

Uchwała Nr XXIV/214/2016
Rady Miejskiej w Chmielniku
z dnia 15 września 2016 roku

w sprawie uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata
2015 – 2020”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 9 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym
(Dz.U. z 2016r. poz. 446) uchwała się co następuje:

§ 1.

Uchwała się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015 – 2020”
zgodnie z Załącznikiem do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Chmielnik.

§ 3.

Traci moc uchwała Nr XXIII/207/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 5 września 2016r.
w sprawie uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata
2015 – 2020”.

§ 4.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej w Chmielniku

Sławomir Wojcik

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) 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).

Niniejszy plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej i poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Chmielnik. W PGN przedstawiona została diagnoza obszaru objętego planem. Obejmuje ona opis stanu gminy, z przybliżeniem uwarunkowań społeczno – gospodarczych z rozbiciem na dziedziny istotne dla PGN, m.in. takie jak: demografia, struktura gospodarki, zasoby budowlane, sektor energetyczny, infrastruktura transportowa. W zakresie oceny stanu środowiska w opracowaniu uwaga skupia się na analizie jakości powietrza, to jest komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją PGN. Analiza stanu istniejącego Gminy Chmielnik stanowi podstawę zdiagnozowania obszarów problemowych, związanych tematycznie z PGN.

W opracowaniu przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. Celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym 2012. 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015 – 2020 jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju rozumianego jako sytuację, w której następuje polepszenie warunków życia społeczności przy respektowaniu ograniczeń wynikających z konieczności ochrony środowiska naturalnego.

Na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r., poz. 1235 z późn. zm.) projekt PGN został przedłożony do zaopiniowania przez Świętokrzyskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach. Dla projektu dokumentu opracowana została Prognoza oddziaływania na środowisko. W ramach uzgadniania projektu PGN, dokument ten wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko uzyskał pozytywną opinię Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo znak: SEV.9022.5.99.2015 z dnia 25.09.2015r.) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo znak: WPN-II.410.75.2015.MK z dnia 01.10.2015r.

Projekt dokumentu został zweryfikowany i dostosowany do zaleceń Doradcy Energetycznego z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach i uzyskał pozytywną opinię (pismo z WFOŚiGW w Kielcach, znak: ZFE-0705-1-11-16/15 z dnia 07.07.2016r.). Po przedstawieniu uchwalonego PGN w WFOŚiGW w Kielcach Wojewódzki Fundusz wezwał Gminę Chmielnik do przedstawienia ponownej opinii SANEPID i RDOŚ dotyczącej wprowadzonych zmian nakazanych przez WFOŚiGW. W związku z powyższym Gmina wystąpiła ponownie do RDOŚ i SANEPID i uzyskała opinie o możliwości odstąpienia od przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, ze względu na to, że wprowadzona modyfikacja do PGN nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi.

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

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej w Chmielniku

Sławomir Wójcik



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Gmina Chmielnik

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020



CHMIELNIK, 2015



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Gmina Chmielnik

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

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE.....	7
1. Podstawa i cel opracowania.....	10
2. Uwarunkowania prawne	14
2.1. Zgodność z polityką międzynarodową	14
2.2. Zgodność z polityką państwa, regionu i gminy	18
3. Ogólna charakterystyka Gminy Chmielnik.....	29
3.1. Cechy położenia.....	30
3.2. Sytuacja demograficzna	34
3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej.....	37
3.4. Zasoby budowlane.....	39
3.5. Systemy techniczne.....	42
3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu	43
3.7. Diagnoza stanu powietrza	44
3.8. Stan sektora energetycznego w Gminie Chmielnik	49
3.9. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	53
4. Bilans energetyczny Gminy Chmielnik w roku bazowym	60
4.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa	60
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	62
4.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą	65
4.4. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło	71
4.5. Gospodarka paliwowa na terenie Gminy Chmielnik w zakresie transportu	72
4.6. Gospodarka odpadami i oczyszczalnie ścieków – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH ₄ ze składowisk i oczyszczalni)	73
5. Prognoza zapotrzebowania na energię w Gminie Chmielnik do 2020 roku	74
5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	76
5.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą	78
5.3. Prognoza gospodarki paliwami w obszarze zaopatrzenia budynków w ciepło	80
5.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa w sektorze transportu	80
5.5. Zapotrzebowanie na energię finalną – prognozowane zmiany.....	81

6. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw w gminie pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej.....	81
7. Identyfikacja obszarów problemowych	88
8. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla.....	89
8.1. Metodologia inwentaryzacji.....	89
8.2. Wyniki obliczeń - rok bazowy	90
8.3. Wyniki obliczeń – prognoza na rok 2020	94
8.4. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ – rok bazowy i prognoza na 2020 rok .	97
9. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej do 2020 r.	98
9.1. Długoterminowa strategia – cel strategiczny i cele szczegółowe	98
9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku	101
9.3. Typy projektów do dofinansowania z RPO WŚ na lata 2014 - 2020	121
10. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	125
10.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie.....	125
10.2. Aspekty finansowe.....	128
11. Monitoring, wskaźniki i ewaluacja	135
12. Ocena oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	146
13. Analiza ryzyka realizacji zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	149
Spis tabel	152
Spis rysunków	155

Skróty użyte w dokumencie:

BAT – Najlepsze Dostępne Techniki

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

c.o. – centralne ogrzewanie

CO₂ – dwutlenek węgla

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

CH₄ - 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), 10⁹J (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

KOF – Kielecki Obszar Funkcjonalny

kW – kilowat (jednostka mocy), 10³W

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), 10⁻³g

MPa – megapaskal (jednostka ciśnienia w układzie SI), 10⁶Pa

MW – megawat (jednostka mocy), 10⁶W

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_x – tlenki azotu
N₂O – podtlenek azotu
OSP – Ochotnicza Straż Pożarna
OZE – odnawialne źródła energii
PDK – Plany Działań Krótkoterminowych
PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
PM10 – pył zawieszony (drobiny) o średnicy aerodynamicznej do 10µm (mikrometrów)
PM2,5 – 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 – teradžul ((jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10¹²J (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), 10⁻⁶g
ZIT – Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

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).

