, regionu i gminy .....	17
<b>3. Ogólna charakterystyka Gminy Chmielnik .....</b>	<b>24</b>
3.1. Cechy położenia .....	24
3.2. Sytuacja demograficzna .....	28
3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej .....	31
3.4. Zasoby budowlane .....	34
3.5. Systemy techniczne .....	37
3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu .....	37
<b>4. Diagnoza stanu powietrza .....</b>	<b>38</b>
4.1. Jakość powietrza w Gminie Chmielnik .....	38
<b>5. Stan sektora energetycznego w Gminie Chmielnik .....</b>	<b>45</b>
5.1. Charakterystyka infrastruktury energetycznej .....	45
5.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii .....	48
5.3. Bilans energetyczny Gminy Chmielnik w roku bazowym .....	50
5.3.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa .....	50
5.3.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną .....	51
5.3.3. Zapotrzebowanie na energię cieplną i zużycie paliw .....	54
5.3.4. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło ..	61
5.3.5. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie transportu .....	62
5.3.6. Gospodarka odpadami i oczyszczalnie ścieków – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH <sub>4</sub> ze składowisk i oczyszczalni) .....	63
<b>6. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw w gminie pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej .....</b>	<b>64</b>
<b>7. Identyfikacja obszarów problemowych .....</b>	<b>69</b>
<b>8. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla .....</b>	<b>69</b>
8.1. Metodologia inwentaryzacji .....	69
8.2. Wyniki obliczeń .....	71
<b>9. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej do 2020 r. ....</b>	<b>75</b>
9.1. Długoterminowa strategia – cel strategiczny i cele szczegółowe .....	75

9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku .....	77
<b>10. Aspekty organizacyjne i finansowe .....</b>	<b>83</b>
10.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie .....	83
<b>11. Aspekty finansowe .....</b>	<b>83</b>
<b>12. Monitoring i ewaluacja realizacji planu .....</b>	<b>90</b>
<b>13. Środki finansowe na monitoring i ocenę realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej..</b>	<b>95</b>
<b>12. Monitoring i ewaluacja realizacji planu. ....</b>	<b>95</b>
<b>14. Analiza ryzyka realizacji zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .</b>	<b>95</b>
Spis tabel .....	98
Spis rysunków .....	99

**Skróty użyte w dokumencie:**

**BAT** – Najlepsze Dostępne Techniki

**CCS** - (*Carbon Capture and Storage*) dotyczy technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**CH<sub>4</sub>** - metan

**Dz.U.** – Dziennik Ustaw

**DN** – średnica nominalna

**EWG** – Europejska Wspólnota Gospodarcza

**EU ETS** – Wspólnotowy system handlu uprawnieniami do emisji (European Union Emissions Trading Scheme), którym objęte są gazy cieplarniane, ustanowiony w ramach Wspólnoty Europejskiej

**ICT** – technologie informacyjno – komunikacyjne

**IED** - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r., w sprawie emisji przemysłowych - IED, (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

**IPCC** - Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)

**GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

**GJ** – gigadżul (jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10<sup>9</sup>J (dżula)

**GOPS** – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej

**GPZ** – Główny Punkt Zasilający

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**GWh** – gigawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**KE** – Komisja Europejska

**KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

**kW** – kilowat (jednostka mocy), 10<sup>3</sup>W

**kWh** - kilowatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**LED** – (Lighting Emitting Diode) - dioda elektroluminescencyjna, dioda emitująca światło

**LPG** – (Liquefied Petroleum Gas) mieszanina propanu i butanu

**Mg** – megagram (tona)

**mg** – miligram (jednostka masy w układzie SI), 10<sup>-3</sup>g

**MPa** – megapaskal (jednostka ciśnienia w układzie SI), 10<sup>6</sup>Pa

**MW** – megawat (jednostka mocy), 10<sup>6</sup>W

**MWh** - megawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**non-ETS** – emisje nie objęte systemem handlu uprawnieniami

**NO<sub>x</sub>** – tlenki azotu

**N<sub>2</sub>O** – podtlenek azotu

**OSP** – Ochotnicza Straż Pożarna

**OZE** – odnawialne źródła energii

**PDK** – Plany Działań Krótkoterminowych

**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**PKD** – Polska Klasyfikacja Działalności

**PM<sub>10</sub>** – pył zawieszony (drobiny) o średnicy aerodynamicznej do 10µm (mikrometrów)

**PM<sub>2,5</sub>** – pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej do 2,5µm (mikrometrów)

**POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

**PONE** – Program Ograniczenia Niskiej Emisji

**POP** – Program Ochrony Powietrza

**PWIS** – Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

**RIPOK** – Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych

**RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**SEAP** – Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii

**SPZOZ** – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej

**TJ** – teradzul ((jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10<sup>12</sup>J (dżula)

**UE** – Unia Europejska

**WE** – Wspólnota Europejska

**WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**µg** – mikrogram (jednostka masy w układzie SI), 10<sup>-6</sup>g

## STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, który koncentruje się na działaniach zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej do 2020 roku, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wyznacza kierunki działań, które będą służyć realizacji krajowego celu jakim jest przejście z wysokoemisyjnej gospodarki na niskoemisyjną. Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez ograniczenie zużycia paliw kopalnianych i zwiększenie efektywności energetycznej. Głównym jej założeniem jest wzrost konkurencyjności gospodarki przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, transformacja gospodarki wyznaczającym działaniem, jakie będą podejmowane na rzecz gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest elementem realizacji założeń Programu.

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik, była inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy, oparta na jej bilansie energetycznym. W oparciu o inwentaryzację oraz diagnozę stanu obecnego gminy, zidentyfikowano niezbędne do realizacji zadania *stricte* inwestycyjne (tzw. twarde) oraz zadania nieinwestycyjne (tzw. miękkie, organizacyjne), zmierzające do realizacji założonych celów.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją całkowite zużycie energii na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym 2012 wyniosło 163680,86MWh, a wynikająca z tego zużycia wielkość emisji CO<sub>2</sub> 62546,26Mg.

Wielkość emisji nie związanej ze zużyciem energii (oczyszczalnie ścieków, gospodarka odpadami) wynosi: 324 Mg CO<sub>2</sub> i 189 Mg CH<sub>4</sub>.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz przyjętych założeń i wielkości szacunkowych dotyczących zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> wynika że:

- Główną przyczyną emisji na terenie gminy jest zabudowa mieszkaniowa,
- Znaczną emisję CO<sub>2</sub> generują sektory działalności gospodarczej i transportu,

- Znaczna część mieszkań ogrzewanych jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii,
- Największa emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Chmielnik związana jest ze zużyciem energii elektrycznej, paliw silnikowych oraz węgla (najbardziej powszechnego paliwa grzewczego)

Identyfikacja źródeł emisji oraz określenie jej wielkości pozwoliły określić tzw. obszary problemowe, tj. obszary o największej uciążliwości dla gminy. Przeprowadzona analiza wykazała że:

- Głównym paliwem wykorzystywanym do celów grzewczych i przygotowania c.w.u. jest węgiel – najbardziej emisyjny nośnik energii,
- Słabo rozwinięta sieć gazowa ogranicza możliwości wykorzystywania gazu ziemnego do ogrzewania mieszkań i innych obiektów na terenie gminy,
- Na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych. Stosunkowo niewielka liczba pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG
- Stosunkowo niewielka liczba budynków podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Formułując cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik oraz wyznaczając plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, kierowano się założeniem, że redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza będzie odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne gminy.

Celem strategicznym Gminy Chmielnik jest poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Chmielnik poprzez zmniejszenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> o około 6% do 2020 r. Zakładana redukcja emisji wyniesie około 3726,25 Mg w odniesieniu do roku bazowego.

Cel ten został wyliczony w oparciu o możliwy (szacunkowy) efekt redukcji zanieczyszczeń w wyniku realizacji szczegółowych zadań inwestycyjnych.



## 1. Podstawa i cel opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej do 2020 roku czyli z europejskiej polityki w zakresie ochrony klimatu i wzmacniania bezpieczeństwa energetycznego Wspólnoty Europejskiej. Pakiet energetyczno-klimatyczny wprowadza kompleksowe podejście do zarządzania emisjami gazów cieplarnianych oraz ma doprowadzić do osiągnięcia przez kraje UE celów związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatu, tj.:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990r.,
- zwiększenie o 20% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii w roku 2020 (dla Polski 15%),
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na rok 2020 czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany na szczeblu samorządu lokalnego wynika z potrzeby przedstawienia gospodarki krajowej na gospodarke niskoemisyjną (zgodnie z Załoženiami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej), jest również istotny biorąc pod uwagę:

- obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, określone w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu w świętokrzyskiej strefie badań i realizowane w związku z tym programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Podstawą prawną opracowania niniejszego *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik* jest uchwała Rady Miejskiej w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej. Tym samym gmina podjęła zobowiązanie przygotowania bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z administrowanego terenu i opracowania na jej podstawie planu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020. Stąd też Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych m.in. na cele termomodernizacyjne czy wdrożenie odnawialnych źródeł energii.

Podstawą formalną opracowania jest umowa nr 7/U/14-IN zawarta w dniu 11.09. 2014 r. roku pomiędzy Gminą Chmielnik z siedzibą przy ul. Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnika firmą konsultingową PPUH „BaSz” z siedzibą przy ul. Polna 72, 26-200 Końskie.

Cel i zakres opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu pokazanie w jaki sposób można ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy realizując jednocześnie podstawowe założenia gospodarki niskoemisyjnej, tj. poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost zastosowań nowoczesnych rozwiązań i technologii ograniczających emisję.

Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie mierzalnych celów strategicznych spodziewanej redukcji emisji dwutlenku węgla, określenie celów szczegółowych oraz propozycja konkretnych działań, których wcielenie w życie skutkować będzie osiągnięciem zakładanego celu. Działania będą miały charakter inwestycyjny i organizacyjny i będą rozpisane w perspektywie krótko- i długoterminowej

Zakres i struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zalecenia

„Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, przedstawiają następujący zakres planu gospodarki niskoemisyjnej:

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)

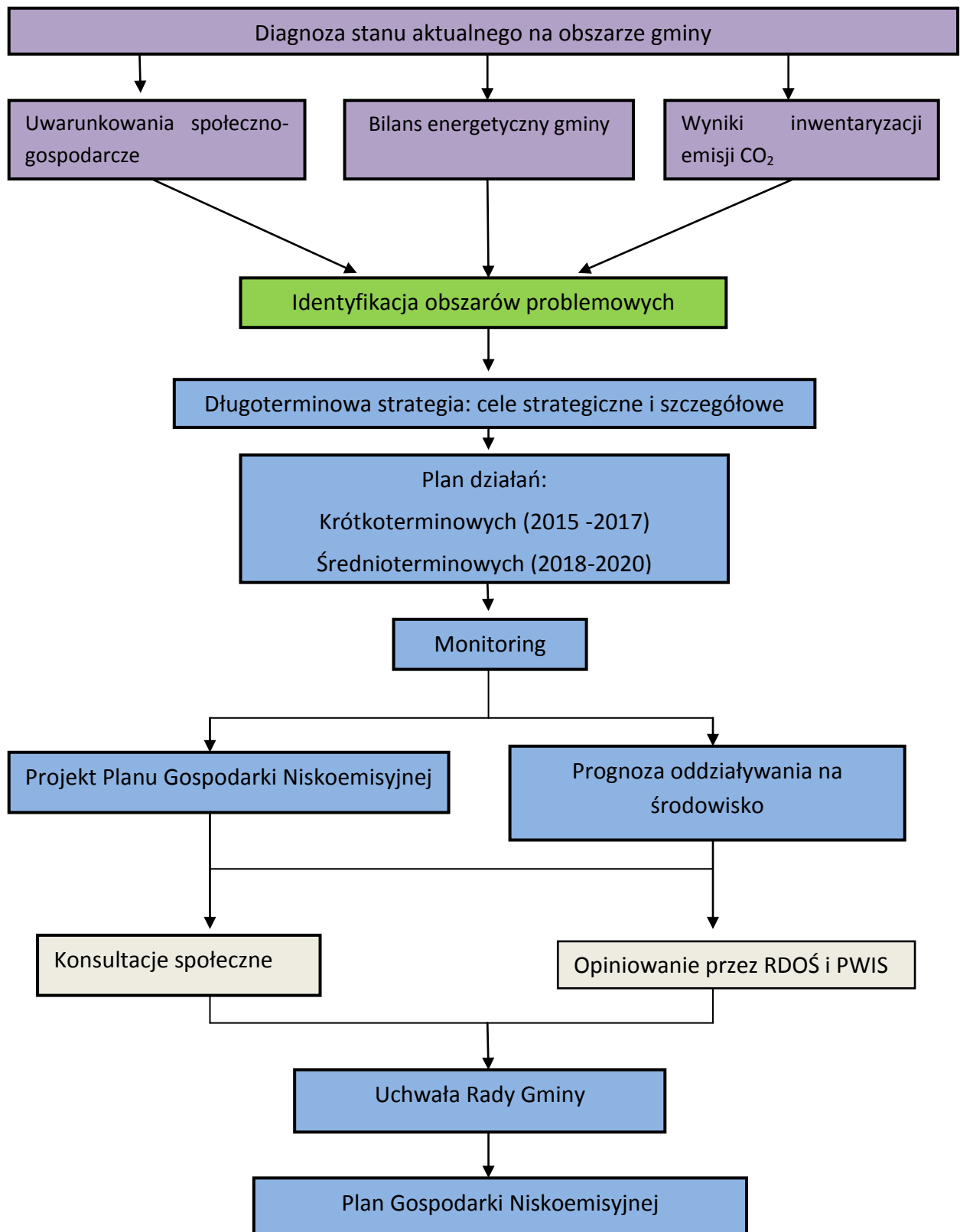
Źródło: Załącznik nr 9 do Regulaminu do Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013, NFOŚiGW

Zalecana struktura PGN jest zgodna ze strukturą szablonu Planu Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) określoną przez Komisję Europejską w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) - poradnik” ).

Zakres i struktura niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik jest zgodna z przedstawionymi wyżej zaleceniami. W planie dla Gminy Chmielnik wyszczególniono:

- uwarunkowania lokalizacyjne, w tym ogólną charakterystykę obszaru objętego opracowaniem (tj. struktura gospodarki, poziom aktywności gospodarczej, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, uwarunkowania przyrodnicze, klimat, wyposażenie w podstawową infrastrukturę i transport);
- ocenę stanu powietrza w obszarze gminy wraz z identyfikacją głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- podstawowe informacje na temat infrastruktury energetycznej oraz bilans energetyczny w następujących sektorach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, działalność gospodarcza, transport, oświetlenie uliczne;
- omówienie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery ze źródeł niskiej emisji;
- identyfikację obszarów problemowych gminy w obszarze lokalnej gospodarki energią i zanieczyszczenia powietrza;
- długoterminową strategię, tj. określenie celów PGN oraz działań na rzecz redukcji dwutlenku węgla (plan przedsięwzięć);
- harmonogram wdrażania i finansowania zapisów PGN wraz z podmiotami odpowiedzialnymi za realizację oraz zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Etapy opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – schemat ogólny



## 2. Uwarunkowania prawne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowywany jest w oparciu o szereg przepisów prawnych, z których najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz.1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478).

### 2.1. Zgodność z polityką międzynarodową

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska posiada zobowiązania określone przez ratyfikowany Protokół z Kioto oraz pakiet klimatyczno-energetyczny UE.

Podstawę do podjęcia prac nad redukcją emisji gazów cieplarnianych stanowi podpisana 9 maja 1992 roku w Rio de Janeiro **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**. Dotychczas Konwencję ratyfikowało 195 stron (194 państwa oraz Unia Europejska). Polska ratyfikowała Konwencję 28 lipca 1994 r. (Dz. U. 96/53/238). Najważniejszym, prawnie wiążącym instrumentem Konwencji jest **Protokół z Kioto**, podpisany 11 grudnia 1997 roku, który wszedł w życie w lutym 2005 r. Protokół precyzuje zadania stron Konwencji w zakresie ograniczania antropogenicznych oddziaływań na klimat Ziemi, w szczególności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Na jego mocy strony zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześć fluorków siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce. Początkowo okres

obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012. Podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zdecydowano o jego przedłużeniu nadругi okres zobowiązań obejmujący lata 2013-2020 - aktualnie trwają negocjacje dotyczące nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym to przede wszystkim podstawa unijnej polityki klimatycznej, istotny element polityki energetycznej i jeden z głównych celów strategii „Europa 2020” *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. Powiązanie podstawowych dokumentów prawnych i strategicznych Unii Europejskiej z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono poniżej:

---

### **Pakiet energetyczno - klimatyczny UE (zwany pakietem 3x20) przyjęty przez Parlament Europejski w grudniu 2008 r.**

---

Założenia pakietu:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu – niedopuszczenia do większego niż 2<sup>0</sup>C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20” współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do 2020r. co najmniej o 20% w porównaniu do 1990 r.,
- racjonalizacja wykorzystania energii i w konsekwencji ograniczenie jej zużycia o 20% (w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 rok) – zwiększenie efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału energii produkowanej w OZE do 20% całkowitego zużycia energii średnio w UE w 2020 r. (dla Polski ten cel ustalono na poziomie 15%),
- zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych.

---

### **Wspólnotowe akty prawne wchodzące w skład pakietu energetyczno - klimatycznego**

---

- 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 2009r. 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);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca

dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. *dyrektywa CCS*);

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. *dyrektywa OZE*). (Dziennik Urzędowy UE L 09.140.16).

Zdefiniowany cel to zwiększanie stosowania energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną procesów jej konwersji.

Przyjęto obowiązkowy cel przewidujący 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii we Wspólnocie do 2020 r. i obowiązkowy minimalny cel przewidujący 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu benzyny i oleju napędowego w transporcie, który wszystkie państwa członkowskie są zobowiązane osiągnąć do 2020 r.

Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Celem dla Polski, jest osiągnięcie co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

#### **Pozostałe akty prawne w zakresie poprawy efektywności energetycznej:**

- 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 została przyjęta 25 października 2012 roku i weszła w życie 4 grudnia 2012 roku, unieważniając dwie inne dyrektywy – o promocji kogeneracji (2004/8/EC) oraz w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (2006/32/WE). Państwa członkowskie, w tym Polska, muszą dokonać transpozycji dyrektywy do swojego porządku prawnego do 5 czerwca 2014 roku.

Celem dyrektywy jest stworzenie ogólnej struktury, w ramach której powinny funkcjonować środki służące wspieraniu efektywności energetycznej w UE, a także usunięcie barier na rynku energii i zapewnienie jego prawidłowego działania.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dziennik Urzędowy UE L 153/13).

Nowelizacja Dyrektywy 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Głównym celem dyrektywy jest długofalowy proces realizowany przez poszczególne kraje członkowskie prowadzący do poprawy charakterystyki energetycznej budynków, a tym samym całego sektora budownictwa. Dyrektywa wprowadza kierunki zmian w zakresie budownictwa niskoenergetycznego, w tym zobowiązuje państwa

członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od końca 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami „o niemal zerowym zużyciu energii” (tzw. budynkami zeroemisyjnymi).

**Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu** (zatwierdzona przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 roku Komunikat Komisji Europejskiej KOM(2010)2020 wersja ostateczna)

---

Strategia obejmuje trzy podstawowe, wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Jednym z pięciu celów nadrzędnych Strategii jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 roku, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii do 20% oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% w stosunku do 1990 roku. Cel nadrzędny zgodny z pakietem klimatyczno – energetycznym (3x20).

Podstawowymi instrumentami realizacji celów strategii „Europa 2020” są opracowywane przez państwa członkowskie UE Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez KE inicjatywy przewodnie, realizowane na poziomie UE, państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych.

Jedną z inicjatyw przewodnich jest „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”. Celem projektu wiodącego jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,



- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

## **2.2. Zgodność z polityką państwa, regionu i gminy**

Dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

---

### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku(dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.)**

---

Główne cele w obszarze efektywności energetycznej to:

- Dążenie do utrzymania „zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego”, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

#### Kierunki polityki energetycznej:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

---

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.)**

---

Cel główny - osiągnięcie poziomu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020r., (w tym w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym 10%, w ciepłownictwie i chłodnictwie 17%, elektroenergetyce 19%).

**Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski 2011 (przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 r.)**

---

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią - uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005 (tj. 53452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

**Obszary działania**

- poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze usług
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłu
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze transportu (z wyłączeniem lotnictwa i żeglugi), w tym wprowadzenie systemów zarządzania ruchem i infrastrukturą transportową oraz promowanie systemów transportu zrównoważonego oraz efektywnego wykorzystania paliw w transporcie.

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią zapisano również w **ustawie z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011r. nr 94, poz. 551, z późn. zmianami)**. Ustawa określa m.in.

- zagadnienia związane z zasadami sporządzania krajowych planów działań dotyczących efektywności energetycznej,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz środki poprawy efektywności energetycznej.

**Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.)**

---

Cel główny: **Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju**

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii
- Poprawa efektywności energetycznej
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami
- Promocja nowych wzorców konsumpcji

---

**Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)**

---

Wśród celów Strategia wymienia m.in.: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska oraz kierunki interwencji:

- Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki
- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska

---

**Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020**

---

Cele rozwojowe obejmują m.in.: bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska.

---

**Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 (z 2014 roku)**

---

Celem głównym strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę wskaźników m.in. w zakresie efektywności energetycznej oraz udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Zapisy *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik* wykazują zgodność z podstawowymi dokumentami strategicznymi województwa świętokrzyskiego. Analiza zgodności objęła następujące dokumenty:

---

**Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 (Uchwała Nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 16 lipca 2013 r.)**

---

Strategia zakłada realizację wizji: *Świętokrzyskie – region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania*. Nadrzędną ideą działań podejmowanych w regionie w perspektywie 2020 roku jest pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska.

W ramach celu strategicznego 6: *Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu*, przewiduje się m.in.:

- promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oze), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
- implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;
- wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
- promocję wykorzystywania proekologicznych środków transportu

---

**Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego**(Uchwała Nr XII/211/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 12 października 2011 r.)

---

W dokumencie sformułowano następujące priorytety ekologiczne w dążeniu do poprawy jakości powietrza, tj.:

- wdrażanie programów ochrony powietrza
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń)
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje)
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)

Sformułowano również strategię działań w zakresie ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego do 2019 roku, jak również listy przedsięwzięć priorytetowych na lata 2011 - 2015. W odniesieniu do jakości powietrza za cel średniookresowy do 2019r. uznano: *Poprawę jakości powietrza celem spełnienia standardów jakości powietrza*, natomiast w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii: *Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa*.

Wśród kierunków działań do osiągnięcia w/w celów wymienia się m.in.:

- wspieranie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych,

- wspieranie działań inwestycyjnych podmiotów gospodarczych wpływających na ograniczenie emisji do powietrza,
- ograniczanie wielkości emisji ze źródeł liniowych,
- upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub>,
- wdrożenie instrumentów finansowych i fiskalnych sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- respektowanie kryterium ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym,
- prowadzenie szkoleń i edukacji w zakresie ochrony jakości powietrza,
- intensyfikację wykorzystania mechanizmów finansowych wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z rolniczych źródeł do produkcji energii elektrycznej i ciepła,
- rozwój OZE pochodzących z naturalnych źródeł (woda, słońce, wiatr),
- propagowanie oraz wspieranie i aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów OZE poprzez działalność Świętokrzyskiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii sp. z o.o. oraz Świętokrzysko-Podkarpackiego Klastra Energetycznego.

---

**Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego** (przyjęty Uchwałą Nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011 roku)

---

Głównym założeniem dokumentu jest wskazanie działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, w tym:

1. ograniczenie emisji powierzchniowej (tzw. niskiej emisji) – zadanie polega na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. W ramach Programu likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe;

2. ograniczenie emisji liniowej-poprzez poprawę stanu technicznego dróg, co powoduje zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisja wtórna) z powierzchni drogi oraz poprawę jakości pojazdów poruszających się po drogach;

3. ograniczenie emisji punktowej działania naprawcze muszą być skierowane również na źródła punktowe, przyczyniające się do stanu jakości powietrza na terenie strefy. W związku z tym, zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie świętokrzyskiej muszą respektować i dotrzymywać wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych w pozwoleniach. Realizacja planów inwestycyjnych zakładów, takich jak: modernizacja kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji (spełnienie wymagań BAT oraz standardów

emisyjnych), pozwoli na sukcesywną redukcję pyłu zawieszonego PM10 jak również B(a)P w perspektywie roku 2020;

4. działania wspomagające: uwzględnianie w ramach planów zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza poprzez wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji pyłu).

---

**Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5 (przyjęty Uchwałą Nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 roku)**

---

Program ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5 jest elementem polityki ekologicznej regionu i wskazuje działania naprawcze niezbędne do poprawy jakości powietrza. Działania te uwzględniają działania wskazane do realizacji w Programie ochrony powietrza i dotyczą również możliwości redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych. W Programie wskazano m.in. na konieczność:

- modernizacji ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach: kieleckim, koneckim, skarżyskim, starachowickim, buskim, ostrowieckim
- modernizacji ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach osób fizycznych na terenach gmin i miast nie objętych wymogiem realizacji PONE
- prowadzenia działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie
- uwzględniania w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowania linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.

---

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (wersja 5,0, grudzień 2014r.)**

---

Polityka rozwoju regionu realizowana w oparciu o Program skoncentrowana została w znacznym stopniu na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej oraz budowaniu potencjału regionalnych przedsiębiorstw, obejmując obszary takie jak badania i rozwój, zasobooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę oraz nowoczesną komunikację.

**Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia** zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery. Realizacja zaprogramowanych działań będzie skutkować również poprawą konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zmniejszenie energochłonności sektora publicznego i prywatnego. W ramach osi określono cel: *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach*, do realizacji którego przewiduje się m.in.:

**Priorytet inwestycyjny 4a** wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

- **Cel szczegółowy:** Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim

**Priorytet inwestycyjny 4b** promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

- **Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywności energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim

**Priorytet inwestycyjny 4c** wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

- **Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego

**Priorytet inwestycyjny 4e** promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

- **Cel szczegółowy:** Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery

Cele PGN są zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne:

---

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chmielnik – Zmiana Nr 3**

---

Ustalenia studium podejmują tematykę zrównoważonego rozwoju i dbałości o stan środowiska przyrodniczego. Działania w tym zakresie przewidziano w ramach wyznaczonego w studium **kierunku 3**: sfera ekologiczna – ład przestrzenny oraz jakość środowiska przyrodniczego i kulturowego, trwały i zrównoważony rozwój. W ramach tego kierunku przewiduje się np. promowanie zrównoważonego rozwoju m.in. poprzez opracowanie gminnego programu zaopatrzenia w ciepło i likwidację niskiej emisji.

### 3. Ogólna charakterystyka Gminy Chmielnik

Gmina miejsko-wiejska Chmielnik położona jest w południowo-wschodniej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim. Powierzchnia gminy wynosi 142,19 km<sup>2</sup>, w tym 7,8 km<sup>2</sup> stanowi obszar miasta. Siedzibą gminy jest miasto Chmielnik. W skład jednostki administracyjnej wchodzi 25 sołectw: Borzykowa, Celiny, Chomentówek, Ciecierze, Grabowiec, Holendry, Jasień, Kotlice, Lipy, Lubania, Łagiewniki, Ługi, Minostowice, Piotrkowice, Przededworze, Sędziejowice, Suchowola, Suliszów, Suskrajowice, Szyszczycy, Śladków Duży, Śladków Mały, Zrecze Chałupczańskie, Zrecze Duże, Zrecze Małe.

Miasto i Gmina Chmielnik graniczy bezpośrednio z gminami:

- Morawica i Pierzchnica (powiat kielecki),
- Kije i Pińczów (powiat pińczowski),
- Busko-Zdrój i Gnojno (powiat buski).

Gmina Chmielnik położona jest w odległości ok. 33 km od Kielc (miasto wojewódzkie, siedziba powiatu kieleckiego). Inne najbliższe miasta powiatowe znajdują się w odległościach: ok. 17 km Busko-Zdrój i ok. 33 km - Jędrzejów.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Chmielnik na tle powiatu kieleckiego



Źródło: Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020 – Kielce, marzec 2010 r.

#### 3.1. Cechy położenia

Obszar Gminy Chmielnik położony jest na styku Wyżyny Kieleckiej i Niecki Nidziańskiej. Posiada wyraźnie wykrystalizowaną strukturę osadniczą z dominującym ośrodkiem lokalnym i znaczną liczbą mniejszych osad, z których część pełni funkcje centrów sublokalnych. Gmina Chmielnik jest dobrze skomunikowana z największymi ośrodkami miejskimi w południowo –



wschodniej części kraju, szczególnie z Kielcami jako ośrodkiem administracyjnym województwa.

Podstawą lokalnej gospodarki, mimo stosunkowo niskiej jakości gleb jest rolnictwo. Bonitacja gleb gruntowych ornych wskazuje, że ok. 50% powierzchni występuje w klasie V i VI, co oznacza, że warunki glebowe na terenie gminy są mniej korzystne od przeciętnych dla całego województwa. Lepsze gleby (kompleks pszenno-żytni bardzo dobry, dobry i wadliwy, kompleks żytni bardzo dobry), skoncentrowane są w północnej części gminy. W południowej części gleby te występują w rejonie Sędziejowic, Ślaskowa, Szyszczyc oraz Suskrajowic.

Gmina Chmielnik charakteryzuje się niską lesistością, natomiast warunki glebowe sprzyjają dolesieniom. Wskaźnik lesistości dla całej gminy (według danych GUS, stan na koniec 2013 r.) wynosi 19,6%. Większe kompleksy leśne występują w północno – zachodniej części gminy. Na pozostałym terenie lasy rozrzucone są wśród pól i łąk. Dominują drzewostany sosnowe, w wieku ok 50 lat. Na obszarze gminy występują liczne złoża surowców, głównie kruszywa wapienne, bentonity i gipsy – częściowo eksploatowane.

Gmina Chmielnik położona jest w zlewni rzek:

- Nidy, której dopływy odwadniają południowo zachodnią część gminy,
- Wschodniej - głównej rzeki gminy, której dorzecze obejmuje niemal cały jej obszar, wraz z dopływem Sanicą odwadnia południową i wschodnią część gminy,
- Morawki wraz z dopływami - odwadniającej północną część gminy.

W zasobach wód podziemnych na terenie gminy wyróżnią się poziomy: trzeciorzędowy, jurajski, triasowy (będących głównymi poziomami wodonośnymi, które dysponują wodami dobrej jakości) oraz poziom czwartorzędowy (związane z dolinami rzecznyymi, wykorzystywane poprzez studnie kopane i na potrzeby gospodarcze).

Pod względem klimatycznym, Gmina Chmielnik, zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne (wg Romera) znajduje się w zasięgu regionu klimatycznego Wyżyn Środkowych. Klimat tego regionu jest klimatem umiarkowanym i charakteryzuje się zmiennością stanów pogody. Zmienność ta spowodowana jest wpływami różnych mas powietrza tj. mas oceanicznych, które przynoszą opady i ochłodzenia latem, a zimą ocieplenia lub kontynentalnych, dających latem pogodę suchą i słoneczną, a zimą silne mrozy. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec z przeciętną temperaturą + 18 C, najzimniejszym miesiącem jest styczeń o przeciętnej temperaturze – 3 ° C. Średnia temperatura roczna wynosi + 8 °C.

Roczny opad atmosferyczny kształtuje się na poziomie ok. 600 mm z czego najwięcej przypada na miesiąc lipiec – 95 mm, a najmniej na miesiąc luty 30 mm. Większość opadów występuje w postaci deszczu. Średnia liczba dni z opadem śnieżnym wynosi 40 – 60, natomiast okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 80 – 90 dni.

W okresie zimy i wczesnej wiosny notowane są znaczne spadki temperatur. W okresie od listopada do marca notuje się 50 – 60 dni mroźnych oraz 110 – 140 dni z przymrozkami.

Przymrozki przygruntowe występują jeszcze w maju, a jesienne pojawiają się już październiku, co wpływa ujemnie na okres wegetacji roślin. Jednakże ogólnie biorąc warunki klimatyczne panujące w gminie są korzystne dla wegetacji roślin. Długość okresu wegetacyjnego wynosi ok. 200 dni. Przeważają wiatry południowo-zachodnie, nie wyrządzające poważniejszych szkód. Najkorzystniejszy klimat zaznacza się na obszarze Pogórza Szydłowskiego. Jest to obszar dobrze przewietrzany i nasłoneczniony z wyjątkiem stoków o ekspozycji północnej i terenów o spadkach ponad 10%. W południowej części gminy, na obszarze Niecki Połanieckiej zaznaczają się mniej korzystne warunki klimatyczne. Obszar ten jest słabo nasłoneczniony – z częstymi mgłami. Najmniej korzystny klimat występuje w dolinach rzecznych. Charakteryzuje się on najniższymi temperaturami powietrza i wody, częstymi mgłami oraz przygruntowymi przymrozkami.

Znaczna część obszaru Gminy Chmielnik, ze względu na walory przyrodniczo – krajobrazowe objęta jest różnymi formami ochrony przyrody. Podstawowe informacje dla każdej formy ochrony przyrody zamieszczono w poniższych zestawieniach:

Forma ochrony przyrody	Nr rej. RDOŚ	Nazwa	Data utworzenia	Podstawa prawna - obowiązująca
<b>Pomniki przyrody</b>	356	Jaskinia w ŚladkowieDużym	18-12-1995	Rozporządzenie Nr 14/95 Wojewody Kieleckiego z dnia 18 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 25, poz. 160, z dn.30.12.1995 r.
	369	Dąb szypułkowyw Szyszczycach	30-12-1996	Rozporządzenie Nr 18/96 Wojewody Kieleckiego z dnia 30 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 56, poz. 217, z dn. 31.12.1996 r.
	409	Jaskinia Lubańskaw Lubani	02-11-1998	Rozporządzenie Nr 24/98 Wojewody Kieleckiego z dnia 2 listopada 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 48, poz. 392, z dn. 16.11.1998 r.
	710	Dęby szypułkowe (3 szt.)w Jasieniu	17-09-1999	Rozporządzenie Nr 31/99 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 września 1999 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Świętokrzyskiego Nr 56, poz. 993, z dn. 20.09.1999 r.

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Podstawa prawna
<b>Park krajobrazowy</b>	Szaniecki Park Krajobrazowy	Uchwała Nr XLIX/875/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Szanieckiego Parku Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3149 z dn. 25.11.2014 r.)

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Kod	Powierzchnia (w ha) w gminie
<b>Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Natura 2000</b>	Ostoja Stawiany	PLH260033	660,63
	Ostoja Szaniecko - Solecka	PLH260034	385,63

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Podstawa prawna	Opis
<b>Obszar Chronionego Krajobrazu</b>	Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu	Uchwała Nr XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3312)	Położony w centralnej części województwa, o krajobrazie rolniczo-leśnym. Przyrodniczymi funkcjami tego terenu jest ochrona wód powierzchniowych, a szczególnie rzeki Czarnej Staszowskiej, Wschodniej i Sanicy oraz rola korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i lokalnym.
	Szaniecki Obszar Chronionego Krajobrazu	Uchwała Nr XLIX/883/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Szanieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj.Świętokrz. poz. 3157 z dnia 25.11.2014 r.)	Położony na terenie otuliny Szanieckiego Parku Krajobrazowego, w południowej części województwa. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu oraz funkcję korytarzy ekologicznych.
	Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu	Uchwała Nr XLIX/882/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Nadnidziańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj.Świętokrz. poz. 3156 z dnia 25.11.2014 r.)	Położony na terenie otuliny Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego, w pld. części województwa. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu oraz funkcję korytarzy ekologicznych.

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

Część obszaru Gminy Chmielnik znajduje się w granicach otuliny Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego, powołanego Uchwałą Nr XLIX/874/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Nadnidziańskiego Parku Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3148 z dn. 25.11.2014 r.). Na terenie otuliny Parku utworzono Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu.

Forma ochrony przyrody	Nr rej. RDOŚ	Nazwa	Data utworzenia	Podstawa prawna - obowiązująca
Użytek ekologiczny	23	Łąka w Jasieniu	19-02-2002	Rozporządzenie Wojewody Świętokrzyskiego Nr 19/2002 z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 25 lutego 2002 r. Nr 23, poz. 291)
	65	Oczko wodne	19-02-2002	Rozporządzenie Wojewody Świętokrzyskiego Nr 19/2002 z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 25 lutego 2002 r. Nr 23, poz. 291)

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

Realizacja zadań ujętych w niniejszym dokumencie ma na celu doprowadzenie do poprawy stanu jakości powietrza na terenie Gminy Chmielnik. W niniejszym dokumencie przedstawiono szereg działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) do atmosfery. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.

### 3.2. Sytuacja demograficzna

Do ważniejszych czynników decydujących o rozwoju danego terytorium należy sytuacja demograficzna oraz kierunki jej zmian. Wzrost liczby ludności oznacza wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Według danych Urzędu Miasta i Gminy (stan na 31.12.2014) na terenie Gminy Chmielnik zamieszkuje 11 465 osób, w tym na terenie miasta zamieszkuje 3 898 osób (tj. ok. 40% ludności gminy ogółem). Gęstość zaludnienia dla całej gminy wynosi 81 osób/km<sup>2</sup>. Mieszkańcy gminy stanowią ok. 5,6% ludności powiatu kieleckiego oraz ok. 0,9% ludności województwa świętokrzyskiego.

**Tabela 1. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2012-2014**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014*
Liczba ludności ogółem	11547	11601	11572	11566	11465
Liczba ludności z terenu miasta	3987	3982	3837	3921	3898
Liczba ludności z terenu wiejskiego gminy	7560	7619	7735	7645	7567

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, \*wg danych Urzędu Miasta i Gminy Chmielnik

Z powyższego wynika, iż od 2011 r. liczba ludności zamieszkującej obszar gminy ulega zmniejszeniu. Taki stan rzeczy jest następstwem ujemnego przyrostu naturalnego.

⇒ Stan zaludnienia poszczególnych sołectw gminy

W zależności od wielkości, położenia, rodzaju pełnionej funkcji oraz zagospodarowania terenu uzależniony jest stopień koncentracji ludności w poszczególnych sołectwach.

Do najludniejszych sołectw należą: Przededworze (811 mieszkańców), Piotrkowice (571 mieszkańców), Śladków Mały (561 mieszkańców), Łagiewniki (549 mieszkańców) oraz Suchowola (534 mieszkańców). Dane statystyczne dotyczące stanu zaludnienia sołectw gminy zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela 2. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach Gminy Chmielnik**

Lp.	Sołectwo	Ilość punktów adresowych	Liczba mieszkańców
1.	Borzykowa	86	300
2.	Celiny	130	382
3.	Chomentówek	57	164
4.	Ciecierze	35	80
5.	Grabowiec	116	320
6.	Holendry	57	80
7.	Jasień	66	182
8.	Kotlice	55	182
9.	Lipy	36	124
10.	Lubania	57	269
11.	Łagiewniki	115	549
12.	Ługi	60	236
13.	Minostowice	63	171
14.	Piotrkowice	212	571
15.	Przededworze	257	811
16.	Sędziejowice	156	368
17.	Suchowola	159	534
18.	Suliszów	102	144
19.	Suskrajowice	44	139
20.	Szyszczyce	85	268
21.	Śladków Duży	149	426
22.	Śladków Mały	214	561
23.	Zrecze Chałupczańskie	57	177
24.	Zrecze Duże	82	256
25.	Zrecze Małe	106	273
26.	Miasto Chmielnik	988	3898
<b>RAZEM</b>		<b>3544</b>	<b>7 567</b>

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy Chmielnik (stan na 31.12.2014 r.)

⇒ Ruch naturalny ludności

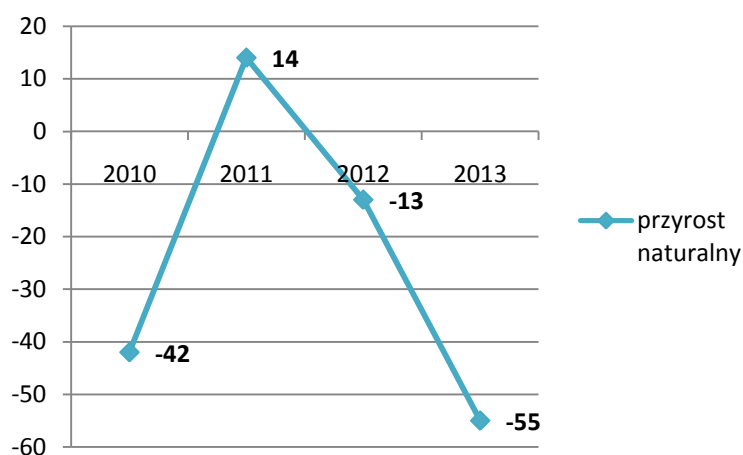
Wskaźnikiem określającym tendencję rozwoju populacji zamieszkującej dany obszar jest przyrost naturalny, będący pochodną liczby zgonów i narodzin. Dane statystyczne odnoszące się do terenu Gminy Chmielnik w latach 2010 – 2013 zamieszczono poniżej:

**Tabela 3. Przyrost naturalny w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Gmina Chmielnik	-42	14	-13	-55
miasto	-2	3	-13	-21
obszar wiejski	-40	11	0	-34

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Wykres 1. Wskaźnik przyrostu naturalnego w Gminie Chmielnik w latach 2010 - 2013



⇒ Migracje ludności

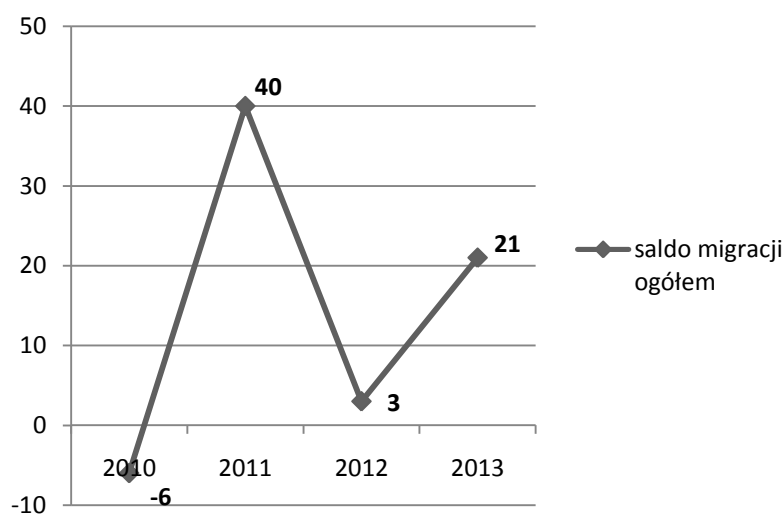
Wpływ na zmiany liczby ludności, poza przyrostem naturalnym, mają również migracje ludności. Wskaźnik migracji ludności na pobyt stały w latach 2010 – 2013 przedstawiono poniżej:

Tabela 4. Wskaźnik salda migracji w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
<b>Saldo migracji wewnętrznych</b>				
Gmina Chmielnik	-5	37	3	18
miasto	-4	-10	-5	-13
obszar wiejski	-1	47	8	31
<b>Saldo migracji zagranicznych</b>				
Gmina Chmielnik	-1	3	0	3
miasto	-1	2	1	3
obszar wiejski	0	1	-1	0

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Wykres 2. Wskaźnik salda migracji ogółem w Gminie Chmielnik w latach 2010 - 2013



⇒ Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku

Struktura ludności gminy według ekonomicznych grup wieku (według danych GUS, stan na koniec 2013 r.), przedstawia się następująco: 18,9% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 62,4% osoby w wieku produkcyjnym, 18,7% osoby w wieku poprodukcyjnym.

W analizowanych latach widoczny jest trend przyrostu liczby ludności w wieku poprodukcyjnym z jednoczesnym spadkiem liczby osób w wieku przedprodukcyjnym.