W PGN przedstawiona została diagnoza obszaru objętego planem. Obejmuje ona opis stanu gminy, z przybliżeniem uwarunkowań społeczno-gospodarczych z rozbiciem na dziedziny istotne dla PGN, m.in. takie jak: demografia, struktura gospodarki, zasoby budowlane, sektor energetyczny, infrastruktura transportowa, stopień wykorzystania oraz potencjał OZE. W zakresie oceny stanu środowiska w opracowaniu uwaga skupia się na analizie jakości powietrza, jest to komponent środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją PGN. Wyniki analizy stanu obecnego stanowią podstawę zdiagnozowania obszarów problemowych, związanych tematycznie z planem gospodarki niskoemisyjnej.

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.

W oparciu o końcowe zużycie energii przedstawiono inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do powietrza w roku bazowym (2012r.) oraz w roku 2020 (w scenariuszu bez uwzględnienia wzrostu efektywności energetycznej istniejących budynków oraz innych działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej planowanych na terenie gminy, uwzględniając wyłącznie prognozowany wzrost gospodarczy). Bilans energetyczny oraz emisję CO₂ pokazano w ujęciu sektorowym uwzględniając: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe), obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa), oświetlenie uliczne oraz transport. Dodatkowo obliczono wielkość emisji CO₂ nie związanej ze zużyciem energii, tj. emisja ze składowiska odpadów oraz oczyszczalni ścieków. Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”. Ustalono, że wielkość emisji

dwutlenku węgla z obszaru gminy w roku bazowym (rok 2012) kształtowała się na poziomie **63 162,89 Mg**.

W roku bazowym zapotrzebowanie na energię finalną dla wszystkich grup odbiorców (sektorów) na terenie Gminy Chmielnik było na poziomie około 164 888,86 MWh.

Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii zarówno w roku 2012, jak i w 2020 pozostają gospodarstwa domowe (sektor budynków mieszkalnych), co związane jest w głównej mierze z potrzebami grzewczymi mieszkań. Sektor ten wyróżnia się również najwyższą wartością emisji CO₂ w skali gminy (z udziałem wynoszącym ponad 60 %), co wskazuje na konieczność intensyfikacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tym sektorze. Sektor sfery publicznej ma niewielki udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń na terenie gminy, niemniej jednak intensyfikacja działań w tym sektorze przyniesie pozytywne efekty w postaci zwiększenia świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców gminy, wzrostu zainteresowania mieszkańców problematyką racjonalnego gospodarowania energią.

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.

Cel strategiczny brzmi:

Poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Chmielnik do 2020 roku w wyniku

- *ograniczenia emisji CO₂ o około 2,2% w stosunku do roku bazowego tj. o około 1 394,49 Mg,*
- *zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 1,0%, tj. o około 1 699,06 MWh,*
- *zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej z poziomu około 3,49% (5 748,31 MWh) w roku bazowym do poziomu około 3,53% (5 752,46 MWh)**
- *ograniczenia emisji innych zanieczyszczeń powietrza (pyły PM₁₀ o 9,815 Mg, pyłu PM_{2,5} o 9,205 Mg i B(a)P o 0,01023 Mg.*

**W odnawialnych źródłach energii uwzględnia się również biomasę*

Cel ten został wyliczony w oparciu o możliwy (szacunkowy) efekt redukcji zanieczyszczeń w wyniku realizacji poszczególnych zadań inwestycyjnych. Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym i koncentrują się m.in. na:

- ograniczeniu strat ciepła w budynkach poprzez usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych
- wzroście liczby zmodernizowanych systemów grzewczych – dążenie do ograniczenia „niskiej emisji” i poprawy efektywności energetycznej

- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- wprowadzaniu energooszczędnych technologii
- kształtowaniu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Koszty i sposób finansowania działań, określono w sposób szacunkowy. Wskazane nakłady finansowe zadań ujętych w harmonogramie finansowo – rzeczowym PGN należy zweryfikować i dopasować do realnych możliwości na etapie przystąpienia do realizacji zadania.

PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

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 wzmocnienia 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 przestawienia gospodarki krajowej na gospodarkę 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 Placu Kościuszki 7, 26-020 Chmielnika firmą konsultingową PPUH „BaSz” z siedzibą przy ul. Polnej 72, 26-200 Końskie.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik zostanie wdrożony stosowną uchwałą Rady Miejskiej w Chmielniku „o wdrażaniu planu gospodarki niskoemisyjnej”.

Cel i zakres opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu pokazanie w jaki sposób można ograniczyć emisje 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:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Streszczenie2. Ogólna strategia<ul style="list-style-type: none">• 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 węgla4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem<ul style="list-style-type: none">• Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania• Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) |
|--|

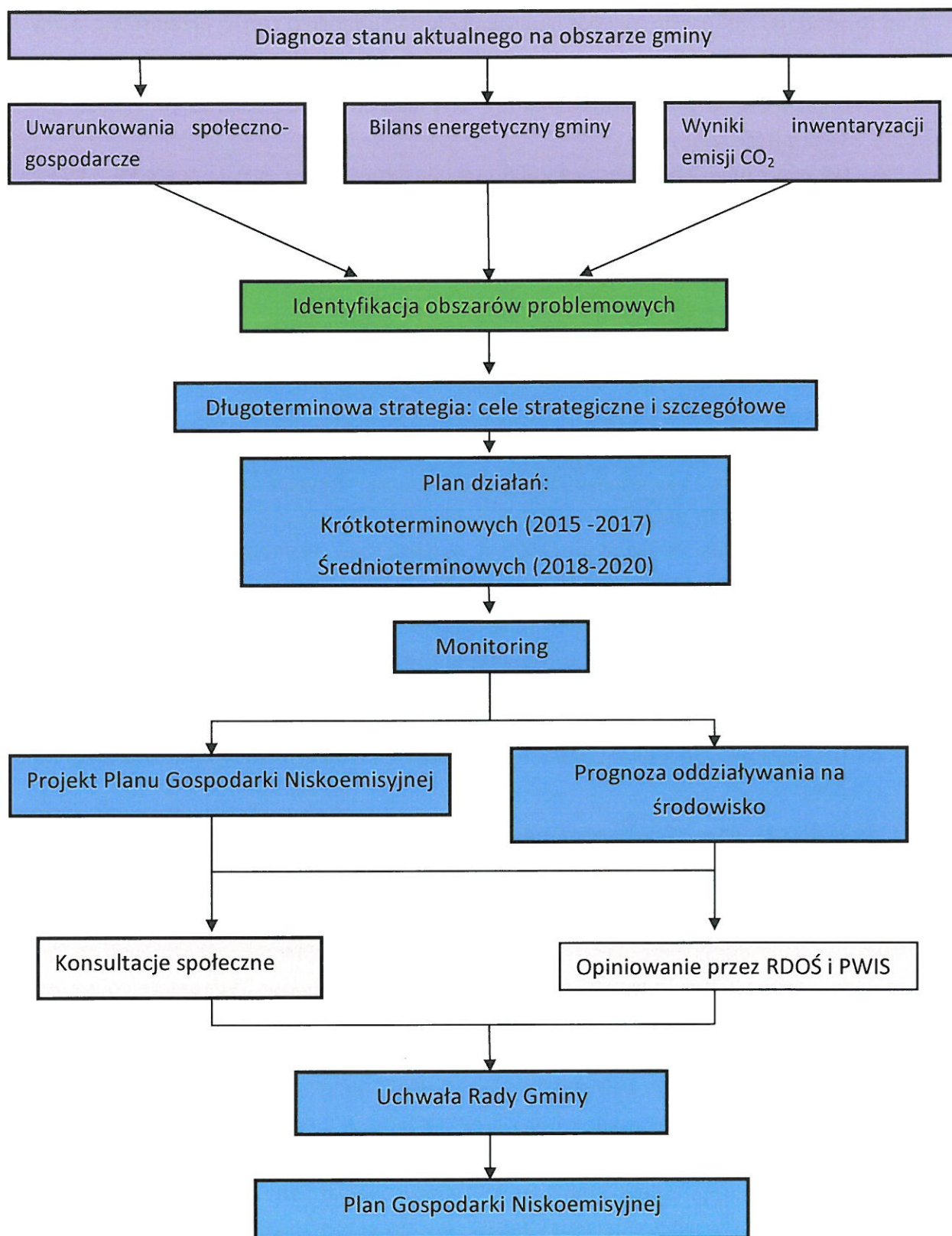
Źródło: Załącznik nr 9 do Regulaminu do Konkursu nr 2/PO liś/9.3/2013, NFOŚiGW