**Tabela 5. Ludność Gminy Chmielnik według ekonomicznych grup wiekowych w latach 2010-2013**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
wiek przedprodukcyjny	2290	2281	2229	2185
wiek produkcyjny	7233	7258	7246	7220
wiek poprodukcyjny	2024	2062	2097	2161

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

### 3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej

Podstawową funkcją gospodarczą Gminy Chmielnik jest rolnictwo prowadzone w sposób tradycyjny, bez wyraźnej specjalizacji produkcji. Obszar wiejski gminy ma charakter zdecydowanie rolniczy. Użytki rolne stanowią ok. 73% a grunty orne ok. 56% ogólnej powierzchni gminy.

Produkcja rolnicza realizowana jest przede wszystkim w indywidualnych gospodarstwach rolnych. Według danych GUS (Powszechny Spis Rolny 2010), na terenie gminy jest 1560 gospodarstw rolnych o łącznej powierzchni 7948,38 ha. Najliczniejszą grupę stanowią gospodarstwa o powierzchni 1- 5 ha (udział w ogólnej liczbie gospodarstw rolnych w gminie wynosi ok. 52,5%), natomiast najmniej liczne są gospodarstwa o powierzchni 15 ha i więcej (stanowią one ok. 2,3%). Największa średnia powierzchnia gospodarstw występuje w sołectwach: Suliszów, Chomentówek i Sędziejowice, natomiast najmniejsza średnia powierzchnia gospodarstw występuje w mieście Chmielnik.

Niski udział gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej 10 ha świadczy o dużym rozdrobieniu agrarnym. Rozdrobienie gospodarstw rolnych, nadprodukcja w rolnictwie i nadwyżka siły roboczej na wsi powodują znaczne obniżenie dochodów z pracy w rolnictwie i migracje ludności do większych ośrodków w poszukiwaniu pracy w innych sektorach gospodarki.

Powstrzymanie procesu migracji wiąże się bezpośrednio z zapewnieniem miejsc pracy poza rolnictwem w miejscu zamieszkania lub najbliższej okolicy. Dodatkowe możliwości zarobkowania w przypadku Gminy Chmielnik daje rozwój działalności agroturystycznej i turystycznej na terenach wiejskich gminy.

Tabela 6. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w Gminie Chmielnik

Wielkość gospodarstwa	Liczba gospodarstw (szt.)	Udział (%)	Powierzchnia gospodarstw (ha)
do 1 ha włącznie	345	22,1	388,95
1-5 ha	819	52,5	2795,08
5-10 ha	292	18,7	2394,95
10-15 ha	68	4,4	978,96
15 ha i więcej	36	2,3	1390,44
<b>Ogółem</b>	<b>1560</b>	<b>100,0</b>	<b>7948,38</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, PSR 2010

Obok rolnictwa drugim ważnym kierunkiem rozwoju gospodarczego gminy jest pozarolnicza działalność gospodarcza. Sfera działalności innej niż rolnictwo reprezentowana jest głównie przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, tworzące niewielką liczbę miejsc pracy, nierzadko są to firmy jednoosobowe, tj. działające na własny rachunek na zasadzie samozatrudnienia.

Tabela 7. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon w latach 2010-2013 z terenu gminy Chmielnik

Wyszczególnienie:	2010	2011	2012	2013
<b>Podmioty gospodarcze ogółem:</b>	734	726	760	755
<b>Sektor publiczny ogółem:</b>	34	34	36	34
w tym: państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego:	28	28	29	27
<b>Sektor prywatny ogółem:</b>	700	692	724	721
w tym:				
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą:	594	585	605	600
spółki handlowe:	16	16	15	17
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego:	2	2	2	2
spółdzielnie:	7	7	7	9
fundacje:	0	0	1	1
stowarzyszenia i organizacje społeczne	21	21	24	25

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rozwój działalności pozarolniczej wpływa na poziom rozwoju gospodarczego gminy, tworzenie miejsc pracy i jednocześnie podnosi poziom warunków bytowych i jakość życia społeczeństwa.

Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego świadczy o aktywności gospodarczej mieszkańców gminy. Na jeden zarejestrowany podmiot gospodarczy w 2013 r. przypadało ok. 15 mieszkańców, w tym ok. 10 mieszkańców w wieku produkcyjnym.

Najwięcej podmiotów gospodarczych zlokalizowanych jest na terenie miasta Chmielnik. Znaczna liczba jednostek gospodarczych ma swoją siedzibę w miejscowościach:



Przededworze, Piotrkowice, Śladków Mały, Suchowola, Grabowiec, Celiny. W pozostałych sołectwach gminy liczba podmiotów gospodarczych nie przekracza 10.

Tabela 8. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Chmielnik wg sekcji PKD 2007 w 2013 r.

Sekcja wg PKD	Nazwa sekcji	Liczba podmiotów gospodarczych
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	21
C	Przetwórstwo przemysłowe	55
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F	Budownictwo	93
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	311
H	Transport i gospodarka magazynowa	50
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	19
J	Informacja i komunikacja	7
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	14
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	24
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10
P	Edukacja	37
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	22
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	9
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	50

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Największą grupę branżową w gminie tworzą podmioty gospodarcze z sekcji „Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle”. Znaczna część podmiotów należy do grup: „Budownictwo”, „Przetwórstwo przemysłowe” oraz „Transport i gospodarka magazynowa”.

Do największych podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Chmielnik należą:

- JANPOL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 26-020 Chmielnik, ul. Witosa 39 (zakład przetwórstwa mięsnego);
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Chmielniku, 26-020 Chmielnik, ul. Polna 10;
- EKO-BIOMASA Sp. z o.o.; Biechów 27, 28-133 Pacanów. Zakład przerobu Ekobiomasy na pellety, Chmielnik, ul. Pierzchnicka 9.

### 3.4. Zasoby budowlane

Według danych GUS (stan na 31.12.2013 r.), na terenie Gminy Chmielnik znajdowało się 3630 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 270 754 m<sup>2</sup>, w tym w mieście 1469 mieszkań o powierzchni użytkowej 98 050 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 74,6 m<sup>2</sup> przypada średnio 3,2 osoby. W skład jednego mieszkania wchodzi przeciętnie 3,7 izby, co daje 0,9 osób na jedną izbę.

Statystyczny mieszkaniec miasta Chmielnik ma do swojej dyspozycji 25,0 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkaniowej, natomiast mieszkaniec obszaru wiejskiego – 22,6 m<sup>2</sup>.

Gmina Chmielnik dysponuje podobnymi zasobami mieszkaniowymi pod względem warunków zamieszkania do przeciętnych na terenach powiatu kieleckiego i województwa świętokrzyskiego.

**Tabela 9. Standardy zamieszkania w Gminie Chmielnik w porównaniu do warunków w powiecie i województwie w 2013 r.**

Wyszczególnienie:		Miasto i Gmina Chmielnik		Powiat kielecki		Województwo świętokrzyskie	
		ogółem	w mieście	ogółem	w miastach	ogółem	w miastach
Przeciętna	liczba izb w mieszkaniu:	3,7	3,6	4,1	3,8	3,8	3,5
	liczba osób na 1 mieszkanie:	3,2	2,7	3,6	2,9	2,9	2,6
	liczba osób na 1 izbę:	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8	0,7
	pow. użytkowa 1 mieszkania (m <sup>2</sup> ):	74,6	66,7	87,4	76,0	73,7	62,3
	pow. użytkowa na 1 osobę (m <sup>2</sup> ):	23,4	25,0	24,4	26,6	25,1	24,1

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

**Tabela 10. Zmiany w zasobach mieszkaniowych Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013**

Wyszczególnienie:	2010	2011	2012	2013
<b>Miasto i Gmina Chmielnik</b>				
Liczba mieszkań	3572	3595	3614	3630
Liczba izb	13226	13362	13470	13561
Powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup>	263962	266626	268964	270754
<b>Miasto</b>				
Liczba mieszkań	1451	1459	1466	1469
Liczba izb	5134	5181	5220	5236
Powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup>	95926	96903	97743	98050
<b>Obszar wiejski</b>				
Liczba mieszkań	2121	2136	2148	2161
Liczba izb	8092	8181	8250	8325
Powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup>	168036	169723	171221	172704

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Na terenie Gminy Chmielnik wyróżnić można następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: rolniczą zagrodową, wielorodzinną i jednorodziną. Obszary zabudowy mieszkaniowej tworzą układy rozwijające się głównie wzdłuż dróg.

Dane opisujące strukturę wiekową budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Chmielnik przedstawiono w oparciu o bazy danych GUS (Narodowy Spis Powszechny przeprowadzony w 2002 r., Bank Danych Lokalnych 2003-2013).

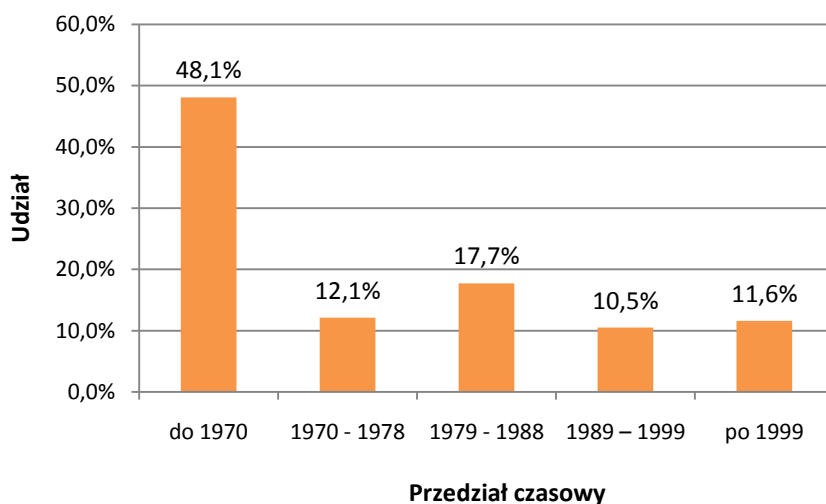
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Chmielnik według okresu budowy

Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m <sup>2</sup> )	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> )
do 1970	1692	93752	55,4
1970 - 1978	426	33076	77,6
1979 - 1988	621	49626	79,9
1989 – 1999	369	45402	123,0
po 1999	410	40464	98,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS (Narodowy Spis Powszechny 2002 r., Bank Danych Lokalnych 2003-2013)

Z powyższego zestawienia wynika, że na terenie Gminy Chmielnik ok.78% stanowią budynki wybudowane w okresie do 1988 r., a więc w technologii odbiegającej pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wzniesione przed 1989 r. i nie ocieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji). Ze znacznej liczby budynków „starych” wynika potencjalnie duża możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej w wyniku przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych. Budynki wybudowane po 1988 r. i znajdujące się potencjalnie w najlepszym stanie technicznym stanowią ponad 22% wszystkich budynków mieszkalnych w gminie.

Wykres 3. Struktura wiekowa mieszkań w Gminie Chmielnik



#### Budynki użyteczności publicznej, obiekty handlowe i usługowo - produkcyjne:

W gminie mają swoją siedzibę:

- Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku oraz jednostki organizacyjne Miasta i Gminy Chmielnik: Zespół Obsługi Oświaty w Chmielniku, Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku z siedzibą w Zreczu Dużym sp. z o.o., Miejsko – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Chmielniku, Środowiskowy Dom Samopomocy w Chmielniku, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Chmielniku, Chmielnickie Centrum Kultury w Chmielniku, Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Chmielnik,

Gimnazjum im. Generała Kazimierza Tańskiego w Chmielniku, Szkoła Podstawowa im. Stefana Żeromskiego w Chmielniku, Zespół Placówek Oświatowych w Piotrkowicach, Szkoła Podstawowa w Zreczu Dużym, Szkoła Podstawowa w Lubani, Samorządowy Zespół Placówek Oświatowych w Suchowoli, Samorządowe Przedszkole w Chmielniku,

- jednostki organizacyjne Powiatu Kieleckiego: Zespół Szkół Nr 3 w Chmielniku, Filia Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa powiatowego w Kielcach, Technikum Nr 3 w Chmielniku, Poradnia psychologiczno – Pedagogiczna w Chmielniku, Powiatowy Urząd pracy w Kielcach (Punkt Obsługi Bezrobotnych w Chmielniku), Szpital Powiatowy w Chmielniku, Dom Pomocy Społecznej w Łagiewnikach, Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach Obwód Drogowy w Celinach,
- jednostki organizacyjne Województwa Świętokrzyskiego: Świętokrzyskie Centrum Ratownictwa Medycznego i Transportu Sanitarnego Punkt w Chmielniku – Pogotowie Ratunkowe.

Ponadto na terenie Gminy Chmielnik znajdują się inne jednostki i instytucje, m.in.: Zakład Doskonalenia Zawodowego w Kielcach – Ośrodek Kształcenia Zawodowego w Chmielniku, Urząd Pocztowy w Chmielniku, Bank Spółdzielczy, powiatowe służby i inspekcje.

Sferę gospodarczą reprezentują głównie podmioty zajmujące się działalnością handlowo – usługową. Obiekty te występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową jak również jako samodzielne budynki wolnostojące. Walory przyrodnicze i zabytkowe determinują powstawanie na terenie gminy gospodarstw agroturystycznych, obiektów świadczących usługi gastronomiczne i noclegowe.

Zarówno budynki sfery publicznej jak i działalności gospodarczej odznaczają się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Struktura zapotrzebowania na energię w tego typu obiektach jest niejednorodna i często zmienna w czasie. Ruch budowlany w zakresie budynków niemieszkalnych przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 12. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2004- 2013**

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba budynków:	3	3	0	3	4	7	4	1	5	5
Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> ):	85	1386	0	415	1320	1776	1833	65	3232	978

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

### **3.5. Systemy techniczne**

#### Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie mieszkańców gminy w wodę odbywa się z wodociągów zbiorowych, dla których źródłem wody są trzy podstawowe ujęcia wody zlokalizowane we wsiach: Zrecze, Piotrkowice i Celiny oraz dwa rezerwowe w Chmielniku i Suchowoli. W systemie zaopatrzenia w wodę dominującą rolę odgrywają ujęcia powierzchniowe. Istniejące ujęcia w pełni zabezpieczają zapotrzebowanie gminy na wodę. Zaopatrzenie w wodę mieszkańców miejscowości Ługi i Różanka odbywa się z ujęcia wody zlokalizowanego na terenie Gminy Pierzchnica. Gospodarkę zasobami wodnymi na terenie Gminy Chmielnik prowadzi Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku Sp. z o.o. Dodatkowo woda z ujęć znajdujących się na terenie gminy sprzedawana jest Gminie Busko – Zdrój.

Według danych GUS (stan na koniec 12.12.2013 r.) z wody wodociągowej korzysta 82,2% mieszkańców całej gminy (w tym na terenie miasta – 93% a na obszarach wiejskich – 76,7%). Łączna długość czynnej sieci wodociągowej wynosi 187,9 km, z przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania 3125 szt. Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych wynosi 19,3 m<sup>3</sup>/mieszkańca/rok, w tym na terenie miasta 34,6 m<sup>3</sup>/mieszkańca/rok a obszarach wiejskich gminy 11,4 m<sup>3</sup>/mieszkańca/rok.

#### Kanalizacja

Systemem kanalizacji sanitarnej objęte są następujące miejscowości: Chmielnik, Przededworze, Suchowola, Śladków Mały, Śladków Duży, Piotrkowice, Grabowiec, Suliszów, Minostowice. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 70,0 km i obsługuje 1755 przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Według danych GUS (stan na koniec 12.12.2013 r.) z sieci korzysta 54,2% ogółu mieszkańców (85,5% na terenie miasta i 38,2% na obszarach wiejskich gminy). W 2013 r. do kanalizacji odprowadzono 198 dm<sup>3</sup>/rok ścieków. Gmina posiada dwie własne oczyszczalnie ścieków w miejscowościach Chmielnik i Piotrkowice.

### **3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu**

#### Komunikacja drogowa

Drogowy układ komunikacyjny Gminy Chmielnik tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Strategicznym elementem układu komunikacyjnego gminy są:

- droga krajowa nr 73, łącząca gminę z Kielcami (przez Morawicę) i Tarnowem (przez Busko – Zdrój) – kierunek północ – południe,
- droga krajowa nr 78 relacji Chmielnik – Jędrzejów – kierunek wschód – zachód,
- droga wojewódzka nr 765 relacji Chmielnik – Staszów – Osiek - kierunek wschód.

Skrzyżowanie tych dróg w Chmielniku, nadaje tej miejscowości szczególnie ważnego znaczenia w regionie. Uzupełnieniem zasadniczego układu komunikacyjnego są drogi powiatowe oraz gminne.

Według ostatnich pomiarów ruchu przeprowadzonych w 2010 r. (Generalny Pomiar Ruchu 2010), natężenie ruchu na drogach krajowych 73 i 78 oraz drodze wojewódzkiej 765 na poszczególnych odcinkach zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13. Średni dobowy ruch na wyznaczonych odcinkach dróg krajowych nr 73 i 78 oraz drodze wojewódzkiej nr 765**

Numer drogi	Odcinek	SDR (Średni Dobowy Ruch dla pojazdów samochodowych ogółem)	
		w latach:	
		2005	2010
73	Morawica - Chmielnik	7488	9683
	Chmielnik – Busko - Zdrój	7323	9603
78	Kije - Chmielnik	1915	4423
765	Chmielnik - Szydłów	2790	5138

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, <http://www.gddkia.gov.pl>

Uzupełnieniem strategicznego układu komunikacyjnego są drogi powiatowe oraz gminne. Stan techniczny tych dróg ocenić można jako średni. Część z nich wymaga niezbędnych modernizacji w celu poprawy bezpieczeństwa i funkcjonalności.

#### Komunikacja kolejowa

Przez terytorium gminy przebiegają: szerokotorowa linia kolejowa relacji Hrubieszów – Huta „Katowice” (LHS), wykorzystywana do przewozów towarowych, tranzytowych oraz linia kolejowa nr 70 łącząca Włoszczowice, Staszów ze stacją Chmielów k. Tarnobrzega; we Włoszczowicach łączy się z linią kolejową Kielce – Busko – Zdrój (obecnie nieczynną). W chwili obecnej komunikacja kolejowa ma marginalne znaczenie dla gminy, jednak może zostać wykorzystana w celu ożywienia gospodarczego terenów położonych w jej pobliżu w kontaktach z Ukrainą.

## **4. Diagnoza stanu powietrza**

### **4.1. Jakość powietrza w Gminie Chmielnik**

*Głównym czynnikiem wpływającym na stan czystości powietrza jest działalność człowieka (tzw. presja antropogeniczna) oraz w mniejszym stopniu różne procesy naturalne zachodzące w środowisku. Do antropogenicznych źródeł emisji zalicza się: energetyczne spalanie paliw; procesy technologiczne stosowane w zakładach przemysłowych; transport; paleniska domowe oraz produkcję rolną. W skali globalnej sektor energetyczny, głównie energetyka zawodowa oraz ciepłownictwo w gospodarce komunalnej i przemyśle, stanowi najistotniejsze źródło oddziaływania na środowisko naturalne (imisję). Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystywania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego*

przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyko-chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny. Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska na mocy art. 89 ustawy - *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 r., dokonuje corocznej oceny poziomów substancji w powietrzu we wszystkich strefach województwa.

Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, określająca wielkość stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, dokonana została według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia w 2 strefach (strefa świętokrzyska, miasto Kielce) oraz według kryteriów określonych w celu ochrony roślin w strefie świętokrzyskiej. Miasto i Gmina Chmielnik leży w obszarze rozległej powierzchniowo strefy świętokrzyskiej (kod strefy PL2602, powierzchnia 11601km<sup>2</sup>).

Podstawą klasyfikacji stref są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012r., poz. 1031) oraz w dyrektywie 2008/50/WE - CAFE.

Wyniki oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za lata 2011 - 2013 dla strefy świętokrzyskiej wskazują na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów stężeń dla benzenu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, tlenku węgla oraz metali zawartych w pyłe PM10. Przekroczona jest natomiast norma dla: pyłu PM10, pyłu PM 2,5 oraz benzo/a/pirenu. Ze względu na dotrzymanie poziomu docelowego ozonu, strefa świętokrzyska otrzymała klasę A, natomiast dla kryterium odniesienia do poziomu celu długoterminowego oceniono strefę jako niespełniającą wymogu i nadano status klasy D2.

Strefa świętokrzyska podlegająca klasyfikacji według kryterium ochrony roślin, w 2013 r. otrzymała klasę A pod względem dotrzymania standardów jakości powietrza dla NOx i SO<sub>2</sub>, natomiast w przypadku ozonu klasę A w latach 2011 i 2013 oraz klasę C w 2012 r. dla kryterium poziomu docelowego oraz D2, ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

**Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

Kod strefy:	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O <sub>3</sub> *	O <sub>3</sub> **
PL 2602	<b>rok 2011</b>												
	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2
	<b>rok 2012</b>												
	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2

Kod strefy:	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O <sub>3</sub> *	O <sub>3</sub> **
	rok 2013												
	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2

\* według poziomu docelowego, \*\* według poziomu celu długoterminowego

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011-2013, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

Tabela 15. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

Kod strefy:	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> (według poziomu docelowego)	O <sub>3</sub> (według poziomu długoterminowego)
PL 2602	rok 2011			
	A	A	A	D2
	rok 2012			
	A	A	C	D2
PL 2602	rok 2013			
	A	A	A	D2

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011-2013, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

Koncentracja zakładów przemysłowych, punktowych emitatorów zanieczyszczeń występuje na terenie miasta Kielce. W poniżej tabeli podano największe zakłady emitujące zanieczyszczenia w obszarze województwa świętokrzyskiego.

Tabela 16. Koncentracja zakładów przemysłowych, punktowych emitatorów zanieczyszczeń w strefach: miasto Kielce i świętokrzyskiej

Strefa	Źródła punktowe emisji zanieczyszczeń
miasto Kielce	<i>PGE Elektrociepłownia Kielce S.A. w Kielcach</i>
Strefa świętokrzyska	<i>Zakłady Przemysłu Wapienniczego „Truskawica” Spółka Akcyjna w Sitkówce</i>
	<i>Dyckerhoff Polska Sp. z o.o. Cementownia w Nowinach</i>
	<i>Lafarge Cement S.A. - Cementownia w Małogoszczu</i>
	<i>LHOIST Bukowa Sp. z o.o. w Bukowej</i>
	<i>Celsa „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim</i>
	<i>„Grupa Ożarów” S.A. w Ożarowie</i>
	<i>Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim</i>
	<i>Energetyka Ciepła miasta Skarżysko – Kamienna Sp. z o.o.</i>
	<i>Bumar Amunicja Spółka Akcyjna w Skarżysku - Kamiennej</i>
	<i>Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Starachowicach</i>
	<i>GDF SUEZ Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec</i>
<i>Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki „Siarkopol” w Grzybowie</i>	

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2012, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach



Do przyczyn występowania przekroczeń pyłów i BaP należą:

- Stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w kotłach charakteryzujących się niską sprawnością cieplną,
- Wysoki udział indywidualnych instalacji grzewczych bazujących na paliwach stałych w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- Eksploatacja instalacji energetycznych o małej mocy,
- Duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- Emisja pochodząca z zabrudzenia jezdni i jej okolicy,
- Emisja powstająca w trakcie prac budowlanych,
- Lokalizacja obiektów przemysłowych w centrach miast,
- Niedostosowanie instalacji i urządzeń przemysłowych i energetycznego spalania paliw do obowiązujących standardów emisyjnych i imisyjnych,
- Niski poziom życia ludności,
- Niski poziom wiedzy ekologicznej,
- Niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Dla stref, które otrzymały status klasy C, konieczne są działania w celu określenia obszarów przekroczeń danego zanieczyszczenia oraz opracowanie programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. Natomiast klasa D2 skutkuje podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

Na terenie Gminy Chmielnik nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych zanieczyszczeń powietrza. Przedstawione powyżej informacje dotyczą podstawowych zanieczyszczeń powietrza w skali całej strefy badania i stanowią wyłącznie punkt wyjścia do oceny jakości powietrza na obszarze gminy. Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich.

Zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie można ich ograniczyć do określonego, wybranego obszaru, dlatego też stan jakości powietrza w Gminie Chmielnik kształtowany jest przez:

- lokalne źródła emisji, m.in. emisja z lokalnych kotłowni i palenisk domowych, transport samochodowy, nielegalne spalanie odpadów;
- ponadregionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe napływające wraz z masami powietrza z ośrodków przemysłowych.

Poniżej zdefiniowano główne źródła emisji, mające wpływ na stan powietrza w Gminie Chmielnik:

- Emisja powierzchniowa (niska) wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości, w domowych instalacjach grzewczych, w tym

również spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelki oraz opakowania plastikowe. Spalanie śmieci powoduje uwalnianie do atmosfery trujących gazów, jest to proceder szczególnie szkodliwy dla lokalnej społeczności. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym, jest to zjawisko normalne, związane z sezonem grzewczym (wzrasta głównie stężenie dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego). Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja niska z palenisk domowych w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jednak jej wpływ uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową. Największą grupę budynków na terenie gminy stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne wyposażone w kotłownie, paleniska piecowe pracujące dla potrzeb grzewczych i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel o różnej jakości i różnym stopniu zasiarczenia. Funkcjonujące w tym sektorze urządzenia grzewcze często posiadają niską sprawność. Zanieczyszczenia emitowane są emitarami o wysokości ok. 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Kotłownie domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni lokalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

– Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzująca się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością. Powolna, ale systematyczna tendencja wzrostu stężeń zanieczyszczeń komunikacyjnych generowana jest nie tylko wzrostem liczby pojazdów. Na terenie Gminy Chmielnik emisja komunikacyjna szczególnie nasilona jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych: dróg krajowych 73 i 78 oraz drogi wojewódzkiej 765. Na skutek intensywnego ruchu samochodowego stężenie tlenków węgla, tlenków azotu, węglowodorów i pyłu zawieszonego mogą miejscowo w warstwie przy powierzchniowej przekraczać wartości dopuszczalne.

– Emisja punktowa, rozumiana jako emisja energetyczna i technologiczna, wynikająca z powszechności stosowania paliw stałych (węgiel, koks) w przedsiębiorstwach oraz emisja przemysłowa z terenów gmin sąsiednich. W ogólnej ocenie jakości powietrza punktowa emisja technologiczna ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy i w jej pobliżu ma niewielki wpływ na stan aerosanitarny Gminy Chmielnik. Na terenie Gminy Chmielnik nie ma znaczących emitorów zanieczyszczeń do powietrza (instalacji technologicznych). Do największych zaliczyć należy Zakład Usług Komunalnych, jako największego producenta ciepła w gminie, którego działalność w zakresie zaopatrzenia w ciepło wynika z umowy

spółki. Najbliższe punktowe źródła zanieczyszczeń powietrza, związane z działalnością przemysłową oraz gospodarką komunalną, zlokalizowane są na terenie miasta Kielce. Wpływ na jakość powietrza w gminie będą miały więc również zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych.

Poza wymienionymi powyżej źródłami emisji, na stan powietrza w gminie wpływają zanieczyszczenia pochodzące ze złóż surowców mineralnych zlokalizowanych na terenie gminy, w szczególności z kopalni kamienia. Głównym problemem w tym aspekcie jest emisja pyłów, która pochodzi od urządzeń technologicznych używanych w kopalniach (tzw. emisja zorganizowana) oraz z odkrytej, pozbawionej roślinności powierzchni wyrobisk, skarp, niezrekultywowanych części zwalowisk (tzw. emisja niezorganizowana). Znaczna część pyłów ulega jednak sedimentacji w obrębie odkrywek, zatem przypuszczać należy, że zanieczyszczenie powietrza emisją pyłów nie jest znaczące.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem z dnia 23 stycznia 2015 r., znak IM.7016.3.2015, podał aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (tło zanieczyszczeń) dla Gminy Chmielnik.

**Tabela 17. Tło zanieczyszczeń dla obszaru Gminy Chmielnik w 2014 r.**

Nazwa substancji	Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza	Jednostka
SO <sub>2</sub>	7,4	µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	16,9	µg/m <sup>3</sup>
Pył zawieszony PM10	29,0	µg/m <sup>3</sup>
Pył zawieszony PM2,5	24,4	µg/m <sup>3</sup>
Benzen	1,8	µg/m <sup>3</sup>
Ołów	0,03	µg/m <sup>3</sup>

Źródło: WIOŚ w Kielcach

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16 poz. 87), Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska określa aktualny stan jakości powietrza dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Poziomy dopuszczalne określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 1031).

Według danych GUS (stan na koniec 2013 r.), udział powiatu kieleckiego w emisji zanieczyszczeń gazowych w stosunku do całości województwa wynosił ok. 13%, a zanieczyszczeń pyłowych aż 15%.

Badania monitoringowe jakości powietrza i określana na ich podstawie klasyfikacja stref wskazują przede wszystkim na brak postępu w zakresie poprawy jakości powietrza pod

kątem pyłów drobnych oraz WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, których głównym przedstawicielem jest benzo(a)piren) w nich zawartych.

Ładunek substancji w obszarze bilansowym - powiecie kieleckim - w roku 2010 dla PM10 i B(a)P oraz w roku 2011 dla PM2,5 (wg "Programów ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego...") wynosił:

- emisja ze źródeł powierzchniowych:
  - emisja pyłu PM10 - 1 353,60 Mg/rok,
  - emisja B(a)P - 0,85 Mg/rok,
  - emisja pyłu PM2,5 - 952,80 Mg/rok,
- emisja ze źródeł liniowych:
  - emisja pyłu PM10 - 238,51 Mg/rok,
  - emisja B(a)P - 0,00045 Mg/rok,
  - emisja pyłu PM2,5 - 226,24 Mg/rok,

Na terenie gminy nie działają większe podmioty gospodarcze, które byłyby znaczącymi w skali województwa źródłami emisji punktowej.

W 2011 r. opracowany został projekt pn. „Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego- strefa świętokrzyska- ze względu na przekroczenia pyłu PM10 i benzo(a)pirenu” w którym zawarto szereg działań mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia wartości dopuszczalnych substancji w powietrzu.

W 2012 r. opracowany został „Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych” (przyjęty Uchwałą Nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012r.). Program ten opracowany został dla strefy świętokrzyskiej, w których badania wykazały obecność substancji zanieczyszczających w wartościach ponadnormatywnych. Głównym założeniem dokumentu jest wskazanie działań, których realizacja doprowadzi do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu. Realizacja „Programu ochrony powietrza ...” wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu w w/w „Programach ochrony powietrza ...” określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji. Ważne jest aby zawarte w tych dokumentach założenia i kierunki działań uwzględniane były w opracowaniach strategicznych i polityce na szczeblu województwa, powiatu, miast i gmin.

W Polsce obowiązuje ustawa (z dnia 28 kwietnia 2011 r.) o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji, która określa zasady funkcjonowania systemu handlu, którego celem jest ograniczenie tych emisji w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.

Zgodnie z postanowieniem dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) i dostosowaniu do niej polskich przepisów (zmiany do ustawy „Prawo ochrony środowiska” oraz niektórych innych ustaw dotyczących jakości powietrza, przyjętych 16.11.2010r.) wprowadza się nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Ustawy te mają przyczynić się do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na ludzi pyłu drobnego PM10 oraz PM2,5. Zmniejszy to zachorowalność na choroby układu oddechowego i układu krążenia, a także przyniesie zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionów pod kątem rozwoju turystyki. Znaczny wpływ na stan jakości powietrza ma stan infrastruktury technicznej, tj.; stan techniczny dróg, systemy ciepłownicze i sieć gazowa.

## **5. Stan sektora energetycznego w Gminie Chmielnik**

### **5.1. Charakterystyka infrastruktury energetycznej**

#### **➤ Charakterystyka elektroenergetyki**

Zaopatrzenie Gminy Chmielnik w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Obszar gminy leży w zasięgu działania spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Wschód S.A. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Chmielnik jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, wchodząca w skład Grupy Energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

Przedstawiona poniżej charakterystyka systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od spółki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna oraz zawartych w „*Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Chmielnik*”.

Przez teren gminy przebiegają tranzytem dwie linie elektroenergetyczne najwyższych napięć:

- Linia 400kV relacji Elektrownia Połaniec – stacja systemowa „Kielce 400”, która w granicach gminy przebiega na odcinku 10,8 km,
- Linia 220kV relacji Połaniec –Radkowice, przebiega na odcinku 16,4 km w granicach gminy.

Linie te nie mają bezpośredniego znaczenia dla gminy – występuje jedynie ograniczenie zabudowy związane z polem elektromagnetycznym.

Gmina Chmielnik jest zaopatrywana w energię elektryczną przez Główny Punkt Zasilania (GPZ) w miejscowości Chmielnik. Jest to stacja elektroenergetyczna 110/15kV Chmielnik z dwoma transformatorami o mocy 10MVA każdy. Jest ona zasilana dwoma liniami 110kV relacji Morawica oraz Stawiany. Stacja 110/15kV Morawica stanowi własność PGE Dystrybucja S.A. Skarżysko – Kamienna i jest zlokalizowana na terenie Gminy Morawica. Stacja Stawiany nie jest własnością ani też nie jest eksploatowana przez PGE Dystrybucja S.A. i zlokalizowana jest na terenie Gminy Pińczów. Ponadto przez terytorium Gminy Chmielnik częściowo przebiega linia 110kV Stawiany – Busko Wętecz.

Magistralne linie średniego napięcia zasilające teren gminy wraz z liczbą stacji transformatorowych SN/nN zasilających odbiorców z terenu Gminy Chmielnik:

- Chmielnik – Wełecz, AFL 70, na terenie Gminy Chmielnik – 12 stacji trafo SN/nn RE + 2 stacje abonenckie;
- Chmielnik – Pińczów, AFL 50, 3 stacje trafo SN/nN RE;
- Chmielnik – Kije, AFL 70, 11 stacji trafo SN/nN RE + 2 abonenckie;
- Chmielnik – Morawica AFL 70 + AFL 50, 24 stacje trafo SN/nN RE + 5 stacji abonenckich;
- Chmielnik – Pierścień 2, AFL 70 +HAKnFta 120 +YHAKXS 3x1x120, 10 stacji trafo SN/nN RE;
- Chmielnik – Raków, AFL70, na terenie Gminy Chmielnik, nie zasila żadnej stacji trafo SN/nN;
- Chmielnik – Szydłów 1, AFL 70, 4 stacje trafo SN/nN RE;
- Chmielnik – Pierzchnica, AFL 70 + AFL 50, 8 stacji trafo SN/nN RE;
- Chmielnik – Szydłów 2, AFL 70, 8 stacji trafo SN/nN RE;
- Chmielnik - Zrecze Wodociąg, AFL 70, 1 stacja trafo SN/nN RE +1 stacja abonencka;
- Chmielnik – Pierścień 1, AFL 70, 6 stacji trafo SN/nN RE +1 stacja abonencka;
- Chmielnik – Oczyszczalnia Ścieków, AFL 70, 6 stacji trafo SN/nN RE + 3 stacje abonenckie.

Ponadto z GPZ Chmielnik zasilane są dwie linie PKP 1 i PKP 2 Raczyce przebiegające przez teren UMiG Chmielnik, zasilające trakcję kolejową YHAKXS + AFL 240 będące na majątku PKP. Część linii napowietrznych SN jest wyprowadzona z GPZ na linie napowietrzne krótkimi odcinkami kablowymi YHAKXS 3x1x120.

Stan techniczny sieci średniego napięcia jest zadowalający i w najbliższym czasie nie planuje się remontu żadnej z linii magistralnych. Mogą pojawić się odgałęzienia do nowych stacji trafo SN/nN, które mogą wynikać z inwestycji przyłączeniowych.

Stan sieci niskich napięć również oceniany jest jako zadowalający. Większość sieci została w ostatnich latach wyremontowana, zarówno w mieście jak i na obszarach wiejskich gminy. Przedsiębiorstwo energetyczne, w ramach posiadanych środków na prowadzenia inwestycji, na bieżąco dokonuje wymiany przyłączy na izolowane wraz z wyniesieniem układów pomiarowych do zewnętrznych złącz pomiarowych oraz dokonuje wymiany na liniach gołych przewodów na izolowane o większym przekroju (bez wymiany słupów).

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, plany inwestycyjne w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej w odniesieniu do terenu Gminy Chmielnik przedstawiają się następująco:

- 2015 r. – przystosowanie stacji trafo SN/nN Szyszczycy 2 do przyłączenia dwóch małych instalacji fotowoltaicznych;

- Lata 2015 – 2016 – przyłączenie odbiorców do sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Chmielnik na podstawie zawartych umów o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej;
- 2018 r.- przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości Ługi;
- 2018 r. – przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości Suchowola 1, 2, 3;
- 2019 r. – modernizacja GPZ Chmielnik.

➤ **Charakterystyka gazownictwa**

Gmina Chmielnik leży w zasięgu terytorialnym działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach. Aktualnie obszar gminy został częściowo zgazyfikowany poprzez wybudowanie w miejscowości Chmielnik stacji redukcyjno – pomiarowej pierwszego stopnia wraz z siecią i przyłączami do odbiorców.

Według informacji PSG sp. z o.o., Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach, Rejon Dystrybucji Gazu Busko – Zdrój, długość czynnej sieci gazowej (tj. gazociągi oraz przyłącza gazowe) na terenie Gminy Chmielnik wynosi łącznie 10195 m., w tym:

- Gazociągi średniego ciśnienia: 8021 m,
- Przyłącza średniego ciśnienia: 1281 m,
- Gazociągi wysokiego ciśnienia 893 m.

Do sieci gazociągowej przyłączonych jest 68 odbiorców gazu, w tym budynki mieszkalne (48 szt.) i budynki użyteczności publicznej (20 szt.).

Na wchód od miejscowości Chmielnik przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN300, Pn 6,3MPa relacji: Zborów – Busko – Kielce.

Gazyfikacja nowych obszarów odbywa się w zależności od zainteresowania odbiorem paliwa gazowego oraz opłacalności ekonomicznej tego przedsięwzięcia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105 poz. 1113), realizacja budowy sieci gazowej na nowych terenach może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji.

➤ **Charakterystyka ciepłownictwa**

Obecnie potrzeby ciepłe Miasta i Gminy Chmielnik pokrywane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła, rozproszonych lokalnych kotłowni zlokalizowanych bezpośrednio przy odbiorcach ciepła oraz przez przedsiębiorstwo Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z o.o. z siedzibą w Zreczu Dużym, które jest największym producentem ciepła w gminie.

Kotłownie lokalne są własnością różnych podmiotów i instytucji, w tym zakładów przemysłowych, przedsiębiorstw, placówek służby zdrowia, szkół, spółdzielni mieszkaniowych.

Na terenach wiejskich gminy dominuje budownictwo jednorodzinne z własnymi indywidualnymi źródłami ciepła wbudowanymi u poszczególnych odbiorców. Wszystkie obiekty i mieszkania na terenie wiejskim oraz w części miasta są zasilane w ciepło na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej z własnych indywidualnych źródeł. W związku z powyższym brak jest szczegółowych danych odnośnie mocy, rodzaju czy wieku poszczególnych źródeł ciepła. Ze względu na to, że wszystkie piece lub kotłownie indywidualne zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, należy zakładać, że są to źródła ciepła o mocach rzędu kilku kilowatów, a w nielicznych przypadkach, gdy kotłownia ogrzewa większy obiekt (np. szkoła) istnieją źródła ciepła o mocach kilkudziesięciu kilowatów. Kotłownie działają głównie w oparciu o miał, węgiel i olej opałowy, a na terenie miasta również gaz ziemny.

Na terenie Gminy Chmielnik energia cieplna wykorzystywana jest do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym, do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych, na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia) oraz do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. oraz na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach, obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z o.o. eksploatuje pięć kotłowni o łącznej mocy 2,127 MW. Kotłownie zlokalizowane są:

- Na Osiedlu 22-lipca (kocioł gazowy o mocy 1,8 MW i sprawności 97%),
- Przy ul. Mrucza 39 (kocioł gazowy TERMOCOMFORT o mocy 29 kW i sprawności 89%),
- Przy ul. Dygasińskiego 12 (kocioł gazowy VITOGAS o mocy 108 kW i sprawności 83%),
- Przy ul. Dygasińskiego 10 (kocioł gazowy o mocy 100 kW i sprawności 83%),
- Przy ul. Dojazdowej 27 (kocioł gazowy IMMERGAS o mocy 90 kW i sprawności 97%).

Wymienione powyżej kotłownie nie posiadają systemów oczyszczania spalin.

Działania z zakresu rozwoju ciepłownictwa powinny uwzględniać ochronę środowiska naturalnego. Dlatego też głównym kierunkiem zmian powinna być systematyczna modernizacja lub wymiana kotłowni opalanych paliwem stałym na ekologiczne nośniki energii. Ponadto należy dążyć do objęcia jak największego obszaru gminy, charakteryzującego się zwartą zabudową, scentralizowanymi źródłami ciepła, dążąc do stopniowej eliminacji indywidualnych systemów grzewczych.

## **5.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii**

Aktualnie, zarówno na terenie miasta jak i gminy brak jest źródeł wytwórczych energii elektrycznej. Według informacji uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, obecnie (stan na luty 2015 r.) zostały zawarte umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej:

- Elektrowni biogazowej z lokalizacją w miejscowości Śladków Duży,



- Małej instalacji fotowoltaicznej z lokalizacją w miejscowości Śładków Duży,
- Dwóch małych instalacji fotowoltaicznych z lokalizacją w miejscowości Szyszczyce.

Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku wydał następujące decyzje na inwestycje energetyczne:

*I. Decyzje o ustaleniu warunków zabudowy dla:*

- APEH Sp. z o.o., 25-526 Kielce, ul. Stefana Okrzei 64/3, na zadanie pn. Budowa fotowoltaicznej elektrowni OZE o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Szyszczyce, gm. Chmielnik na działkach oznaczonych nr ewid. 23/2 i 22/2 oraz do 100 KW ARTA Sp. z o.o. ul. Sprzętowa 3, 10-467 Olsztyn, APEH Sp. z o.o., 25-526 Kielce, ul. Stefana Okrzei 64/3, PRONATURA Sp. z o.o. (w organizacji) Kontrewers 3, 26-080 Mniów, ENEO Sp. z o.o. (w organizacji) Zaborowice 38, 26-080 Mniów.

*II. Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia dla:*

- San Tec Sp. z o.o. ul. Poleska 44, 25-325 Kielce, na zadanie pn. Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 KW wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr ewid. 46/1 w m. Lubania gm. Chmielnik. Wydano decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.
- APEH Sp. z o.o., 25-526 Kielce, ul. Stefana Okrzei 64/3, na zadanie pn. Budowa fotowoltaicznej elektrowni OZE o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Szyszczyce, gm. Chmielnik na działkach oznaczonych nr ewid. 23/2 i 22/2. Wydano decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.
- Semix Sebastian Fabiański, ul. Nakielska 12/1, 42-600 Tarnowskie Góry, na zadanie pn. Budowa elektrowni fotowoltaicznej TKI\_01\_Suliszów o łącznej mocy do 2 MW składającej się z paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na konstrukcjach wsporczych wraz z infrastrukturą obejmującą m.in. falownik(i), kontener oraz elementy przyłącza energetycznego do sieci 15kV. Wydano decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.
- Gospodarstwo Rolne Ferma Trzody s.c. Jan Gul, Paweł Świącicki, ul. Starościańska 15c, Tuszynek Majoracki, na zadanie pn. Budowa biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej 1,1 MW na terenie działki nr ewid. 487/4, obręb Śładków Duży. Wydano decyzję ustalającą środowiskowe uwarunkowania dla przedmiotowej inwestycji.