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, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce. Początkowo okres

obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012. Podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zdecydowano o jego przedłużeniu na drugi okres zobowiązań obejmujący lata 2013-2020 - 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°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 CO₂, 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.

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w cele i założenia przyjęte w wymienionych powyżej dokumentach.

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 ochronę i poprawę 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.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik wskazano obszary wsparcia (obszary istotne dla gminy) oraz działania inwestycyjne i nieinwestycyjne (tzw. „zadania miękkie”), które wpisują się w określony powyżej cel strategiczny i są zbieżne z działaniami wyznaczonymi w ramach tego celu. W PGN przewiduje się m.in. podejmowanie działań służących podniesieniu świadomości ekologicznej lokalnej społeczności poprzez prowadzenie tematycznych kampanii informacyjnych, w ramach których poruszane będą kwestie dotyczące racjonalnego gospodarowania energią, możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji czy zmiany przyzwyczajeń związanych z dużym zużyciem energii. Ponadto w Planie wskazuje się szereg inwestycji z zakresu OZE, tj. instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych na budynkach użyteczności publicznej, elektrownie fotowoltaiczne oraz biogazownię rolniczą. Obecnie z uwagi na brak informacji o możliwości realizacji niektórych przedsięwzięć z zakresu OZE do 2020 roku, ujmuje się je w zestawieniu inwestycji rezerwowych/alternatywnych. Ponadto w PGN, w obszarach istotnych dla gminy wskazuje się typy projektów (obszary istotne dla gminy) polegające m.in. na modernizacji infrastruktury energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej w celu ograniczenia strat energii na przesyśle.

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 2019 r. 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_x i SO₂,
- 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.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik ujmuje się szereg działań, których realizacja przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza. Do działań tych należą m.in.: termomodernizacja budynków (ograniczenie zużycia energii cieplnej i tym samym zmniejszenie ilości zanieczyszczeń), wymiana wyeksploatowanych źródeł ciepła oraz zmiana paliw na bardziej przyjazne dla środowiska, poprawa stanu technicznego dróg na

terenie gminy, montaż urządzeń ograniczających emisje do środowiska (ograniczenie emisji z sektora działalności gospodarczej), kampanie informacyjne na temat możliwości wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji czy zmiany przyzwyczajeń związanych z dużym zużyciem energii, inwestycje w OZE.

Działania zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz poszczególne obszary wsparcia (typy projektów) zaproponowane w Planie są spójne z kierunkami działań określonymi w Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (przyjęty Uchwałą Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 roku)

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego dla osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Dokument określa kierunki i działania naprawcze niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Cel długoterminowy Programu:

Poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza.

Kierunki działań naprawczych:

- OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW
- OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu
- OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej
- OP4. Planowanie przestrzenne
- OP5. Edukacja ekologiczna

Działania naprawcze do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza:

Kierunek	Kod i działanie naprawcze
OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW	OP1_1: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego OP1_2: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w sektorze komunalno – bytowym OP1_3: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej OP1_4: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w obiektach użyteczności publicznej OP1_5: realizacja Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarach występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i pyłu PM2,5 OP1_6: Termomodernizacja obiektów budowlanych

	<p>OP1_7: Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów</p> <p>OP1_8: Rozbudowa sieci gazowej oraz podłączenie nowych obiektów</p> <p>OP1_9: Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p> <p>OP1_10: Budownictwo energooszczędne i pasywne</p>
OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	<p>OP2_1: Budowa obwodnic miast</p> <p>OP2_2: Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrum miast</p> <p>OP2_3: Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów zwartej zabudowy</p> <p>OP2_4: Przebudowa i modernizacja dróg</p> <p>OP2_5: Czyszczenie ulic i dróg na mokro</p> <p>OP2_6: Czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalni i obszary o znacznym zapyleniu podłoża</p> <p>OP2_7: Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich</p> <p>OP2_8: Budowa dróg rowerowych</p> <p>OP2_9: Wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne</p> <p>OP2_10: Rozwój komunikacji publicznej poprzez modernizację układu komunikacyjnego, rozbudowę tras i integrację systemów komunikacji zbiorowej</p>
OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej	<p>OP3_1: Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych</p> <p>OP3_2: Modernizacja instalacji spalania paliw w sektorze energetyki i ciepłownictwa, w tym poprawa sprawności cieplnej</p> <p>OP3_3: Modernizacja sieci ciepłowniczych</p> <p>OP3_4: Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalni na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych</p> <p>OP3_5: Modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń</p> <p>OP3_6: Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich</p> <p>OP3_7: Zraszanie pryzm materiałów sypkich</p>
OP4. Planowanie przestrzenne	<p>OP4_1: Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji</p> <p>OP4_2: Uwzględnianie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych</p> <p>OP4_3: Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu</p> <p>OP4_4: Rozbudowa zielonej infrastruktury</p>
OP5. Edukacja ekologiczna	<p>OP5_1: Prowadzenie edukacji ekologicznej</p> <p>OP5_2: Informowanie społeczeństwa o jakości powietrza</p>