### 5.3. Bilans energetyczny Gminy Chmielnik w roku bazowym

#### 5.3.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa

Zapotrzebowanie na energię i paliwa w ramach niniejszego opracowania określano na podstawie:

- rzeczywistego zużycia energii dla grup obiektów/odbiorców, dla których dostępne są takie dane. Dla potrzeb sporządzenia bilansu energetycznego rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe dla rozpoznania potrzeb konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. W obliczeniach wielkości zużycia energii finalnej uwzględniono dane uzyskane w ramach ankietyzacji, dane przekazane przez Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku oraz dane statystyczne GUS.
- metod wskaźnikowych, opartych na przeciętnych wskaźnikach energochłonności, zużycia paliw, itp. (dla grup obiektów/odbiorców, dla których szczegółowe dane nie są dostępne).

Bilans energetyczny Gminy Chmielnik posłuży do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń, w tym CO<sub>2</sub> do atmosfery. Jako rok bazowy w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji przyjęto rok 2012. Jest to rok dla którego udało się zebrać najwięcej kompletnych danych.

Zapotrzebowanie na energię i paliwa (zużycie energii finalnej) przedstawiono dla następujących sektorów:

- obiekty użyteczności publicznej
- budynki mieszkalne
- obiekty działalności gospodarczej
- oświetlenie uliczne
- transport

Metodologia obliczenia zapotrzebowania na energię i paliwa dla poszczególnych sektorów:

#### Obiekty użyteczności publicznej

---

Zapotrzebowanie na ciepło - na podstawie rzeczywistego zużycia energii i paliw – według danych uzyskanych od zarządców i użytkowników obiektów.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną – na podstawie danych średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej (dane wskaźnikowe od Spółki zajmującej się dystrybucją energii) oraz na podstawie danych od zarządców i użytkowników obiektów.

### Budynki mieszkalne

---

Zapotrzebowanie na ciepło – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników zapotrzebowania na ciepło w przeliczeniu na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, z uwzględnieniem wieku budynków i technologii ich wykonania oraz szacunkowego wskaźnika obiektów poddanych termomodernizacji.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną – na podstawie danych średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej na terenie powiatu (dane wskaźnikowe od Spółki zajmującej się dystrybucją energii).

### Obiekty działalności gospodarczej

---

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników w przeliczeniu na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną – na podstawie danych średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej na terenie powiatu (dane wskaźnikowe od Spółki zajmującej się dystrybucją energii).

Zapotrzebowanie na energię w procesach technologicznych – wyliczenia na podstawie szacunkowych wskaźników.

### Oświetlenie uliczne

---

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - na podstawie rzeczywistego zużycia według informacji Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku.

### Transport

---

Zapotrzebowanie na paliwa - na podstawie wyliczeń szacunkowych, opartych o dane Starostwa Powiatowego w Kielcach dotyczące liczby zarejestrowanych pojazdów oraz średnie roczne zużycie paliw dla poszczególnych rodzajów pojazdów.

#### **5.3.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną**

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące Gminę Chmielnik w 2012 r. (według danych GUS, Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku oraz danych pozyskanych z ankiet):

- Liczba mieszkańców – 11 572 (w tym na terenie miasta 3 837)
- Powierzchnia użytkowa mieszkań – 268 964 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej – ok. 18 653 m<sup>2</sup> (powierzchnia ogrzewana ok. 18 261 m<sup>2</sup>), w tym budynki gminne – 15 870, 58 m<sup>2</sup> (powierzchnia ogrzewana 15 007,4 m<sup>2</sup>)
- Powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej – ok. 46 927 m<sup>2</sup>
- Liczba podmiotów gospodarczych – 760 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 724

### Obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla obiektów użyteczności publicznej określono na podstawie dostępnych danych o faktycznym zużyciu energii elektrycznej w budynku w skali roku, jak również posiłkując się wskaźnikami średniego zużycia energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Budynki użyteczności publicznej pełnią szereg ról, cechujących się zróżnicowanymi warunkami i okresem eksploatacji. Dla potrzeb analizy wydzielono następujące grupy budynków użyteczności publicznej i przeciętne wskaźniki jednostkowego zużycia energii elektrycznej (dla budynków gminnych):

- budynki związane z oświatą (szkoły, przedszkola) – 35,0kWh/m<sup>2</sup>
- budynki związane z opieką zdrowotną – 40,0kWh/m<sup>2</sup>
- budynki kultury – 15,0kWh/m<sup>2</sup>
- budynki administracji – 40,0kWh/m<sup>2</sup>
- pozostałe budynki (np. świetlice, remizy) – 15,0kWh/m<sup>2</sup>

Zapotrzebowanie na energię elektryczną budynków użyteczności publicznej wynosi około 2035,6 MWh, w tym w budynkach gminnych 1 530,5 MWh.

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej stanowi niewiele ponad 37 MWh.

### Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w grupie gospodarstw domowych oszacowano na podstawie ilości odbiorców/mieszkańców i danych statystycznych przeciętnego rocznego zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu na terenie powiatu kieleckiego, które kształtuje się na poziomie:

- 1820kWh/odbiorcę,
- 739,6kWh/mieszkańca miasta,
- 960kWh/mieszkańca powiatu

Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej gospodarstw domowych określono na poziomie **10 263,4MWh/rok 2012**. Pobór energii elektrycznej w celu ogrzania pomieszczeń oraz ogrzania wody do celów użytkowych stanowi blisko 10% z ogólnego zapotrzebowania.

### Obiekty działalności gospodarczej

Na terenie Gminy Chmielnik nie występują obiekty działalności gospodarczej charakteryzujące się wysoką energochłonnością. Funkcjonujące tu przedsiębiorstwa w przewadze mają znaczenie lokalne. Zużycie energii elektrycznej w roku bazowym określono na podstawie ilości energii dostarczanej do obiektów działalności gospodarczej w powiecie kieleckim w grupie taryfowej B (odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia) i C (handel, drobne usługi). Przeciętne zapotrzebowanie na energię elektryczną odniesiono do rodzajów

działalności jakie realizują podmioty gospodarcze w Gminie Chmielnik. W obliczeniach uwzględniono pozyskane dane wyjściowe oraz założenia:

- liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Chmielnik utrzymuje się na względnie stałym poziomie (analiza lat 1999-2012);
- na przestrzeni lat 1999 - 2014 roku notuje się wzrost przeciętnego zapotrzebowania energii elektrycznej przez odbiorcę;
- spadkowy trend energochłonności produkcji (według „Efektywność wykorzystania energii w latach 2002 – 2012” Informacje i opracowania statystyczne GUS);
- szacunkową liczbę odbiorców i statystyczny pobór energii elektrycznej w grupie taryfowej B i C w 2012 r. określono na podstawie dostępnych danych:

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej – porównanie dostępnych danych

Gmina Chmielnik – 2012 r.			
Taryfa	Liczba odbiorców	Szacunkowy średni roczny pobór energii na odbiorcę [MWh]	Szacunkowy roczny pobór energii elektrycznej [MWh]
B	ok. 15	305,0	4575
C	ok. 360	8,5	3060
Średnie roczne zużycie przez odbiorcę – powiat kielecki (2014 r.)*			
B	-	306,797	-
C	-	9,033	-

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Zapotrzebowane na energię elektryczną w sektorze działalności gospodarczej oszacowano na poziomie **7635MWh /rok bazowy**. Wskaźnik wykorzystania energii na cele grzewcze pomieszczeń i wody wynosi blisko 1% z ogólnego zapotrzebowania.

### Oświetlenie uliczne

Linie oświetlenia drogowego wraz z punktami świetlnymi występują we wszystkich miejscowościach gminy. W skład oświetlenia wchodzi zarówno zmodernizowane punkty oświetleniowe, oparte o sodowe źródła światła oraz LED. Łączna ilość opraw oświetlenia drogowego (stan na koniec 2012 r.) wynosi łącznie 2203 szt. (1051 szt. na wsi i 1152 szt. na terenie miasta). Wszystkie oprawy są sodowe.

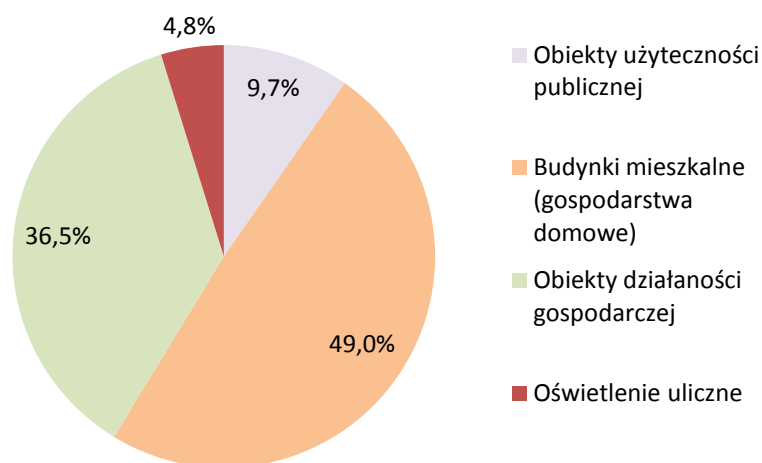
Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej wynosi **1000 MWh/rok bazowy**.

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik w roku bazowym oszacowano na całkowitym poziomie **20 934MWh**. W ujęciu sektorowym zapotrzebowanie to wynosi:

- Obiekty użyteczności publicznej – 2035,6 MWh
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) –10 263,4MWh
- Obiekty działalności gospodarczej – 7 635MWh
- Oświetlenie uliczne – 1000 MWh

Rysunek 2. Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %)

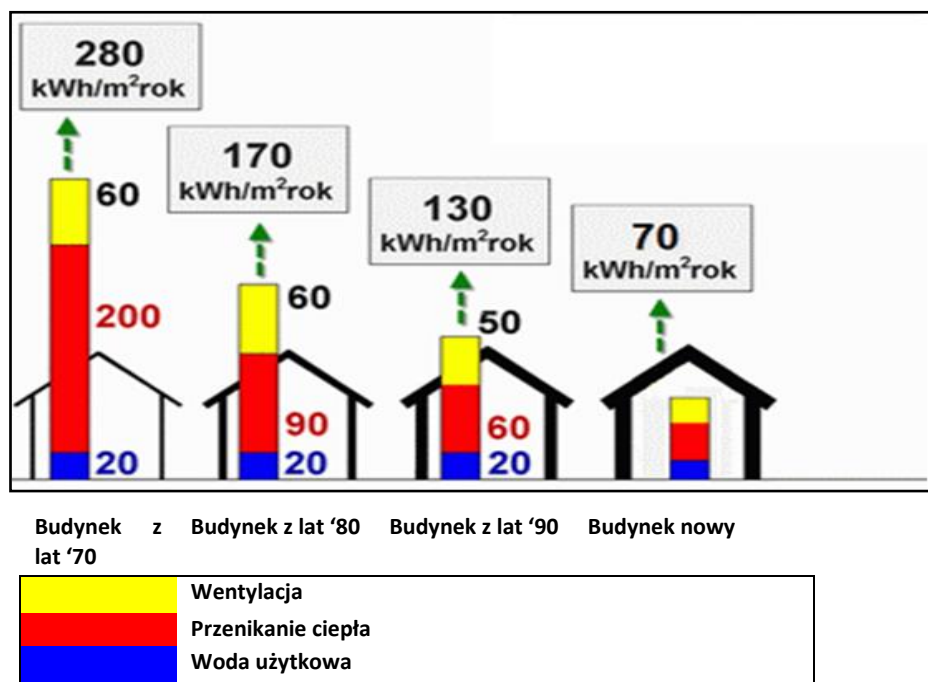


### 5.3.3. Zapotrzebowanie na energię cieplną i zużycie paliw

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej oraz obiektów działalności gospodarczej. W wyliczeniach dotyczących zużycia energii cieplnej wzięto pod uwagę:

- potrzeby rzeczywiste (dane Urzędu Miasta i Gminy Chmielnik oraz z ankietyzacji),
- powierzchnię użytkową budynków,
- przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie w zależności od wieku budynków (kWh/m<sup>2</sup>/rok), według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych,
- stopień zaawansowania działań termo modernizacyjnych.

Rysunek 3. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku ( $\text{kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$ ) w zależności od okresu budowy



#### Obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w budynkach użyteczności publicznej określono na podstawie informacji o ilości spalonego paliwa. Dla budynków, dla których nie była znana ilość spalonego paliwa, zapotrzebowanie na ciepło określono w oparciu o poniższe założenia oraz szacunkowo w oparciu o ilość spalanego paliwa w obiektach o podobnej funkcji:

- jednostkowe zapotrzebowanie ciepła budynku po termomodernizacji przyjęto na poziomie  $110 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$
- jednostkowe zapotrzebowanie ciepła pozostałych budynków przyjęto na poziomie  $250 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$
- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w poszczególnych obiektach, liczbę i rodzaj stosowanych urządzeń grzewczych oraz wskaźniki jednostkowe na poziomie do 10% zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków.

Ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację dla sektora budynków użyteczności publicznej oszacowano na poziomie ok.  $22\,966,29 \text{ GJ}$  ( $6\,379,58 \text{ MWh}$ ) w tym dla budynków gminnych ok.  $12\,275,82 \text{ GJ}$  ( $3409,98 \text{ MWh}$ )/rok bazowy.

Tabela 19. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w 2012 r.

Wyszczególnienie	Wielkość zużycia
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	204873,94
Olej opałowy [m <sup>3</sup> ]	220,89
Węgiel kamienny [Mg]	307,13
Gaz płynny [kg]	2186,30
Ciepło z sieci [GJ]	285,00
Energia elektryczna [kWh]	37273,93

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z ankiet

Tabela 20. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej

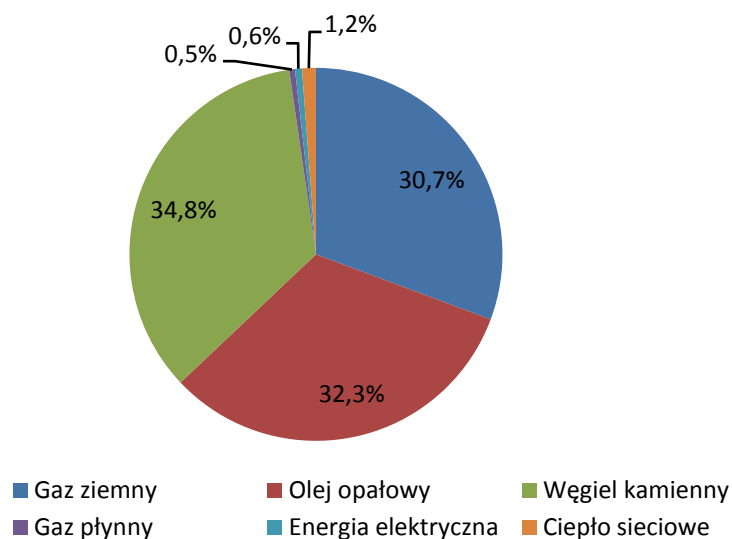
Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	
	Budynki użyteczności publicznej łącznie	Budynki gminne
Gaz ziemny	1957,13	1396,82
Olej opałowy	2059,10	112,31
Węgiel kamienny	2218,18	1755,95
Gaz płynny	28,73	28,73
Ciepło sieciowe	79,17	79,17
Energia elektryczna	37,27	37,00
<b>RAZEM</b>	<b>6379,58</b>	<b>3409,98</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 20

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności publicznej jest węgiel kamienny, wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (ponad 34,8%). Biorąc pod uwagę wyłącznie obiekty gminne, udział węgla w pokryciu potrzeb cieplnych wynosi ponad 51,5%.

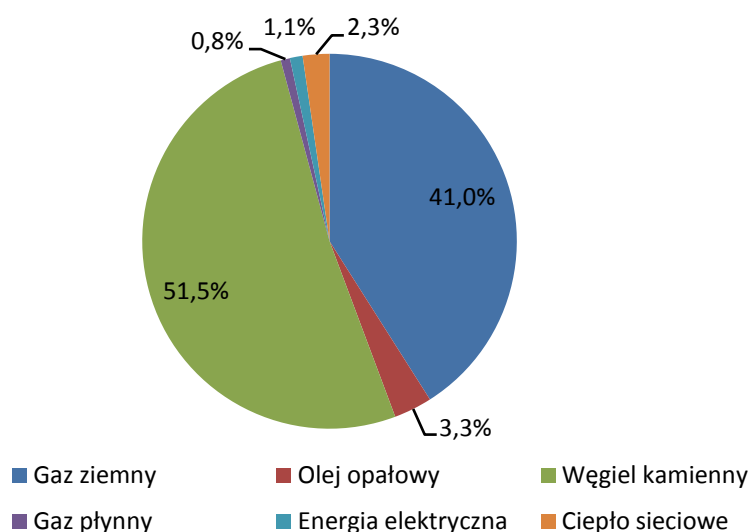
Rysunek 4. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej

**Budynki użyteczności publicznej łącznie**





**Budynki użyteczności publicznej „gminne”**



**Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)**

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania mieszkań wyliczono przy pomocy modelu, w którym określono strukturę wiekową budynków mieszkalnych oraz jednostkowe współczynniki zapotrzebowania ciepła. Standard energetyczny budynku zależy przede wszystkim od okresu budowy oraz stopnia termomodernizacji.

Założenia do wyliczeń:

- całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych wynosi 268 964 m<sup>2</sup>
- zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy przyjęto według wyliczeń z tabeli:

**Tabela 21. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego Gminy Chmielnik (przenikanie ciepła i wentylacja)**

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań w gminie*	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m <sup>2</sup> /rok)
do 1970	35%	295	231
1970 – 1978	13%	280	
1979 – 1988	19%	170	
1989 – 1999	17%	130	
po 1999	16%	105	

\* wskaźnik orientacyjny z wykorzystaniem danych Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań 2011

- budynki wybudowane po 1999 roku posiadają względnie wysokie standardy cieplne i nie wymagają prac remontowo-izolacyjnych
- około 10% powierzchni użytkowej sektora budownictwa mieszkaniowego (dotyczy budynków powstałych przed 1999 rokiem) poddane zostało w latach 2000-2012 kompleksowej termomodernizacji, w wyniku której wyraźnie spadło zapotrzebowanie

na ciepło do celów grzewczych – wskaźnik jednostkowy w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 110 kWh/m<sup>2</sup>. Blisko 40% zasobów objęto termomodernizacją częściową (np. wymieniono okna)

- zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej określono za pomocą wskaźnika 3500MJ/mieszkańca/rok
- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie 0,70 dla wszystkich budynków. Dla systemów przygotowania ciepłej wody założono średnią sprawność 0,75
- uwzględnia się faktyczne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, których zarządcy przekazali informacje dotyczące zużycia ciepła i zużycia paliw

Uwzględniając powyższe założenia zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie **358,7TJ (99632,9MWh)**, w tym: zużycie energii na ogrzewanie 304,7TJ, zużycie energii na przygotowanie ciepłej wody 54TJ.

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie Gminy Chmielnik i charakteryzuje się on znaczną dynamiką zmian w zakresie źródeł zasilania w ciepło. Najczęściej inwestycje dotyczą wymiany źródła na bardziej efektywne o wyższej sprawności bez zmiany nośnika energii na bardziej ekologiczny.

Gospodarka cieplna w gminie opiera się głównie na paliwach stałych. Głównym nośnikiem energii jest węgiel kamienny i drewno opałowe (biomasa) oraz produkty przeróbki węgla. Szacuje się, że udział paliw węglowych w całkowitym bilansie paliw wynosi ok. 85% i biomasy ok. 5%. Blisko 8% mieszkań w gminie ogrzewanych jest z sieci ciepłowniczej. Udział pozostałych nośników energii wynosi ok. 2%.

**Tabela 22. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w 2012 r.**

Wyszczególnienie	Wielkość zużycia
Gaz ziemny [tys. m <sup>3</sup> ]	24,00
Olej opałowy [m <sup>3</sup> ]	105,43
Węgiel kamienny [Mg]	11725,93
Gaz propan-butan [Mg]	7,58
Ciepło z sieci [GJ]	27666,70
Biomasa [Mg]	1149,60
Energia elektryczna [kWh]	996328,61

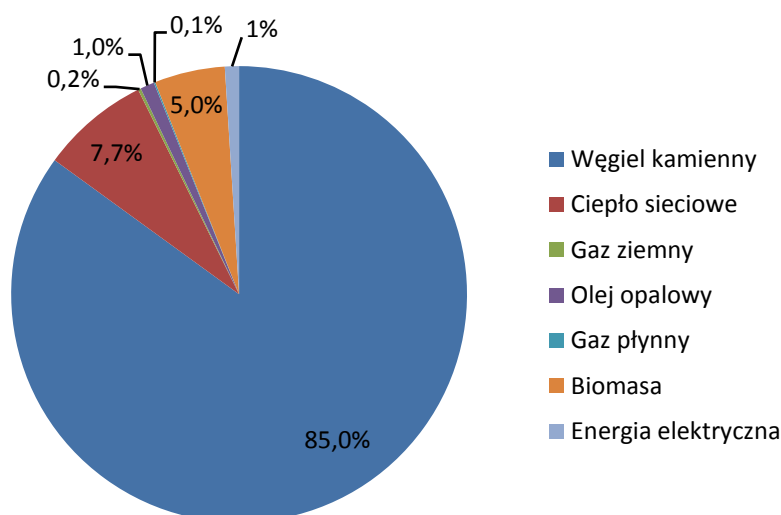
**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie założeń szacunkowych

Tabela 23. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ziemny	199,27
Olej opałowy	982,80
Węgiel kamienny	84687,93
Gaz płynny	99,63
Ciepło sieciowe	7685,25
Biomasa	4981,64
Energia elektryczna	996,33
<b>RAZEM</b>	<b>99632,9</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 23

Rysunek 5. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych



#### Obiekty działalności gospodarczej

Dla obiektów sfery gospodarczej zapotrzebowanie na energię cieplną określono metodą wskaźnikową przy założeniach:

- powierzchnia użytkowa budynków produkcyjno – usługowych i handlowych wynosi około 46 927 m<sup>2</sup>
- wskaźnik budynków o wysokim standardzie izolacyjności termicznej (budynki nowe oraz po kompleksowej termomodernizacji) przyjęto na poziomie 40%
- jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło dla budynków o wysokim standardzie energetycznym określono na poziomie 100 kWh/m<sup>2</sup>/rok
- wskaźnik sezonowego zużycia energii dla pozostałych budynków przyjęto na poziomie 200kWh/m<sup>2</sup>/rok

- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody określono wskaźnikiem 10% zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków
- jednostkowy wskaźnik średniej sprawności systemów grzewczych wynosi 0,7

Pokrycie zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację dla budynków sektora gospodarczej oszacowano na poziomie około 38613,91GJ rocznie, tj. 10 726,2 MWh/rok.

Tabela 24. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w 2012 r.

Wyszczególnienie	Wielkość zużycia
Gaz ziemny [tys. m <sup>3</sup> ]	2,25
Olej opałowy [m <sup>3</sup> ]	147,28
Węgiel kamienny [Mg]	1188,12
Gaz propan-butan [Mg]	12,25
Biomasa [Mg]	123,76
Energia elektryczna [kWh]	53630,86

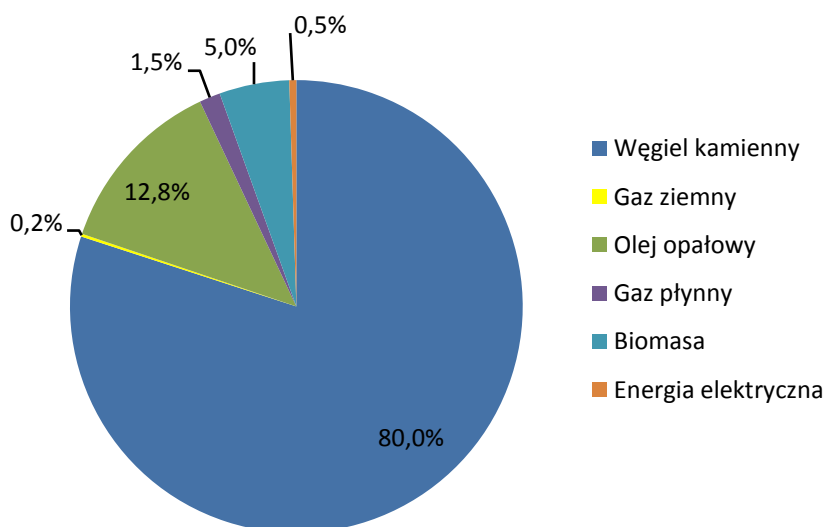
Źródło: Opracowanie własne na podstawie założeń szacunkowych

Tabela 25. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze działalności gospodarczej

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ziemny	21,45
Olej opałowy	1372,95
Węgiel kamienny	8580,94
Gaz płynny	160,89
Biomasa	536,31
Energia elektryczna	53,63
<b>RAZEM</b>	<b>10726,2</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 25

Rysunek 6. Udział nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej

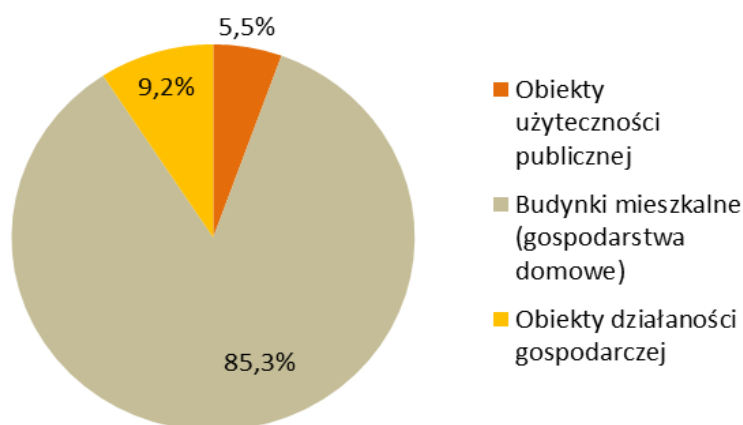


Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Chmielnik w roku bazowym oszacowano na poziomie **420,28TJ**, w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej –22,97TJ, w tym dla budynków gminnych – 12,28TJ
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – 358,7TJ
- Obiekty działalności gospodarczej – 38,61TJ

Rysunek 7. Struktura zapotrzebowania na energię ciepłą w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %)



#### 5.3.4. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło

Największy udział w zaspokajaniu potrzeb energetycznych gminy ma paliwo stałe, tj. węgiel kamienny i produkty przeróbki węgla. Na kolejnych miejscach w strukturze wykorzystania paliw dla potrzeb grzewczych jest gaz ziemny, drewno (wykorzystywane łącznie z paliwami węglowymi w kotłach uniwersalnych), olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim do przygotowywania ciepłej wody.

Całkowite zużycie gazu ziemnego w roku bazowym w gospodarstwach domowych kształtowało się na poziomie 30,2 tys. m<sup>3</sup> (dane GUS), z tego: ok.24,0 tys. m<sup>3</sup> na ogrzanie mieszkań (dane GUS). Przyjmując normatywny wskaźniki zużycia gazu ziemnego na ogrzewanie pomieszczeń w wysokości 15m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/rok szacuje się, że gazem ziemnym ogrzewane jest około 1,6 tys. m<sup>2</sup> (ok.0,6%) powierzchni mieszkalnej w gminie. Zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców założono na poziomie ok. 2246 m<sup>3</sup>. Zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie ok. 204,87 tys. m<sup>3</sup>/rok, w tym dla budynków gminnych ok. 146,22 tys. m<sup>3</sup>/rok.

Tabela 26. Szacunkowe zużycie nośników energii na terenie Gminy Chmielnik dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków w roku bazowym

Sektor	Gaz ziemny (tys. m <sup>3</sup> )	Olej opałowy (m <sup>3</sup> )	Gaz propan – butan (Mg)	Energia elektryczna (MWh)	Paliwa węglowe (Mg)	Biomasa (Mg)	Ciepło sieciowe [GJ]
						drewno	
Budynki mieszkalne	30,20	105,43	7,58	996,33	11725,93	1149,60	27666,70
Budynki działalności gospodarczej	2,25	147,28	12,25	53,63	1188,12	123,76	-
Budynki użyteczności publicznej łącznie	204,87	220,89	2,19	37,27	307,13	-	285
W tym:							
Budynki użyteczności publicznej gminne	146,22	12,05	2,19	37,00	243,13	-	285
<b>Razem:</b>	<b>237,32</b>	<b>473,60</b>	<b>22,02</b>	<b>1087,23</b>	<b>13221,18</b>	<b>1273,36</b>	<b>27951,7</b>

### 5.3.5. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie transportu

Wielkość zużycia paliw w transporcie w roku bazowym obliczono na podstawie:

- danych statystycznych ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Chmielnik w 2012 roku (według ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach);
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa (dm<sup>3</sup>/100km) przez pojazdy samochodowe, z uwzględnieniem publikacji Instytutu Transportu Samochodowego: „*Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)*”;
- wskaźników zużycia paliwa w transporcie drogowym według informacji i opracowań statystycznych GUS „*Efektywność wykorzystania energii w latach 2002 - 2012*” GUS;
- wskaźników zużycia oleju napędowego w rolnictwie polskim.

Tabela 27. Liczba pojazdów na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym

Rodzaj pojazdu	Liczba
Autobus	6
Ciągnik rolniczy	67
Motocykle i motorowery	160
Samochód ciężarowy do 3,5 tony	68
Samochód ciężarowy powyżej 3,5 tony	98
Samochody osobowe	1270
<b>Razem</b>	<b>1669</b>

Źródło: Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach

Tabela 28. Ilość spalonego paliwa przez pojazdy na terenie gminy w roku bazowym

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm <sup>3</sup> ]	GJ/rok	[%]
Benzyna	405 000	13 793	14,14
Olej napędowy	2 253 000	82 007	84,07
LPG	74 000	1 743	1,79
Razem:		<b>97 543</b>	<b>100</b>

Źródło: obliczenia własne

Źródłami emisji w sektorze transportu są procesy spalania benzyny, oleju napędowego oraz LPG. Największy udział w strukturze paliw wykorzystywanych w transporcie ma olej napędowy, którego spalanie pokrywa 84,07% zapotrzebowanie na energię końcową. Udział benzyny wynosi 14,14%. Najmniejszy udział w bilansie paliw ma LPG (1,79%). Na terenie Gminy Chmielnik nie ma pojazdów napędzanych energią elektryczną.

Prognozuje się, że w najbliższych latach będzie następował wzrost zużycia energii w transporcie w wyniku zwiększania się liczby pojazdów.

### 5.3.6. Gospodarka odpadami i oczyszczalnie ścieków – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk i oczyszczalni)

#### Biogaz wysypiskowy

Odpady organiczne są jednym z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji czyli rozkładowi na proste związki organiczne. Odpady składowane na składowiskach stanowią mieszaninę materiałów organicznych i nieorganicznych o różnej wilgotności.

Na terenie gminy Chmielnik funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych w Przededworzu. Szacunkowa ilość odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku do 2012 r. wynosi 33 373 Mg.

Według danych literaturowych, w warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać 400 – 500 m<sup>3</sup> gazu wysypiskowego (biogazu). Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi a przebieg fermentacji zależy od wielu czynników (np. wilgotności, składu, gęstości odpadów, wysokości ich składowania temperatury). Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie w ciągu 20 lat do 200 – 230 m<sup>3</sup> gazu wysypiskowego.

Głównym składnikiem gazu wysypiskowego jest metan (ok. 40 – 60%) oraz dwutlenek węgla (25-35%). Resztę stanowi azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak oraz inne gazy.

Ilość biogazu możliwa do uzyskania z odpadów zdeponowanych na składowisku w Przededworzu wynosić będzie ok. 333 730 m<sup>3</sup> (33 373 Mg/20 x 200 m<sup>3</sup>).

Zakłada się, że udział CH<sub>4</sub> wynosi 54% (180 214 m<sup>3</sup>) a CO<sub>2</sub> 35% (116 806 m<sup>3</sup>).

Gęstość głównych składników gazu tj. metanu i dwutlenku węgla wynosi: CH<sub>4</sub> – 0,71 kg/m<sup>3</sup>, CO<sub>2</sub> – 1,98 kg/m<sup>3</sup>.

Przyjmując powyższe wielkości ilość CH<sub>4</sub> oszacowano na poziomie ok. 128 Mg a CO<sub>2</sub> ok. 232 Mg.

#### Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z osadów ściekowych powstaje w wyniku fermentacji metanowej z osadu tworzącego się w procesie biologicznego oczyszczania ścieków. Gaz powstaje w procesie fermentacji i składa się on głównie w 60-70% z metanu, 30-40% dwutlenku węgla oraz śladowych ilości innych gazów.

Według danych GUS (Bank Danych Lokalnych), w roku bazowym na terenie Gminy Chmielnik wytworzono 1764 Mg osadów ściekowych, tj. ok. 8820 m<sup>3</sup>. Standardowo z 1m<sup>3</sup> osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10-20 m<sup>3</sup> biogazu.

Zakładając uzysk biogazu na poziomie 15 m<sup>3</sup> z 1 m<sup>3</sup> osadu, szacunkowa, możliwa do uzyskania ilość biogazu z osadów ściekowych wytworzonych na terenie gminy wynosi ok. 132 300 m<sup>3</sup>.

Zakłada się, że udział metanu w biogazie wynosi 65% (85 995 m<sup>3</sup>) a dwutlenku węgla 35% (46 305 m<sup>3</sup>). Gęstość metanu oraz dwutlenku węgla przyjmuje się odpowiednio 0,71 kg/m<sup>3</sup> i 1,98 kg/m<sup>3</sup>. Zatem z podanej powyżej ilości osadów ściekowych można uzyskać ok. 61 Mg metanu i ok. 92 Mg dwutlenku węgla.

### **6. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw w gminie pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej**

Na terenie Gminy Chmielnik istnieje potencjał wzrostu efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania paliw i energii. Uruchomienie tego potencjału wymaga podjęcia szeregu określonych działań. Poniżej przedstawiono możliwości zastosowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory.

---

#### **Obiekty użyteczności publicznej**

---

Stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych w sektorze obiektów użyteczności publicznej jest zróżnicowany. W znacznej liczbie budynków wykonano ocieplenie ścian, dachu oraz wymieniono okna. W pozostałych obiektach działania tego typu są planowane.

Budynki użyteczności publicznej w większości są ogrzewane paliwami węglowymi.

Dla obiektów użyteczności publicznej konieczne są następujące działania, które przyczynią się do ograniczenia energochłonności i w rezultacie ograniczenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>:

- kompleksowa termomodernizacja budynków polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okiennie-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji CO<sub>2</sub>, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacji



wodno-kanalizacyjnej modernizacji systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji),

- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterowania natężeniem oświetlenia
- zarządzanie energetyczne

Działanie	Możliwa do uzyskania redukcja zapotrzebowania na energię	Szacunkowy potencjał
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (bez okien)	15-25% (w zależności od zakresu prac)	13 budynków
Wymiana okien	10-15%	12 budynków
Modernizacja ogrzewania(źródło ciepła, instalacja)	5-15%	12 budynków
Regulacja dobową i tygodniową temperatury w budynkach	5-15%	12 budynków
Modernizacja oświetlenia	do 80%	13 budynków

\* wykorzystano opracowanie: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz literaturę przedmiotu

Termomodernizacja poszczególnych elementów budynku może przynieść znaczące oszczędności zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Możliwe do uzyskania oszczędności ciepła zależą od rodzaju budynku, stanu przegród zewnętrznych i przyjętego rozwiązania termomodernizacyjnego. Efekty wdrożenia poszczególnych przedsięwzięć są różne w każdym indywidualnym przypadku, dlatego też każdy przypadek wymaga oddzielnego podejścia. Niższe wartości przypisuje się tym obiektom, w których dokonano już częściowej modernizacji, wyższe zaś tym, w których żadne działania modernizacyjne nie miały jeszcze miejsca.

Modernizacja źródeł ciepła do celów grzewczych dotyczy zmiany źródła ciepła na źródło o większej sprawności i wydajności, przy zachowaniu tego samego rodzaju paliwa lub zmianie paliwa na bardziej „ekologiczne”. Część źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej została zmodernizowana w ostatnich latach. Zmodernizowane instalacje charakteryzują się wysoką sprawnością. W pozostałych obiektach funkcjonują instalację bazujące głównie na paliwach węglowych.

Systemy regulacji temperatury umożliwiają oszczędne gospodarowanie energią. Regulacja dobową i tygodniową temperatury w budynkach użyteczności publicznej, w których okres z niższą temperaturą może być wprowadzany codziennie poza godzinami pracy oraz w dni wolne od pracy, daje wysokie oszczędności sięgające do granic 15% rocznego zapotrzebowania na energię do celów grzewczych. Nowoczesne urządzenia grzewcze są już standardowo wyposażane w systemy regulacji temperatury, a przez to umożliwiają oszczędne gospodarowanie energią. Wymiana starego kotła c.o. na nowy z reguły daje możliwość poprawy sprawności całego systemu.

W większości budynków „gminnych” oświetlenie wewnętrzne oparte jest o „tradycyjne” żarówki, charakteryzujące się niekorzystnymi parametrami energetycznymi (niska skuteczność świetlna, bardzo niska sprawność, mała trwałość). Szacunkowe dane literaturowe zakładają, że wymiana starych żarówek na energooszczędne źródła światła (np. LED-y) może zapewnić kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii elektrycznej na ten cel.

Zarządzanie energetyczne można uznać jako środek służący poprawie efektywności energetycznej oraz redukcji poziomów emisji m.in. dwutlenku węgla. Wdrażanie zarządzania energetycznego należy rozpocząć od powołania osoby odpowiedzialnej za gospodarkę energetyczną na terenie gminy. Do podstawowych zadań zarządcy energetycznego powinien należeć nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej, pod kątem wielkości zużycia paliw i energii w obiektach gminnych.

Elementem szeroko rozumianego zarządzania energetycznego w gminie jest także właściwe kształtowanie polityki zagospodarowania przestrzennego. Znajduje ona odzwierciedlenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, sporządzanych dla poszczególnych fragmentów gminy. W planach tych można zawrzeć zalecenia odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowowznoszonych na terenach objętych planami.

#### Budynki mieszkalne

Stan techniczny zabudowy mieszkaniowej oceniany pod względem izolacyjności termicznej jest niezadowalający, niemniej jednak staraniem właścicieli budynki są coraz powszechniej modernizowane (blisko 40% posiada ocieplone ściany, około 65% posiada energooszczędne okna).

W istniejących budynkach mieszkalnych zbudowanych według starych przepisów, konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, czyli wykonanie modernizacji. Priorytetowo modernizacja ta winna obejmować: docieplenie ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów oraz wymianę okien i drzwi. Preferowana powinna być tak zwana „głęboka” termomodernizacja czyli zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych.

Indywidualne instalacje grzewcze w zdecydowanej większości bazują na paliwach węglowych i drewnie i są to źródła ciepła o zróżnicowanym okresie eksploatacji i sprawności. Około 0,7 % gospodarstw domowych wykorzystuje do celów grzewczych gaz ziemny.

**Tabela 29. Sprawność przykładowych źródeł ciepła**

Źródło ciepła	Sprawność
<b>Paliwa stałe:</b>	
Piece kaflowe	0,25-0,40
Kotły węglowe produkowane przed 1980 r.	0,50-0,65
Kotły węglowe produkowane po 1980 r.	0,65-0,75

Źródło ciepła	Sprawność
Kotły z paleniskiem retortowym (węglowe)	0,80-0,85
<b>Paliwa płynne (gaz, olej opałowy)</b>	
Kotły z palnikami wentylatorowymi	0,75-0,88
Kotły kondensacyjne	0,95-1,00
<b>Paliwa stałe (słoma)</b>	
Kotły wrzutowe z obsługą ręczną o mocy powyżej 100 kW	0,65-0,70
Kotły automatyczne o mocy powyżej 100 kW	0,65-0,70

Na podstawie zaprezentowanych danych, dla kotłów węglowych wyprodukowanych przed rokiem 1980 przyjmuje się średnią sprawność wytwarzania na poziomie 57%, natomiast dla kotłów z okresu 1980 – 2000, na poziomie 70%. Podniesienie efektywności energetycznej źródeł ciepła, jakimi są istniejące kotły węglowe, jest możliwe następującymi metodami:

- wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw,
- wymiana na nowoczesne kotły węglowe

Wymiana istniejących kotłów węglowych na urządzenia nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe, może podnieść ich średnią sprawność do poziomu 85%.

Z uwagi na brak dokładnych danych na temat sprawności źródeł ciepła w budynkach prywatnych potencjał oszczędności energii przez wymianę/modernizację instalacji jest trudny do oszacowania, niewątpliwie jest to potencjał znaczący.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości zaoszczędzenia energii na cele grzewcze w odniesieniu do poszczególnych działań w sektorze budynków mieszkalnych.

Działanie	Możliwa do uzyskania redukcja zapotrzebowania na energię
Termomodernizacja budynku	20-40% (w zależności od zakresu prac)
Wymiana źródła ciepła w budynku jednorodzinnym	10-15%
Regulacja dobowa temperatury w budynkach	5%

Poniżej przedstawiono szacunkowo oszczędność energii dla modelowego budynku mieszkalnego (jednorodzinnego) w związku z realizacją proponowanych działań.

Działanie	Możliwa roczna oszczędność energii w przypadku	MWh
Termomodernizacja	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana okien	8,4
	Ocieplenie ścian	5,2
	Wymiana okien	2,1
Wymiana źródła ciepła	Wymiana pieca (sprawność 80%)	2,1
Regulacja dobowe temperatury w budynkach	Obniżenie temperatury o 2 <sup>o</sup> C w czasie nieobecności domowników	1,3

\* obliczenia własne dla standardowego budynku mieszkalnego w gminie o powierzchni 100m<sup>2</sup>, uśrednionym zapotrzebowaniu na ciepło 209,9kWh/m<sup>2</sup> i sprawności kotła 0,75

W zakresie budownictwa mieszkaniowego możliwe do zastosowania są również inne działania, których realizacja przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej:

- modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania, magazynowania i wykorzystania,
- wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterowania natężeniem oświetlenia oraz optymalne wykorzystania światła dziennego. Zakłada się, że wymiana żarówki na świetlówkę kompaktową, zapewnia 80% zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
- montaż instalacji OZE

Działanie	Możliwa do uzyskania energia(rocznie)
Montaż baterii słonecznych	około 1300 kWh (4,7 GJ)/m <sup>2</sup> powierzchni czynnej kolektora
Montaż ogniw fotowoltaicznych	100-150 kWh z 1 m <sup>2</sup> panelu fotowoltaicznego
Montaż pompy ciepła	200-300% energii cieplnej w stosunku do włożonej energii elektrycznej (wykorzystanej do napędu pompy)

Ceny instalacji OZE są ciągle zbyt wysokie i czas zwrotu nakładów w części gospodarstw domowych może wynosić nawet kilkanaście lat. Montaż OZE w budynkach jednorodzinnych w większości przypadków będzie uzależniony od możliwości uzyskania dofinansowania inwestycji.

#### Obiekty działalności gospodarczej

Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej w tym sektorze są sumą wszystkich możliwych przedsięwzięć przedstawionych w sektorach użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Zakres działań zależy od charakteru działalności podmiotu gospodarczego. Z analizy sfery działalności gospodarczej w gminie wynika, że najistotniejsze znaczenie będą miały działania z zakresu zapewniania komfortu cieplnego w obiekcie, czyli termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego i klimatyzacji oraz ograniczenie zużycia energii przez sprzęt elektroniczny.

#### Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Chmielnik brakuje energooszczędnych punktów oświetleniowych. Z tego powodu wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne energooszczędne technologie przyniesie znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej i emisji CO<sub>2</sub>. Na terenie gminy występuje łącznie 2203 lamp oświetleniowych (stan na koniec 2012 r.). W ich oprawach zainstalowane są lampy sodowe. W perspektywie do 2020 roku należy założyć

częściową wymianę opraw na wysokoefektywne źródła światła np. lampy wykorzystujące diody LED, lampy hybrydowe, w których źródłem energii jest ogniwo fotowoltaiczne i generator wiatrowy (lampa hybrydowa nie wykorzystuje energii pochodzącej z sieci elektroenergetycznej, lecz jest samowystarczalna energetycznie).