Działania o charakterze regulacyjnym określające zakazy, nakazy i działania kontrolne w celu poprawy jakości powietrza:

Kod działania	Działania regulacyjne
OP_DR_1	zakaz czyszczenia powierzchni ulic na sucho w obszarach zabudowanych
OP_DR_2	zakaz używania dmuchaw do czyszczenia ciągów pieszych
OP_DR_3	zakaz wypalania pozostałości roślinnych
OP_DR_4	konieczność prowadzenia monitoringu pojazdów opuszczających place budowy oraz obszary zaliczane do terenów przemysłowych przeróbki materiałów mineralnych
OP_DR_5	nakaz prowadzenia kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania

	zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach na podstawie art. 379 ustawy POŚ
OP_DR_6	zakaz prowadzenia prac budowlanych, remontowych i rozbiórkowych bez zabezpieczenia powierzchni pyłących

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynią się do redukcji zanieczyszczeń do powietrza, uwzględniają również wiele działań naprawczych przewidzianych do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego.

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z kierunkami interwencji wyznaczonymi w Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. W PGN ujmuje się działania, których realizacja przyczyni się do celu długoterminowego określonego w Aktualizacji POP, w tym m.in.:

- wymianę przestarzałych źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności, rozbudowa sieci ciepłowniczej i gazowniczej (na terenach, gdzie istnieją warunki techniczne i inwestycja jest ekonomicznie uzasadniona),
- modernizacja sieci ciepłowniczej,
- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza obręb Chmielnika poprzez budowę obwodnicy,
- budowa tras rowerowo – pieszych na terenie gminy,
- prowadzenie właściwej polityki przestrzennej poprzez uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zaleceń odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowo wznoszonych na terenach objętych planami a także projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- prowadzenie tematycznych kampanii informacyjnych w celu podniesienia świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności. Kampanie informacyjne poświęcone będą tematyce możliwości wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji czy zmiany przyzwyczajeń związanych z dużym zużyciem energii.

Część inwestycji ujętych w PGN, ze względu na brak gotowości technicznej i finansowej ujęta została w dokumencie jako inwestycje rezerwowe/alternatywne. Niemniej jednak są to przedsięwzięcia, które niosą z sobą znaczny potencjał redukcji zużycia energii, ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz możliwość zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energetycznym. Dlatego w sytuacji, gdy będą to inwestycje gotowe pod względem technicznym i finansowym do realizacji, zostaną ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN.

**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 efektywność 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

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik zidentyfikowano inwestycje, które wpisują się w wymienione powyżej cele. Do przedsięwzięć tych zaliczyć należy m.in.: termomodernizację budynków, wymianę oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne, inwestycje w OZE.

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:

- Ochronę wartości przyrodniczych i kulturowych gminy oraz wzmocnienie wartości jej krajobrazu, wzmocnienie obszarów chronionego krajobrazu,
- Programowanie zalesiania gleb słabych, obejmujące cały obszar gminy,
- Rekultywację terenów zdegradowanych i wspieranie ich zagospodarowania,
- Promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez:
 - opracowanie gminnego programu zaopatrzenia w ciepło i likwidację niskiej emisji,
 - opracowanie programu gazyfikacji gminy,
 - opracowanie programu gospodarki odpadami, likwidację dzikich wysypisk i promocję segregacji odpadów,
 - opracowanie inwentaryzacji przyrodniczej gminy.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik przewidziano szereg inwestycji, których realizacja przyczyni się do ograniczenia niekorzystnego zjawiska „niskiej emisji”. Służyć temu będą zadania polegające m.in. na:

- Termomodernizacji budynków (oszczędność energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza),
- Wymiana wyeksploatowanych źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności oraz zmiana paliw na bardziej przyjazne dla środowiska,
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne (oświetlenie wewnątrz budynków oraz oświetlenie uliczne),
- Właściwe planowanie przestrzenne,
- Przeprowadzaniu kampanii informacyjnych w celu zwiększenia świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców gminy.

Ponadto w niniejszym PGN przewidziano również inne działania, które rokuje możliwość osiągnięcia efektu ekologicznego, ale ze względu na brak gotowości technicznej i finansowej na czas sporządzania PGN zostały ujęte w dokumencie jako zadania rezerwowe/alternatywne i będą mogły zostać wpisane do harmonogramu rzeczowo – finansowego w momencie, gdy będą zabezpieczone środki na ich realizację.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Chmielnik 2012-2020

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Chmielnik została przyjęta uchwałą nr XX/148/2012 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 29 czerwca 2012 r. W związku z koniecznością dostosowania Strategii do aktualnych przepisów prawnych oraz przewidywanych możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych, zwłaszcza w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego przystąpiono do opracowania aktualizacji **Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2016-2022** (Uchwała Rady Miejskiej nr XIV/119/2015 z 23 listopada 2015 r.). Zaktualizowana strategia ma w szerszym zakresie odnosić się do problematyki ochrony środowiska oraz poprawy efektywności energetycznej.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik wskazano zadania, które będą mieć pozytywny wpływ na stan środowiska naturalnego, zwłaszcza powietrza atmosferycznego. Poprawę stanu powietrza na terenie gminy zamierza się osiągnąć poprzez realizację szeregu przedsięwzięć, w tym m.in.: termomodernizację budynków w celu zmniejszenia ich energochłonności i ograniczenia emisji zanieczyszczeń, wymianę przestarzałych źródeł ciepła, wymianę oświetlenia na energooszczędne (oświetlenie wewnątrz budynków oraz oświetlenie uliczne), prowadzenie kampanii informacyjnych skierowanych do mieszkańców gminy, których celem będzie podniesienie świadomości ekologicznej i energetycznej.

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) to nowy instrument finansowania, który Komisja Europejska zaplanowała na lata 2014 – 2020. Celem ZIT jest m.in.: sprzyjanie rozwojowi współpracy i integracji na terenie obszarów metropolitalnych, przede wszystkim tam, gdzie skala problemów związanych z brakiem współpracy i komplementarności działań różnych jednostek administracyjnych jest największa, a także realizacja zintegrowanych projektów odpowiadających w sposób kompleksowy na potrzeby i problemy obszarów metropolitalnych. Założeniem Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych jest dostosowanie działań do danego obszaru i realizacja projektów we współpracy jednostek administracyjnych. Strategia Zintegrowanych Inwestycji terytorialnych Kieleckiego obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020 powstała na mocy Porozumienia z dnia 14 stycznia 2014 r. określającego zasady współpracy przy programowaniu i wdrażaniu Strategii ZIT KOF oraz jej współfinansowania i realizacji zadań, które kompleksowo odpowiadają na potrzeby i problemy obszaru funkcjonalnego. Kielecki Obszar Funkcjonalny tworzą: miasto Kielce oraz Gmina i Miasto Chęciny, Miasto i Gmina Chmielnik, Miasto i Gmina Daleszyce, Gmina Górnó, Gmina Masłów, Gmina Miedziana Góra, Gmina Morawica, Gmina Piekoszków, Gmina Sitkówka-Nowiny, Gmina Strawczyn, Gmina Zagnańsk.

W ramach celu strategicznego 5 *Poprawa efektywności energetycznej oraz inwestycje w odnawialne źródła energii*, przewiduje się następujące działania strategiczne:

- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w każdej gminie (należącej do ZIT KOF),
- Modernizacja oświetlenia ulicznego,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Realizacja planów gospodarki niskoemisyjnej,
- Uporządkowanie i rozwój systemu ścieżek rowerowych w KOF.

Priorytety wypracowane wspólnie przez gminy KOF obejmują:

- Termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z wykorzystaniem OZE,
- Modernizację oświetlenia gminnego,
- Zrównoważoną mobilność miejską.

Kierunki działań przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z kierunkami działań wyznaczonymi w ramach priorytetu 5 ZIT KOF. W PGN zakłada się realizację zadań polegających m.in. na:

- Termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- Wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (obecnie część zadań w tym obszarze ze względu na brak gotowości technicznej i finansowej do ujęcia w planie działań – harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN) wskazane zostały do realizacji jako zadania rezerwowe),
- Modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana lamp oświetleniowych na energooszczędne),
- Budowa tras rowerowo – pieszych na terenie gminy.

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 km², w tym 7,8 km² 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, Szyszczyce, Śładków Duży, Śładków 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 pszenny 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 położna 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:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Forma ochrony przyrody	Nr rej. RDOŚ	Nazwa	Data utworzenia	Podstawa prawna - obowiązująca
Pomniki przyrody	356	Jaskinia w Śladkowie Dużym	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 szypułkowy w 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 Lubańska w 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
Park krajobrazowy	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. Świąt. poz. 3149 z dn. 25.11.2014 r.)

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

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

Źródło: <http://kielce.rdos.gov.pl>

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Podstawa prawna	Opis
Obszar Chronionego Krajobrazu	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. Świąt. 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	Uchwała Nr XLIX/883/14 Sejmiku	Położony na terenie otuliny

	Obszar Chronionego Krajobrazu	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.)	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 (CO₂) 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/km². 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), Ślasków 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

Lp.	Sołectwo	Ilość punktów adresowych	Liczba mieszkańców
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
RAZEM		3544	7 567

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

⇒ Ruch naturalny ludności

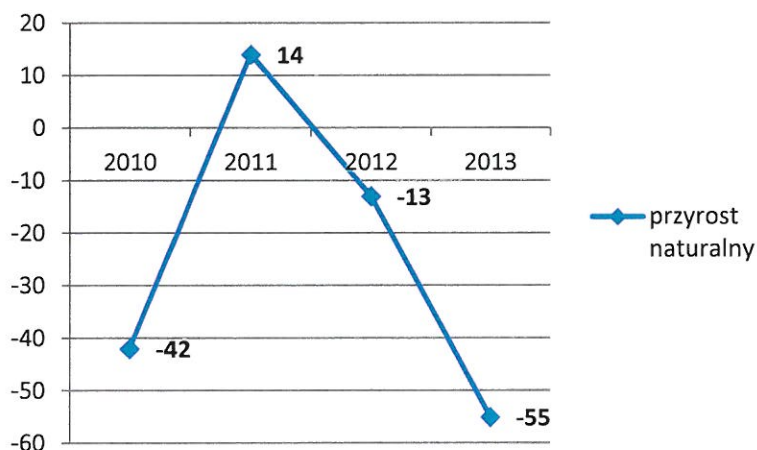
Wskaźnikiem określającym tendencję rozwoju populacji zamieszkującej dany obszar jest przyrost naturalny, będący pochodną liczby zgonów i narodzin. Dane statystyczne odnoszące się do terenu Gminy Chmielnik w latach 2010 – 2013 zamieszczono poniżej:

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

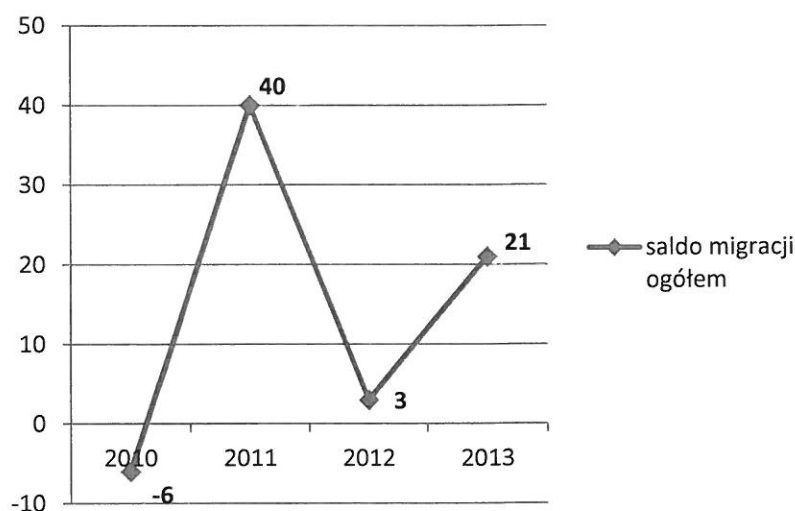
Wpływ na zmiany liczby ludności, poza przyrostem naturalnym, mają również migracje ludności. Wskaźnik migracji ludności na pobyt stały w latach 2010 – 2013 przedstawiono poniżej:

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

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

W oparciu o dane Głównego Urzędu Statystycznego (Prognoza ludności na lata 2008 – 2035, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011 – 2035, www.stat.gov.pl) przeprowadzono analizę demograficzną Gminy Chmielnik. Przewiduje się,

ze w perspektywie do 2020 roku ludność gminy wynosić będzie około 11 165, co oznacza spadek liczby mieszkańców o 2,6% w stosunku do stanu obecnego.