---

## Transport

---

Emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery można zredukować poprzez ograniczenie ruchu samochodowego oraz modernizację dróg publicznych, polegającą przede wszystkim na ich utwardzeniu. Pomimo, iż liczba pojazdów rejestrowanych na terenie gminy prawdopodobnie będzie rosła, ograniczenie emisji ze spalania paliw będzie efektem przepisów prawnych dotyczących parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

### **7. Identyfikacja obszarów problemowych**

Na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano obszary, które stanowią największą uciążliwość dla gminy:

- Głównym paliwem wykorzystywanym do celów grzewczych i przygotowania c.w.u. jest węgiel – najbardziej emisyjny nośnik energii,
- Budynki mieszkalne charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na energię (w szczególności na energię do ogrzewania),
- Słabo rozwinięta sieć gazowa ogranicza możliwości wykorzystywania gazu ziemnego do ogrzewania mieszkań i innych obiektów na terenie gminy,
- Na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych. Stosunkowo niewielka liczba pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG
- Stosunkowo niewielka liczba budynków podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- Obecność energochłonnego oświetlenia ulicznego,
- Niska świadomość ekologiczna lokalnej społeczności w obszarze ochrony powietrza i klimatu,
- Niewystarczające środki finansowe w budżecie gminnym na realizację działań z zakresu ochrony powietrza i klimatu.

### **8. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla**

#### **8.1. Metodologia inwentaryzacji**

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Chmielnik w roku bazowym (wyliczenia w rozdziale 5). Bilans energetyczny gminy zawiera zapotrzebowanie na energię finalną i paliwa, w podziale na poszczególne sektory odbiorców. W zapotrzebowaniu na energię cieplną uwzględnia się sposób pokrycia tego zapotrzebowania przez media i paliwa.

Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2012. Jest to rok, w stosunku do którego będzie wyznaczony mierzalny cel ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy;
- zasięg terytorialny inwentaryzacji obejmuje obszar wyłącznie w granicach administracyjnych gminy;
- zakres inwentaryzacji to emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u), energii elektrycznej i energii paliw (transport);
- do wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> posłużono się zestawem wskaźników w zależności od nośnika energii. Zapotrzebowanie na ciepło określono w podziale na stosowane rodzaje paliw, uwzględniając również wykorzystanie na ten cel energii elektrycznej i energii odnawialnej. Wartość wskaźnika emisji odniesiono do 1MWh zużytej energii i paliw;
- w obliczeniach uwzględnia się całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych (CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O), które według wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń (według wskaźników standardowych opracowanych zgodnie z wytycznymi IPCC). Wskaźniki emisji przyjęto na podstawie opracowania „*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji*”;
- obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej dla Gminy Chmielnik w ramach „Bazy danych do oceny gospodarki energią i emisji zanieczyszczeń gazowych”;
- emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy, biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Zakłada się, że biomasa spalana na terenie gminy pozyskiwana jest w całości na jej terenie;
- w sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego, w tym: motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe, samochody ciężarowe i ciężarowe z przyczepą, autobusy, ciągniki rolnicze. Kalkulacji zużycia paliw w sektorze transportu dokonano w oparciu o dokument „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)*”.

Tabela 30. Wartości wskaźników emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji)

Nośnik	Standardowy współczynnik emisji Mg CO <sub>2</sub> /MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,890	Wytyczne NFOŚiGW – Załącznik nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS
Gaz ziemny	0,201	Uprawnienia do emisji za rok 2012, wg KOBIZE – Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sup>2</sup> (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012
Olej opałowy	0,276	
Węgiel	0,341	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Gaz płynny	0,225	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Załącznika technicznego do instrukcji wypełniania szablonu SEAP, literatura przedmiotu

Wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

**ECO<sub>2</sub>** - wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

**C**- zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

**EF**- standardowy współczynnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

## 8.2. Wyniki obliczeń

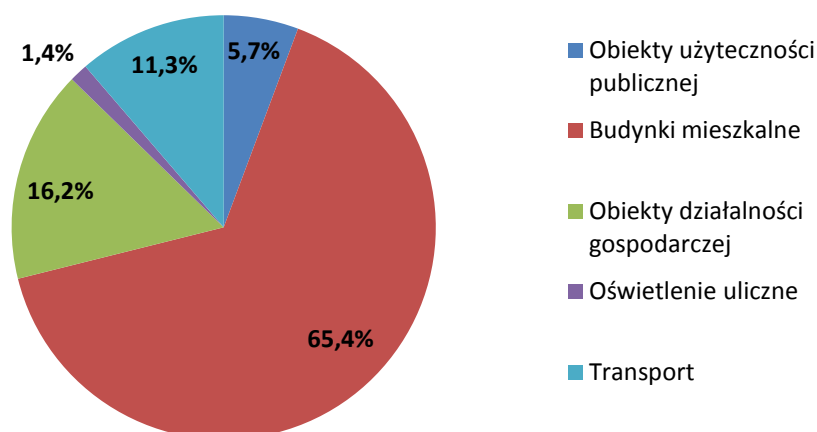
Łącznie zużycie energii końcowej w gminie w roku 2012 wynosiło ok. 163 680,86 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniosło ok. 14,14MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2012 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 31. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> według sektora użytkowników

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	8 377,91	3552,16	5,7
Budynki mieszkalne	108 899,92	40894,22	65,4
Obiekty działalności gospodarczej	18 307,54	10140,70	16,2
Oświetlenie uliczne	1000,00	890,00	1,4
Transport	27 095,49	7069,19	11,3
<b>Razem</b>	<b>163 680,86</b>	<b>62546,26</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 8. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Chmielnik



Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> ma sektor mieszkalnictwa (ponad 65%), natomiast sektor obiektów działalności gospodarczej odpowiada za ok. 16,2% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO<sub>2</sub> ma sektor obiektów użyteczności publicznej (ok. 5,7%) oraz oświetlenie uliczne (ok. 1,4%). Dominujący udział mieszkalnictwa w strukturze emisji dwutlenku węgla wskazuje na konieczność realizacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tym sektorze.

W tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

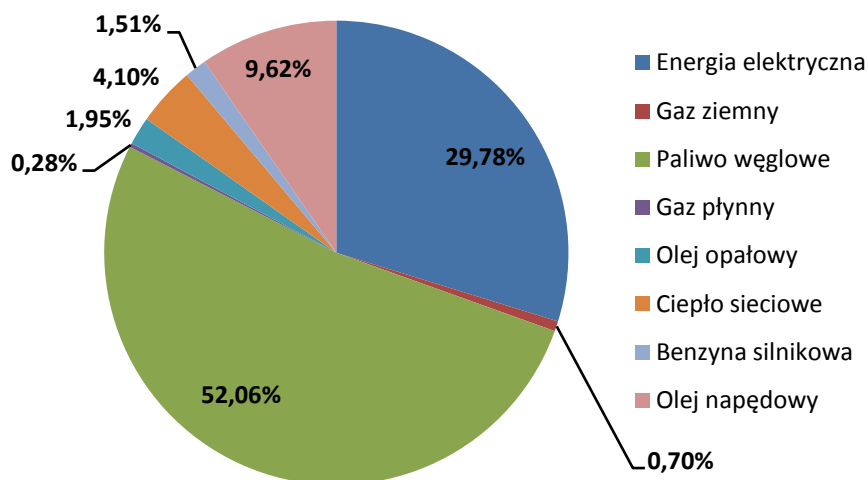
Tabela 32. Wielkości emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym ogółem z terenu Gminy Chmielnik

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna	20934,0	18631,26	29,78
Gaz ziemny	2177,85	437,75	0,70
Paliwo węglowe	95487,05	32561,08	52,06
Biomasa	5517,95	0,00	0,00
Gaz płynny	773,42	174,02	0,28
Olej opałowy	4414,85	1218,50	1,95
Ciepło sieciowe	7764,42	2563,40	4,10
Benzyna silnikowa	3831,42	946,36	1,51
Olej napędowy	22779,90	6013,89	9,62
<b>Razem</b>	<b>163680,86</b>	<b>62546,26</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Udział poszczególnych sektorów w sumarycznej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym



W tabelach poniżej przedstawiono wielkość emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń w obiektach użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i działalności gospodarczej, o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 33. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	2035,60	24,30	1811,68	51,00
Gaz ziemny	1957,13	23,36	393,39	11,08
Paliwo węglowe	2218,18	26,48	756,40	21,29
Gaz płynny	28,73	0,34	6,47	0,18
Olej opałowy	2059,10	24,58	568,31	16,00
Ciepło sieciowe	79,17	0,94	15,91	0,45
<b>Razem</b>	<b>8377,91</b>	<b>100,00</b>	<b>3552,16</b>	<b>100,00</b>
<b>w tym:</b>				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	6379,58	76,15	1773,65	49,93
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	1998,33	23,85	1778,51	50,07

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 34. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	10263,40	9,42	9134,43	22,34
Gaz ziemny	199,27	0,18	40,05	0,10
Paliwo węglowe	84687,93	77,77	28878,58	70,62
Biomasa	4981,64	4,57	0,00	0,00
Gaz płynny	99,63	0,09	22,42	0,05
Olej opałowy	982,80	0,90	271,25	0,66
Ciepło sieciowe	7685,25	7,07	2547,49	6,23
<b>Razem</b>	<b>108899,92</b>	<b>100,00</b>	<b>40894,22</b>	<b>100,00</b>
<b>w tym:</b>				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	99632,85	91,49	32646,52	79,83
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	9267,07	8,51	8247,69	20,17

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 35. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów działalności gospodarczej

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	7635,00	41,70	6795,15	67,01
Gaz ziemny	21,45	0,12	4,31	0,04
Paliwo węglowe	8580,94	46,87	2926,11	28,86
Biomasa	536,31	2,93	0,00	0,00
Gaz płynny	160,89	0,88	36,20	0,35
Olej opałowy	1372,95	7,50	378,93	3,74
<b>Razem</b>	<b>18307,54</b>	<b>100,00</b>	<b>10140,70</b>	<b>100,00</b>
<b>w tym:</b>				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	10726,17	58,59	3393,28	33,46
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	7581,37	41,41	6747,42	66,54

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]
Energia elektryczna	1000,00	890,00

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Benzyna	3831,42	14,14	946,36	13,39
Olej napędowy	22779,90	84,07	6013,89	85,07
LPG	484,17	1,79	108,94	1,54
<b>Razem</b>	<b>27095,49</b>	<b>100,00</b>	<b>7069,19</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

## **9. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej do 2020 r.**

### **9.1. Długoterminowa strategia – cel strategiczny i cele szczegółowe**

Poprzez opracowanie i przyjęcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Gmina Chmielnik podejmować będzie działania, które służyć będą osiągnięciu celów strategicznych określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020, tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej.

Cele te osiągnąć będą przez gminę nie tylko do 2020 r. ale również w dłuższej perspektywie czasowej. Długoterminowe założenia mogą zostać osiągnięte poprzez konkretne działania służące poprawie jakości powietrza, realizowane na poziomie lokalnym. Do najważniejszych kierunków działań należeć będą:

- dążenie do osiągnięcia jak najwyższego stopnia termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- modernizacja źródeł ciepła oraz zmiana instalacji na ekologiczne,
- modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej,
- rozbudowa sieci gazociągowej w gminie,
- promocja wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (w szczególności instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła),
- modernizacja istniejących i budowa nowych ścieżek rowerowych oraz promocja transportu rowerowego,
- poprawa stanu technicznego dróg,
- wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza obręb miasta poprzez budowę obwodnicy,
- podejmowanie działań edukacyjnych i promujących.

Ujęte w Planie działania nie ograniczają się w swych założeniach wyłącznie do zadań będących w kompetencjach ustawowych samorządu gminnego. Przewiduje się również kierunki interwencji, dla których jednostkami realizującymi/wdrażającymi będą inne podmioty np.: przedsiębiorstwa energetyczne, samorząd powiatowy, lokalni przedsiębiorcy, lokalna społeczność.

Realizacja zadań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna odbywać się przy zaangażowaniu wszystkich interesariuszy, zwłaszcza:

- Mieszkańców Gminy Chmielnik,
- Podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i gminy,
- Wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- Organizacji społecznych, pozarządowych,
- Instytucji oświatowych, kulturalnych i ochrony zdrowia.

W oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Chmielnik, zapotrzebowanie na energię i paliwa oraz zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej oraz zmian klimatycznych został określony długoterminowy cel główny (cel strategiczny):

**Poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Chmielnik poprzez zmniejszenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> o około 6 % do 2020 r.**

Aby zmniejszyć poziom emisji CO<sub>2</sub> o około 6% do 2020 r., emisja powinna zmniejszyć się z poziomu 62546,26 Mg do poziomu około 58820,01 Mg, tj. o wielkość 3726,25 Mg. Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli pn. harmonogram rzeczowo – finansowy.

Cel główny odnosi się do perspektywy długoterminowej. Osiągnięciu tego celu sprzyjać będzie realizacja celów szczegółowych.

Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

***Wzrost liczby obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i działalności gospodarczej poddanych termomodernizacji***

***Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych we wszystkich sektorach użytkowników energii – dążenie do ograniczenia „niskiej emisji” i poprawy efektywności energetycznej***

***Modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej***

***Modernizacja oświetlenia dróg i placów publicznych***

***Rozbudowa sieci gazociągowej***

***Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych***

***Wprowadzanie energooszczędnych technologii***

***Poprawa stanu infrastruktury komunikacyjnej***

***Rozwój infrastruktury rowerowej na terenie gminy***

***Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy***

## **9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku**

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W Planie uwzględnia się zadania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Zadania przyporządkowano poszczególnym sektorom: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, obiekty działalności gospodarczej, oświetlenie uliczne, transport zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. Ponadto uwzględniono pozostałe zadania związane z funkcjonowaniem administracji samorządowej i skalą zaangażowania lokalnej społeczności.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Chmielnik zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pozostają w gestii ich realizatorów.

Krótkoterminowe oraz średnioterminowe zadania przedstawiono w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego, który zawiera:

- nazwę zadania,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- szacunkowe koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- szacunkowe określenie efektu ekologicznego i energetycznego

Tabela 38. Planowane działania – harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Chmielnik

Obszar działania	Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Przewidywany termin realizacji działania	Potencjalne źródła finansowania	Szacunkowy koszt realizacji zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Obiekty użyteczności publicznej	<b>Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</b>				<b>6522,00</b>	<b>1174,65</b>	<b>346,72</b>
	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej	Gmina Chmielnik	2015-2020	środki własne, środki UE, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna	5622,00	1004,73	287,34
	Wymiana źródeł ciepła	Gmina Chmielnik	2015-2020	środki własne, środki UE, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW	900,00	169,92	59,38
	<b>Zadanie 2. Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej</b>				<b>130,00</b>	<b>59,43</b>	<b>52,89</b>
	Wymiana oświetlenia na energooszczędne (w tym nowej generacji)	Gmina Chmielnik	2015-2020	środki własne, środki UE, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW	130,00	59,43	52,89
	<b>Zadanie 3. Montaż odnawialnych źródeł energii (OZE) w budynkach użyteczności publicznej</b>				<b>100,00</b>	<b>74,18</b>	<b>21,00</b>
	Zainstalowanie kolektorów słonecznych w budynkach użyteczności publicznej				100,00	74,18	21,00
	<b>Zadanie 4. Działania edukacyjne w zakresie racjonalnego użytkowania energii w budynkach użyteczności publicznej – wewnętrzna kampania informacyjna</b>				<b>10,00</b>	<b>nie dotyczy</b>	
	Prowadzenie kampanii informacyjnych	Gmina Chmielnik	2015-2016	środki własne, środki pozyskane	10,00	nie dotyczy	
	<b>Zadanie 5. Zmniejszenie strat ciepła w wyniku modernizacji sieci ciepłowniczej</b>				<b>b.d.</b>	<b>15,83</b>	<b>3,18</b>
Modernizacja sieci ciepłowniczej	Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z	2015-2020	środki własne, środki pozyskane	b.d.	15,83	3,18	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Obszar działania	Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Przewidywany termin realizacji działania	Potencjalne źródła finansowania	Szacunkowy koszt realizacji zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
		o.o., Gmina Chmielnik					
Budynki mieszkalne	<b>Zadanie 1. Termomodernizacja budynków</b>				<b>24000,00</b>	<b>6720,00</b>	<b>2291,52</b>
	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	Mieszkańcy, Gmina Chmielnik	2015-2020 (zadanie ciągłe)	środki własne, premia termomodernizacyjna, pozyskane środki zewnętrzne	24000,00	6720,00	2291,52
	<b>Zadanie 2. Ograniczenie „niskiej emisji” – dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych</b>				<b>1500,00</b>	<b>315,00</b>	<b>151,52</b>
	Wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy, Gmina Chmielnik	2016 - 2020	środki własne, środki pozyskane	1500,00	315,00	151,52
	<b>Zadanie 3. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych poprzez dofinansowanie do instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii</b>				<b>1500,00</b>	<b>120,00</b>	<b>40,92</b>
	Montaż kolektorów słonecznych	Mieszkańcy, Gmina Chmielnik	2016 - 2020	środki własne, środki pozyskane	1500,00	120,00	40,92
	<b>Zadanie 4. Wzrost wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych</b>				<b>b.d.</b>	<b>797,06</b>	<b>359,08</b>
	Rozbudowa sieci gazociągowej i wzrost liczby budynków przyłączonych do sieci	Mieszkańcy, PSG sp. z o.o. Zakład w Kielcach	2015-2020	środki własne	b.d.	797,06	359,08
	<b>Zadanie 5. Wzrost świadomości lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii</b>				<b>10,00</b>	<b>nie dotyczy</b>	
Prowadzenie tematycznych	Gmina Chmielnik	2016-2020	środki własne, środki	10,00	nie dotyczy		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Obszar działania	Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Przewidywany termin realizacji działania	Potencjalne źródła finansowania	Szacunkowy koszt realizacji zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
	kampanii informacyjnych			pozyskane			
Obiekty działalności gospodarczej	<b>Zadanie 1. Wzrost efektywności energetycznej w budynkach działalności gospodarczej</b>				<b>2700,00</b>	<b>765,00</b>	<b>260,86</b>
	Termomodernizacja budynków	Przedsiębiorcy	2015-2020	środki własne, środki pozyskane	2400,00	672,00	229,15
	Wymiana źródeł ciepła				300,00	93,00	31,71
Oświetlenie uliczne	<b>Zadanie 1. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne</b>				<b>2490,00</b>	<b>224,00</b>	<b>199,36</b>
	Częściowa wymiana lamp sodowych na oprawy nowej generacji (np. technologia LED) –program pilotażowy	Gmina Chmielnik	2018-2020	pozyskane środki zewnętrzne: fundusze UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, wymagany wkład własny	2490,00	224,00	199,36
Transport	<b>Zadanie 1. Modernizacja i rozwój infrastruktury komunikacyjnej</b>				b.d.		
	Poprawa stanu technicznego dróg publicznych	Gmina Chmielnik, Powiat Kielecki	2016 - 2020	środki własne, środki pozyskane	b.d.		
	Budowa obwodnicy Piotrkowic, Chmielnika i Przededworza z przełożeniem trasy poza Przededworze w ciągu drogi krajowej nr 78	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Gmina Chmielnik	2015-2020	środki własne, środki pozyskane	b.d.		
	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	Gmina Chmielnik	2015-2020	środki własne, środki pozyskane	b.d.		



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Obszar działania	Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Przewidywany termin realizacji działania	Potencjalne źródła finansowania	Szacunkowy koszt realizacji zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Działania międzysektorowe	<b>Zadanie 1. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)</b>				nie dotyczy		
	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji CO <sub>2</sub>	Gmina Chmielnik	2015 - 2020	środki własne	nie dotyczy		

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39. Kalkulacja kosztów

Sektor	Zadanie	Rzeczywiste koszty inwestycyjne	Uśrednione koszty inwestycyjne (szacunki)
Obiekty użyteczności publicznej	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (bez okien) – 350 000 zł/budynek
			Wymiana okien – 50 000 zł/budynek
	Modernizacja w systemie ogrzewania	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Wymiana źródła ciepła - 25 000zł/źródło ciepła
			Modernizacja instalacji c.o. – 50 000 zł/budynek
	Montaż osprzętu regulacji temperatury 10 000zł/budynek		
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne, (w tym typu LED)	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Wymiana tradycyjnych żarówek na źródła energooszczędne – 10 000zł/budynek	
Instalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Montaż instalacji OZE – 25 000 zł/instalacja	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

<b>Budynki mieszkalne</b>	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań	Uśredniony koszt termomodernizacji domu jednorodzinnego - 30 000 zł
	Ograniczenie niskiej emisji poprzez dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań – zgodnie z regulaminem dofinansowania	Wymiana źródła ciepła - 10 000zł/źródło ciepła
	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań – zgodnie z regulaminem dofinansowania	Montaż kolektorów słonecznych - 15 000zł/instalacja OZE
	Przyłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowniczej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone indywidualnie	
<b>Obiekty działalności gospodarczej</b>	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach działalności gospodarczej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone dla poszczególnych inwestycji	Uśredniony koszt termomodernizacji - 30 000 zł /budynek Wymiana źródła ciepła - 10 000zł/źródło ciepła
<b>Oświetlenie uliczne</b>	Modernizacje w kierunku nowoczesnego oświetlenia ulic	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Uśredniony koszt montażu lamp typu LED ustalono na poziomie 1500zł
<b>Transport</b>	Modernizacja dróg gminnych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	

## **10. Aspekty organizacyjne i finansowe**

### **10.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie**

Gmina Chmielnik jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa w oparciu o Ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2001 roku Dz. U. Nr142,poz. 1591 z późniejszymi zmianami) oraz Statut Gminy Chmielnik.

Za realizację celów wskazanych w PGN oraz monitorowanie określonych w nim wskaźników odpowiadać będzie Burmistrz Miasta i Gminy Chmielnik, w ramach pracy Urzędu Miasta i Gminy.