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 rozdrobnieniu agrarnym. Rozdrobnienie 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 łącznie	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
Ogółem	1560	100,0	7948,38

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
Podmioty gospodarcze ogółem:	734	726	760	755
Sektor publiczny ogółem:	34	34	36	34
w tym: państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego:	28	28	29	27
Sektor prywatny ogółem:	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

Sekcja wg PKD	Nazwa sekcji	Liczba podmiotów gospodarczych
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 Eko-biomasy 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 m², w tym w mieście 1469 mieszkań o powierzchni użytkowej 98 050 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 74,6 m² 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 m² powierzchni mieszkaniowej, natomiast mieszkaniec obszaru wiejskiego – 22,6 m².

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 ²):	74,6	66,7	87,4	76,0	73,7	62,3
	pow. użytkowa na 1 osobę (m ²):	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
Miasto i Gmina Chmielnik				
Liczba mieszkań	3572	3595	3614	3630
Liczba izb	13226	13362	13470	13561
Powierzchnia użytkowa w m ²	263962	266626	268964	270754
Miasto				
Liczba mieszkań	1451	1459	1466	1469
Liczba izb	5134	5181	5220	5236
Powierzchnia użytkowa w m ²	95926	96903	97743	98050
Obszar wiejski				
Liczba mieszkań	2121	2136	2148	2161
Liczba izb	8092	8181	8250	8325
Powierzchnia użytkowa w m ²	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

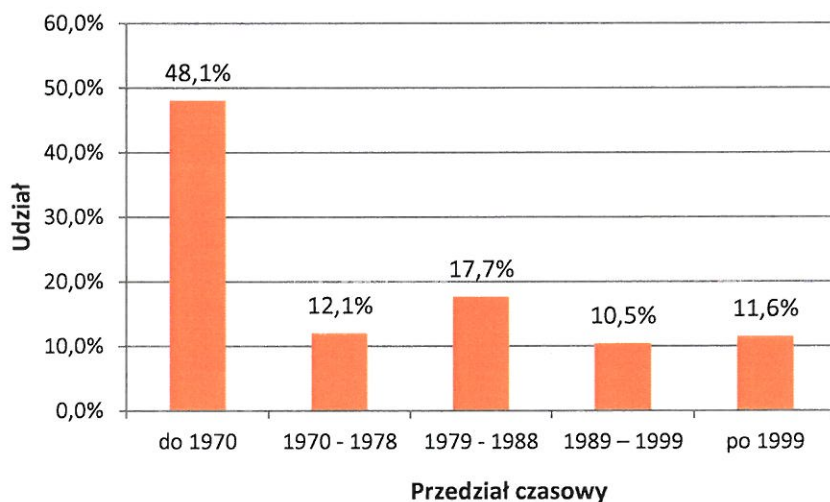
Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
do 1970	1692	93752	55,4
1970 - 1978	426	33076	77,6
1979 - 1988	621	49626	79,9
1989 - 1999	369	45402	123,0
po 1999	410	40464	98,7

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 Sp. z o.o. z siedzibą w Zreczu Dużym, 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 (filie w Śladkowie Małym, Zreczu Dużym, Suchowoli oraz Lubani), Zespół Placówek Oświatowych w Piotrkowicach, Samorządowe Przedszkole w Chmielniku (filia w Suchowoli),
- jednostki organizacyjne Powiatu Kieleckiego: Zespół Szkół Nr 3 w Chmielniku, Filia Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach, Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna w Chmielniku, Powiatowy Urząd Pracy w Kielcach (Punkt Obsługi Bezrobotnych w Chmielniku), Szpital Powiatowy w Chmielniku, Dom Pomocy Społecznej w Łągiewnikach, 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 ²):	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 m³/mieszkańca/rok, w tym na terenie miasta 34,6 m³/mieszkańca/rok a obszarach wiejskich gminy 11,4 m³/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 198dam³/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.

3.7. Diagnoza stanu powietrza

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 11601km²).

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

pyłu 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 NO_x i SO₂, 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 ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃ *	O ₃ **
PL 2602	rok 2011												
	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2
	rok 2012												
	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2
	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 ₂	NO _x	O ₃ (według poziomu docelowego)	O ₃ (według poziomu długoterminowego)
PL 2602	rok 2011			
	A	A	A	D2
	rok 2012			
	A	A	C	D2
	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 emitorów 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 sedymentacji 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	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO ₂	7,4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20,0
NO ₂	16,9	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40,0
Pył zawieszony PM10	29,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40,0
Pył zawieszony PM2,5	24,4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25,0
Benzen	1,8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,0
Ołów	0,03	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5

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).

Z przedstawionych danych wynika, że żadna z badanych substancji w uśrednieniu rocznym nie przekroczyła wartości poziomów dopuszczalnych (tzw. twardych standardów jakości powietrza) określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. W przypadku pyłu PM_{2,5} notowany poziom średnioroczny jest bliski wartości dopuszczalnej, co wskazuje na możliwe przekroczenia w sezonie zwiększonej emisji (tj. w sezonie grzewczym).

Gmina Chmielnik zgodnie z zapisami dokumentu pn. „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” (dokument z 27 listopada 2015r.) należy do obszarów narażenia ludności na występowanie ponadnormatywnych poziomów substancji w powietrzu. Powiat kielecki wskazany został jako obszar występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w zakresie pyłów zawieszonych (PM_{2,5} oraz PM₁₀) oraz benzo(a)pirenu. Ponadto Gmina Chmielnik, na podstawie wyników modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF dla roku 2014., zaliczona została do obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnej stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ w strefie świętokrzyskiej. Obszary występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu oraz wartości docelowej B(a)P podlegają konieczności realizacji działań naprawczych – Gmina Chmielnik to jedna z gmin w powiecie kieleckim, gdzie tego typu działania winny być realizowane (zgodnie z tabelą 50. *Lista gmin i powiatów, w których w szczególności powinny być prowadzone działania naprawcze* Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych).

3.8. Stan sektora energetycznego w Gminie Chmielnik

➤ 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 – Wętecz, 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 stacje 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 Miasta i Gminy Chmielnik, zasilające trakcję kolejową, będące na majątku PKP.

Część linii napowietrznych SN jest wyprowadzona z GPZ na linie napowietrzne krótkimi odcinkami kablowymi.

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 Szyszczycze 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 miął, 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.

3.9. 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 Śladków Duży,
- Dwóch małych instalacji fotowoltaicznych z lokalizacją w miejscowości Szyszczyce.