Urząd Miasta i Gminy dysponuje odpowiednim zapleczem umożliwiającym sprawną organizację w realizacji celów PGN oraz monitorowaniu wskaźników PGN. Organizację i zasady działania Urzędu Miasta i Gminy określa regulamin organizacyjny.

Jednym z czynników decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania PGN jest zapewnienie, by Plan ten nie był postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą.

#### Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Interesariuszami PGN są jednostki, grupy czy też organizacje, na które Plan bezpośrednio bądź pośrednio oddziałuje. Są to wszyscy mieszkańcy Gminy Chmielnik, instytucje publiczne (oświatowe, zdrowotne, kulturalne), organizacje społeczne i pozarządowe oraz lokalne przedsiębiorstwa. Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji działań zawartych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN Gminy Chmielnik.

Planuje się aby zainteresowane strony były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN poprzez: różnego rodzaju materiały informacyjno-promocyjne oraz organizację spotkań o charakterze edukacyjnym.

## **11. Aspekty finansowe**

Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Chmielnik wymaga zabezpieczenia odpowiednich środków finansowych. Decyzje dotyczące finansowania działań uwzględnionych w Planie muszą być uwzględnione w budżecie gminy i Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF).


Władze lokalne wyznaczą środki niezbędne do realizacji Planu w ramach rocznych budżetów, jak również podejmą pewne zobowiązania w perspektywie długoterminowej. Ze względu na ograniczone środki finansowe jakimi dysponuje gmina warunkiem realizacji wielu zaplanowanych działań będzie pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego.

Środki finansowe przeznaczone na wsparcie działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej mogą pochodzić ze źródeł krajowych oraz zewnętrznych - środków Unii Europejskiej - i są przyznawane na szczeblu centralnym lub regionalnym. Formy udzielanej pomocy są różne, najczęściej jest to współfinansowanie działania, dotacja, kredyt, pożyczka, dopłata do oprocentowania lub kapitału kredytu, itd.


Dla samorządów lokalnych najbardziej popularnym źródłem finansowania działań są Regionalne Programy Operacyjne bądź branżowe Programy Operacyjne.



W tabeli poniżej przedstawiono potencjalne źródła finansowania, które należy systematycznie weryfikować oraz uzupełniać w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.



Możliwości dofinansowania działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

<b>Źródła dofinansowania</b>	
	<b>Regionalny Program Operacyjny</b>
<b>Środki zewnętrzne</b>	<p>W wojewódzkich Regionalnych Programach Operacyjnych możliwość dofinansowania działań dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw: wyposażenia instalacji w urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza, rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych, konwersji istniejących systemów ogrzewania w systemy bardziej przyjazne dla środowiska</li> <li>– poprawy efektywności energetycznej</li> <li>– inwestycji w infrastrukturę produkcji i przesyłu energii odnawialnej</li> </ul> <p><b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020</b> (wersja 5.0 grudzień 2014)</p> <p><b>Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia</b></p> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.a</b> wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej</li> <li>– budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw</li> <li>– budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej Kogeneracji z OZE</li> <li>– budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w tri generacji z OZE</li> </ul>



<p><b>Priorytet inwestycyjny 4.b</b> promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— modernizacja i rozbudowa 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>— Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,</li> <li>— Wprowadzanie systemów zarządzania energią.</li> </ul> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.c</b> wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Planowane jest dofinansowanie inwestycji w zakresie związanym m.in. z:             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ociepleniem obiektu</li> <li>— wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,</li> <li>— przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej) systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno - kanalizacyjnych</li> <li>— instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach</li> <li>— instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE</li> <li>— instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji</li> <li>— izolacją pokrycia dachowego,</li> <li>— instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,</li> <li>— przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,</li> <li>— mikrokogeneracją.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.e</b> 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><b>Interwencja w ramach Osi 3. CT4 ukierunkowana na obszary dla których przygotowano zostały plany gospodarki niskoemisyjnej.</b></p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,</li> <li>— budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,</li> <li>— wymiana źródeł ciepła,</li> <li>— mikrokogeneracja,</li> <li>— działania informacyjno – promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,</li> </ul>
--

<p>— kampanie promujące: budownictwo zero emisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko</b></p> <p><b>2014-2020</b></p> </div> </div>
<p>Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014-2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa). Wsparcie finansowe obejmuje działania inwestycyjne w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki</li> </ul> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.I.</b> Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców</p> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.II.</b> Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p> <p>Wsparcie przewidziane jest dla dużych przedsiębiorstw</p> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.III.</b> Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</p> <p>Wsparcie 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>— budową 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>Wsparcie m.in. dla organów władzy publicznej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych.</p> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.IV.</b> Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</p> <p>Wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki.</p>

	<p><b>Priorytet inwestycyjny 4.V.</b> 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>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 przesyłce,</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>Potencjalni beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy, a także podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego.</p> <p><b>Priorytet inwestycyjny 4.VI.</b> Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</p> <p>Projekty dotyczące produkcji energii poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych, za wyjątkiem instalacji wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny lub brunatny</p>
	<p><b>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020</b></p>
	<p>Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5a. Poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie</li> <li>– 5b. Poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym</li> <li>– 5c. Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki</li> <li>– 5d. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa</li> <li>– 5e. Promowanie ochrony pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego</b></p>
<p>W ramach funduszy norweskich i EOG wydzielono Program:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii:</b></li> </ul> <p>Rodzaje kwalifikowalnych projektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania</li> <li>— Zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla ww. budynków użyteczności publicznej o mocy do 5 MW nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji / trigeneracji)</li> <li>— Projekty mające na celu modernizację węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla ww. budynków użyteczności publicznej</li> </ul>	
środki krajowe		<b>Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne)</li> <li>• organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych</li> <li>• preferencyjne kredyty w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery m.in. na zakup i montaż: urządzeń kotłowni wykorzystujących niskoemisyjne źródła ciepła, kolektorów słonecznych, urządzeń elektrowni wodnych i wiatrowych, paneli fotowoltaicznych oraz termomodernizację obiektów</li> </ul> <p>BOŚ współpracuje z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferując preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (EkoKredyt, Kredyt z Dobrą Energią).</p> <p>Dostępność oferty kredytowej i jej szczegóły różnią się w zależności od przeznaczenia kredytu oraz lokalizacji inwestycji (regionu).</p>	
		<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b>
<p>Premia termomodernizacyjna przysługuje na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej</li> <li>— zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła</li> <li>— zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła</li> <li>— całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji</li> </ul> <p>O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła</li> </ul>		



	<p align="center"><b>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b></p>
<p>• Finansowanie pożyczkowe, dotacyjne i kapitałowe dla osiągnięcia efektu ekologicznego Oferta NFOŚiGW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>System Zielonych Inwestycji GIS</b></li> <li>— <b>Priorytet 3 Ochrona atmosfery</b></li> <li>— <b>Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki</b></li> </ul> <p><b>System Zielonych Inwestycji GIS, programy priorytetowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej</li> <li>2. Biogazownie rolnicze</li> <li>3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę</li> <li>4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej</li> <li>5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych</li> <li>6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne</li> <li>7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski</li> </ol> <p><b>Priorytet 3 Ochrona atmosfery</b></p> <p>I. Poprawa jakości powietrza:          część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych          część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</p> <p>II. Poprawa efektywności energetycznej:          Część 1) Inteligentne sieci energetyczne          Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej          Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych          Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</p> <p>III. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:          Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii          Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji          Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych          Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii</p>	
	<p align="center"><b>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b></p>
<p>W 2015 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane będą zadania</p>	

<p>z zakresu ochrony atmosfery oraz ochrony przed hałasem, polepszenie jakości powietrza w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— realizacja zadań zawartych w gminnych planach gospodarki niskoemisyjnej</li> <li>— realizacja zadań z zakresu ograniczenie niskiej emisji oraz emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych</li> <li>— dofinansowanie do zakupu i montażu: instalacji solarnych, pomp ciepłych, ogniw fotowoltaicznych, kotłowni na biomasę, oraz urządzeń w procesie rekuperacji energii</li> </ul> <p>Warunki finansowania zależne od rodzaju programu. Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ pożyczka, w tym pożyczka pomostowa</li> <li>❖ dotacja, przekazanie środków</li> <li>❖ umorzenie części wykorzystanej pożyczki</li> <li>❖ kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania</li> </ul>
---

## 12. Monitoring i ewaluacja realizacji planu

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem, z punktu widzenia osiągnięcia obranych celów, jest ocena realizacji zaplanowanych działań i osiągnięte w związku z tym rezultaty w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii.

Celem prowadzenia monitoringu jest całościowa ocena efektywności realizacji Planu oraz wprowadzenie – jeśli to konieczne – działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania. Regularne monitorowanie oraz odpowiednia adaptacja do zaistniałych zmian umożliwią sukcesywne ulepszanie PGN.

Poszczególne działania/zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Miasta i Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów proponuje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego PGN, który odpowiedzialny będzie m.in. za:

- zbieranie danych niezbędnych do monitorowania procesu wdrażania Planu
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań
- podejmowanie działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania PGN (dostosowanie do zmieniających się uwarunkowań, źródeł finansowania lub poprzez wprowadzanie nowych przedsięwzięć)
- raportowanie o wielkości zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i placówki podległe (w okresach rocznych).
- raportowanie postępów z wdrażania PGN poprzez sporządzenie dwóch rodzajów raportów (zgodnie z metodologią przedstawioną w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)“):
  1. „Raport z działań” jest to raport bieżący z realizacji działań PGN w określonych odstępach czasu, np. za każdy rok po wdrożeniu Planu (nie rzadziej niż co 2 lata). Jest to raport bez aktualizacji inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, powinien natomiast

zawierać informacje o realizowanych działaniach, ogólną analizę bieżącej sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu.

2. „Raport z implementacji” (co cztery lata) jest to pełne sprawozdanie obejmujące: wyniki aktualizacji inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> oraz dane dotyczące zrealizowanych zadań i ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>. Sporządzenie raportu wiąże się z koniecznością gromadzenia danych niezbędnych do aktualizacji bazowej inwentaryzacji emisji, co wymagać będzie współpracy z funkcjonującymi na terenie gminy przedsiębiorstwami energetycznymi, przedsiębiorstwami produkcyjnymi, instytucjami, zarządcami nieruchomości i mieszkańca gminy.

"Raporty z działań" jak i "Raporty z implementacji" powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Raporty należy przedstawiać Radzie Miejskiej w Chmielniku.

Do oceny postępów i efektów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy monitorować odpowiednie wskaźniki. Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

— **wskaźniki główne:**

1. poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy w roku raportowania, w odniesieniu do roku bazowego
2. poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego
3. udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

— **wskaźniki z wdrażania działań PGN:**

W tabeli poniżej przedstawiono proponowany zbiór wskaźników monitoringu dla poszczególnych sektorów użytkowników energii. Prezentowane wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań.

Wskaźniki należy monitorować każdego roku. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia, przetwarzania i analiz informacji związanych z efektami PGN.

Dodatkowym elementem monitoringu winne być badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także podmioty gospodarcze.

Tabela 40. Proponowane wskaźniki monitoringu

Sektor lub jednostka wdrażająca	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródło danych	Oczekiwany trend
Obiekty użyteczności publicznej	Liczba wykonanych audytów energetycznych	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Liczba budynków poddanych termomodernizacji po 2012 roku	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Powierzchnia użytkowa budynków poddana termomodernizacji po 2014 roku	m <sup>2</sup>	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Oszczędność energii w wyniku termomodernizacji po 2012 roku	MWh/rok	Audyt energetyczny dla budynku	↑
	Całkowite zużycie energii w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring wielkości zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i placówki podległe	↓
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>		↑
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>		↑
	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok		↑
Budynki mieszkalne	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji po 2012 roku	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy. Ankietyzacja	↑
	Powierzchnia mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2012 roku	m <sup>2</sup>	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy. Ankietyzacja	↑
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh/rok	Dane statystyczne GUS	↓
	Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km	Dane statystyczne GUS	↑
	Liczba nowych przyłączy do sieci gazowej po 2012	szt.	Dane statystyczne GUS	↑

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

	Całkowite zużycie gazu na cele grzewcze w gospodarstwach domowych	tys. m <sup>3</sup> /rok	Dane statystyczne GUS	↑
	Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
<b>Obiekty działalności gospodarczej</b>	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE po 2012 roku	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, WFOŚiGW	↑
	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze działalności gospodarczej	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne	↓
	Liczba podłączeń podmiotów gospodarczych do sieci gazowej	szt.	Przedsiębiorstwa gazownicze	↑
<b>Oświetlenie uliczne</b>	Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych na energooszczędne	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy, na podstawie faktur od dostawcy energii	↓
	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy, na podstawie faktur od dostawcy energii	↓
<b>Transport</b>	Długośćścieżek rowerowych	km	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Całkowite zużycie paliw przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	dm <sup>3</sup> /100km	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↓
	Liczba wymienionych pojazdów będących w posiadaniu Gminy na pojazdy ekologiczne	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

<b>Lokalna produkcja energii</b>	Liczba wykorzystywanych na terenie gminy urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii (MEW, kotły na biomasę, elektrownie wiatrowe, pompy ciepła, itd.)	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy, ankietyzacja	↑
	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje	MWh/rok	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy, ankietyzacja	↑
<b>Zaangażowanie sektora prywatnego</b>	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające na rynku energii odnawialnej	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
	Liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia z zakresu instalacji OZE	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑
<b>Zaangażowanie mieszkańców</b>	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy, stowarzyszenia konsumenckie	↑
<b>Zielone zamówienia publiczne</b>	Ilość przeprowadzonych zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium zielonych zamówień publicznych	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Gminy	↑

### **13. Środki finansowe na monitoring i ocenę realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Prowadzenie stałego monitoringu wdrażania PGN konieczne jest dla oceny Potępów we wdrażaniu zadań/działań i osiągnięciu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie gminy będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi monitoringu PGN dla Gminy Chmielnik opisanymi w rozdziale 12. *Monitoring i ewaluacja realizacji planu*.

Zgodnie z art. 7 ustawy a dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. zadania dotyczące:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach wymienionych powyżej zadań własnych gminy może być realizowany również monitoring realizacji PGN i ocena podejmowanych działań.

Koszty monitorowania i oceny PGN należy uwzględniać i planować w kolejnych budżetach Miasta i Gminy Chmielnik.

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

### **14. Analiza ryzyka realizacji zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

Analiza zagrożeń technologicznych, finansowych i organizacyjnych, które mogą mieć wpływ na realizację zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej została zaprezentowana w formie analizy SWOT – jednej z najpopularniejszych i najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego. Analiza SWOT przedstawia zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: mocne strony (S – Strengths), słabe strony (W – Weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse, możliwości (O – Opportunities), zagrożenia (T – Threats) mogące mieć znaczący wpływ na realizację poszczególnych zadań/działań w zakresie efektywności energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 41. Uwarunkowania w analizie SWOT

Wyszczególnienie	Czynniki mające wpływ na realizację PGN	
	Atuty	Słabości
Czynniki otoczenia wewnętrznego	Atuty, najważniejsze właściwości gminy pomocne w realizacji celu strategicznego	Destymulanty, słabe strony, zagrażające osiągnięciu celu strategicznego
Czynniki otoczenia zewnętrznego	Szanse i możliwości pojawiające się w otoczeniu gminy pomocne w realizacji celu strategicznego	Zagrożenia, bariery, problemy zagrażające osiągnięciu celu strategicznego

Wyniki analizy SWOT stanowią podstawę planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w Gminie Chmielnik. Mocne strony i szanse to czynniki sprzyjające realizacji zadań/działań ujętych w PGN, natomiast słabe strony i zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia ich realizacji. Dlatego też zaplanowane zadania/działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 42. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Chmielnik

	(S) MOCNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<b>UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Obecność sieci ciepłowniczej,</li> <li>→ System selektywnej zbiórki odpadów,</li> <li>→ Otwartość gminy na współpracę,</li> <li>→ Determinacja Gminy Chmielnik w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,</li> <li>→ Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią,</li> <li>→ Plany modernizacji oświetlenia dróg i miejsc publicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Niezadawalający stan techniczny niektórych dróg na terenie gminy,</li> <li>→ Niska świadomość ekologiczna lokalnej społeczności,</li> <li>→ Wysokie ceny nośników energii,</li> <li>→ Stosunkowo niska lesistość gminy,</li> <li>→ Stosunkowo wolny rozwój OZE,</li> <li>→ Zanieczyszczenie powietrza spowodowane wykorzystywaniem wysokoemisyjnych paliw do ogrzewania mieszkań,</li> <li>→ Dominacja przestarzałych systemów grzewczych,</li> <li>→ Spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych,</li> <li>→ Spalanie paliw złej jakości,</li> <li>→ Niedostatecznie rozwinięta sieć gazociągowa.</li> </ul>



UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wzrost kosztów energii powodujący zwiększenie opłacalności działań zmniejszających zapotrzebowanie na energię,</li> <li>→ Krajowe zobowiązania do zapewnienia odpowiedniego udziału biopaliw i energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>→ Wzrost presji na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych,</li> <li>→ Rozwój energooszczędnych technologii oraz zwiększona dostępność do nich,</li> <li>→ Wdrażanie programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych do przedsiębiorców i osób fizycznych,</li> <li>→ Wzrastająca liczba instrumentów, których zastosowanie wpływa na zmniejszenie zużycia energii (np. opomiarowanie on-line, audyty energetyczne dla budynków),</li> <li>→ Wzrost świadomości odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią (racjonalizacja zużycia energii),</li> <li>→ Stosowanie przez inwestorów nowych technologii (zmniejszanie energochłonności budynków),</li> <li>→ Dostęp do zewnętrznych funduszy wspierających realizację działań na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji,</li> <li>→ Wzrost zainteresowania działaniami proefektywnościowymi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ograniczone środki w budżecie gminnym, uniemożliwiające realizację dużych inwestycji,</li> <li>→ Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii ze względu na wysoki koszt inwestycji,</li> <li>→ Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>→ Wzrost cen gazu,</li> <li>→ Występowanie niekorzystnych zjawisk ekonomicznych (np. kryzys finansowy),</li> <li>→ Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków unijnych i skomplikowane procedury w ubieganiu się o te środki,</li> <li>→ Wysokie ceny ekologicznych nośników energii,</li> <li>→ Intensywny wzrost liczby pojazdów (wzrost zanieczyszczenia powietrza).</li> </ul>

## Spis tabel

Tabela 1. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2012-2014 .....	28
Tabela 2. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach Gminy Chmielnik .....	29
Tabela 3. Przyrost naturalny w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013 .....	29
Tabela 4. Wskaźnik salda migracji w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013.....	30
Tabela 5. Ludność Gminy Chmielnik według ekonomicznych grup wiekowych w latach 2010-2013.....	31
Tabela 6. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w Gminie Chmielnik .....	32
Tabela 7. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon w latach 2010-2013 z terenu gminy Chmielnik .....	32
Tabela 8. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Chmielnik wg sekcji PKD 2007 w 2013 r.....	33
Tabela 9. Standardy zamieszkania w Gminie Chmielnik w porównaniu do warunków w powiecie i województwie w 2013 r.....	34
Tabela 10. Zmiany w zasobach mieszkaniowych Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013.....	34
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Chmielnik według okresu budowy .....	35
Tabela 12. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2004- 2013.....	36
Tabela 13. Średni dobowy ruch na wyznaczonych odcinkach dróg krajowych nr 73 i 78 oraz drodze wojewódzkiej nr 765 .....	38
Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) .....	39
Tabela 15. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin.....	40
Tabela 16. Koncentracja zakładów przemysłowych, punktowych emitorów zanieczyszczeń w strefach: miasto Kielce i świętokrzyskiej.....	40
Tabela 17. Tło zanieczyszczeń dla obszaru Gminy Chmielnik w 2014 r. ....	43
Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej – porównanie dostępnych danych .....	53
Tabela 19. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w 2012 r. ....	56
Tabela 20. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej .....	56
Tabela 21. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego Gminy Chmielnik (przenikanie ciepła i wentylacja) .....	57
Tabela 22. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w 2012 r.....	58
Tabela 23. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa .....	59

Tabela 24. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w 2012 r. ....	60
Tabela 25. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze działalności gospodarczej .....	60
Tabela 26. Szacunkowe zużycie nośników energii na terenie Gminy Chmielnik dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków w roku bazowym .....	62
Tabela 27. Liczba pojazdów na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym .....	62
Tabela 28. Ilość spalonego paliwa przez pojazdy na terenie gminy w roku bazowym .....	63
Tabela 29. Sprawność przykładowych źródeł ciepła .....	66
Tabela 30. Wartości wskaźników emisji CO <sub>2</sub> ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji).....	71
Tabela 31. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> według sektora użytkowników .....	71
Tabela 32. Wielkości emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym ogółem z terenu Gminy Chmielnik.....	72
Tabela 33. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii .....	73
Tabela 34. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii .....	74
Tabela 35. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów działalności gospodarczej.....	74
Tabela 36. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego .....	74
Tabela 37. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu .....	74
Tabela 38. Planowane działania – harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Chmielnik .....	78
Tabela 39. Kalkulacja kosztów.....	81
Tabela 40. Proponowane wskaźniki monitoringu .....	92
Tabela 41. Uwarunkowania w analizie SWOT.....	96
Tabela 42. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Chmielnik .....	96

### Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Chmielnik na tle powiatu kieleckiego .....	24
Rysunek 2. Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %) .....	54
Rysunek 3. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku (kWh/m <sup>2</sup> /rok) w zależności od okresu budowy .....	55
Rysunek 4. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej .....	56
Rysunek 5. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych .....	59

Rysunek 6. Udział nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej .....	60
Rysunek 7. Struktura zapotrzebowania na energię ciepłą w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %).....	61
Rysunek 8. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Chmielnik.....	72
Rysunek 9. Udział poszczególnych sektorów w sumarycznej emisji CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym .....	73