Począwszy od roku bazowego, tj. 2012 do chwili obecnej, w obiektach zarządzanych przez Urząd Miasta i Gminy Chmielnik nie wykorzystuje się odnawialnych źródeł energii. Według danych ankietowych w budynkach jednorodzinnych występują pojedyncze instalacje typu: kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne oraz pompy ciepła.

Potencjał możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Chmielnik przedstawiono poniżej w odniesieniu do poszczególnych źródeł energii.

– *Możliwości budowy elektrowni wodnych na terenie Gminy Chmielnik*

Pod względem hydrograficznym obszar gminy należy do słabo urozmaiconych. Sieć cieków powierzchniowych jest słabo rozwinięta. Większe rzeki województwa świętokrzyskiego są poza terenem gminy. Gmina 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 oraz Morawki wraz z dopływami, która odwadnia północną część gminy. Ponadto na opisywanym terenie znajdują się zbiorniki wodne, które spełniają rolę retencyjną, rekreacyjną i przeciwpowodziową.

W ogólnej ocenie na terenie Gminy Chmielnik możliwości wykorzystania energii istniejących zasobów wód powierzchniowych są ograniczone. Obecnie w gminie nie wykorzystuje się potencjału wody do celów energetycznych. Brak jest również planów odnośnie inwestycji związanych z energetyką wodną. Podjęcie decyzji o budowie małej lub mikroelektrowni wodnej poparte musi być analizą techniczno- ekonomiczną uzasadniającą realizację przedsięwzięcia.

- *Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy Chmielnik*

W przypadku energii wiatru opłacalne jest budowanie siłowni wiatrowych w obszarach o najkorzystniejszych warunkach wiatrowych, a produkcja energii elektrycznej w sprzężeniu z istniejącą siecią elektroenergetyczną. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s w zimie i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m (wg H. Lorenc). Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3m/s.

Obszar województwa świętokrzyskiego (według analizy mapy zasobów energii wiatrowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie) pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności, i tak:

- powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski należą do tzw. strefy „korzystnej” – średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10 m nad gruntem). Korzystne warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych;
- pozostała część województwa należy do strefy „mało korzystnej” o średniorocznej prędkości wiatru do około 5m/s.



Z ogólnej mapy pokazującej krajowe zasoby energii wiatru w kWhm²/rok na wysokości 30m nad pow. gruntu wynika, że Gmina Chmielnik znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna” do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi wyłącznie o potencjalnych możliwościach dla efektywnej pracy

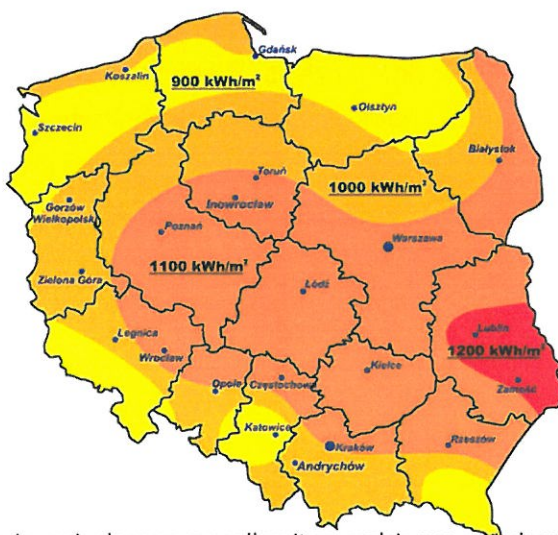
siłowni wiatrowej. Potwierdzeniem opłacalności inwestycji są wyniki pomiarów średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu, wskaźnik lesistość, dostępność otwartego terenu z uzbrojeniem w sieć elektroenergetyczną - elektrownie wiatrowe wymagają stosunkowo dużej powierzchni terenu i znajdują lokalizację z dala od zabudowań mieszkalnych. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji w siłownię wiatrową uwzględnić należy aspekty ochrony środowiska, zwłaszcza ochronę przyrody i ludzi. Ocenic należy wpływ potencjalnych urządzeń na ptaki i nietoperze, oraz wszelkie inne wymogi ochrony przyrody, w szczególności biorąc pod uwagę ustanowione na terenie gminy formy ochrony przyrody. O możliwości i miejscu lokalizacji inwestycji ostatecznie przesądzi decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

– *Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie Gminy Chmielnik*

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², przeciętna liczba godzin słonecznych (tzw. usłonecznienie) w ciągu roku to około 1600 godzin na rok, przy czym wartość maksymalna występuje w Gdyni – 1671 godz./rok, a minimalna w Katowicach i wynosi 1234 godz./rok.

Rozkład sum promieniowania na jednostkę powierzchni płaskiej



* Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²

Według regionalizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy znajduje się w rejonie centralnym. Potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 1100 kWh/m².

Rzeczywiste wartości nasłonecznienia zależą także od pory roku, uwarunkowań lokalnych i mogą odbiegać od podanych dla danego regionu wartości średnich. Największą ilość energii można pozyskać w okresie kwiecień- październik, w tym w sezonie letnim czerwiec – sierpień około 449 kWh/m²/rok. Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. uśłonecznienie kształtuje się na poziomie 1550 - 1600 godzin i jest to wartość wysoka. Ilości energii możliwej do pozyskania są zbyt małe dla budowy wysokotemperaturowych systemów fotowoltaicznych, ale wystarczające dla konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych.

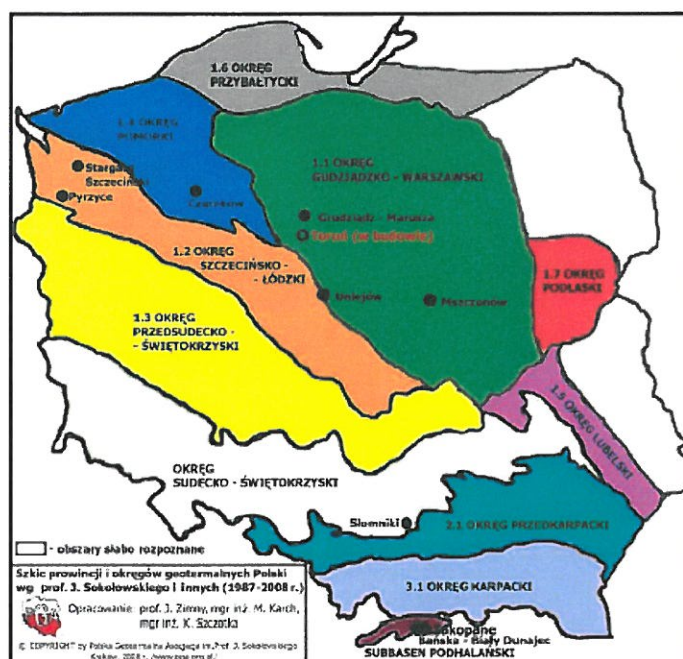
Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych na terenie gminy będzie mieć charakter wzrostowy.

- Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie Gminy Chmielnik

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownię geotermalne i pompy ciepła). Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100⁰C. Przyjmuje się, że przy wysokich temperaturach (120-150⁰C) opłacalne jest wykorzystanie zasobów wód geotermalnych do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów rekreacyjnych. Zasoby cieplne wód geotermalnych w Polsce to według szacunków około 4 mld Mg t.p.u. (4 miliardy ton paliwa umownego).

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Prowincje geotermalne Polski (Polska Geotermalna Asocjacja AGH Kraków)



Z analizy budowy geologicznej województwa świętokrzyskiego przeprowadzonej na potrzeby Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w opracowaniu pt. „Studium możliwości wykorzystania energii geotermalnej w województwie świętokrzyskim” wynika, że jest to teren pozbawiony znaczących zasobów wód geotermalnych możliwych do wykorzystania energetycznego.

W skali województwa najbardziej korzystny pod względem występowania wód termalnych jest obszar południowo-zachodniej części województwa (Niecka Miechowska, wody o temperaturze do 35⁰C) oraz rejon Kielc i północnej części województwa stwarzający perspektywę dla tzw. „geotermii niskich temperatur”.

Z uwagi na brak udokumentowanych badań (odwiertów) mających na celu rozpoznanie występowania złóż wód geotermalnych, zasoby energii cieplnej możliwe do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie Gminy Chmielnik nie są określone.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa jednak źródła konwencjonalne. Przy doborze pomp ciepła należy zwrócić uwagę na pewne uwarunkowania, ponieważ przy obniżającej się temperaturze powietrza zewnętrznego wzrasta zapotrzebowanie ciepła budynku oraz przy obniżającej się temperaturze źródła ciepła obniża się moc cieplna pompy ciepła.

- *Możliwości wykorzystania biogazu do celów energetycznych na terenie Gminy Chmielnik*

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanka głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- biochemiczny rozkład (fermentacje) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych,
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach,
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Kluczowym parametrem decydującym o zasadności realizacji instalacji biogazowej (stabilność pracy i efektywność ekonomiczna) jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji metanu.

Znaczne powierzchnie gminy charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie terenu, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości obornika/gnojowicy oraz odpadów rolniczych są ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu jest nieoptymalna.

Ze względu na bardzo małe pogłowie zwierząt hodowlanych i brak większych hodowli na terenie gminy, nie ma możliwości wykorzystania odchodów zwierząt do produkcji biogazu.

Oprócz biomasy z odchodów zwierzęcych do produkcji biogazu rolniczego można wykorzystać odpady roślinne, odpadki z przetwórstwa rolno-spożywczego (np. z przemysłu mięsnego), odpady komunalne.

Obecnie Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegającej na budowie biogazowni rolniczej (działka nr ewid. 487/4, obręb Śladków Duży). Aktualnie brak jest informacji odnośnie terminu realizacji tejże inwestycji.

Na terenie Gminy Chmielnik znajdują się dwie oczyszczalnie ścieków w miejscowościach Chmielnik (oczyszczalnia z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 1600 m³/dobę) i Piotrkowice (przepustowość oczyszczalni 240 m³/dobę). Z uwagi na niewielkie przepustowości istniejących oczyszczalni ścieków, pozyskiwanie biogazu do celów energetycznych nie znajduje obecnie ekonomicznego uzasadnienia. W rachunkach ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach, tj. przyjmujących średnio od 8 000 m³ do 10 000 m³ ścieków na dobę.

W miejscowości Przededworze znajduje się składowisko odpadów komunalnych. Obecnie powstający biogaz wysypiskowy nie jest pozyskiwany i wykorzystywany do celów

energetycznych. Jest to gaz o niewielkim stężeniu (gaz rzadki), dlatego też nie przewiduje się jego wykorzystywania do celów energetycznych.

- *Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy na terenie Gminy Chmielnik*

Biomasa to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Rodzaje biomasy wykorzystywanej energetycznie:

- **drewno i odpady drzewne** (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pelety);
- **rośliny pochodzące z upraw energetycznych** – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe;
- **produkty i odpady rolnicze** – słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody. Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Obecnie na terenie gminy nie planuje się wykorzystywania biomasy do pozyskania energii elektrycznej ani budowy instalacji wykorzystującej wytworzone w ten sposób ciepło do ogrzewania. Brak jest szczególnie wyznaczonych terenów pod uprawę roślin energetycznych na szerszą skalę (plantacji energetycznych). Biomasa na terenie gminy wykorzystywana jest głównie w prywatnych instalacjach na cele grzewcze – spalane jest głównie drewno i odpady z gospodarki leśnej oraz z rolnictwa.

Gmina Chmielnik dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu) oraz biomasie. W skali kraju coraz powszechniejsze jest pozyskiwanie energii Słońca za pomocą kolektorów słonecznych. W odniesieniu do sytuacji w Gminie Chmielnik, realizacja tego typu inwestycji wymaga wsparcia zarówno organizacyjnego jak i finansowego skierowanego w szczególności do indywidualnych użytkowników.

Obecnie Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku wydał następujące decyzje na inwestycje w odnawialne źródła energii:

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 MW 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 Szyszczycze, 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. Starościńska 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.

4. Bilans energetyczny Gminy Chmielnik w roku bazowym

4.1. 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 CO₂ do atmosfery. Wybór roku bazowego, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji, poprzedzono analizą danych dotyczących zużycia paliw i energii w obiektach użyteczności publicznej, zużycia energii elektrycznej do oświetlenia przestrzeni publicznej, dostępności danych od zakładów zajmujących się produkcją i dystrybucją energii. Jako rok bazowy przyjęto rok 2012. Wybór roku bazowego poprzedzono analizą aktywności inwestycyjnej gminy oraz co za tym idzie oceną potencjału redukcji zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂ w wyniku realizacji inwestycji. Analizowano okres od 2010 r., jednak z uwagi na brak zrealizowanych przedsięwzięć, które mogłyby mieć znaczący wpływ na ilość zużywanej energii i co za tym idzie redukcję emisji CO₂ jako rok bazowy przyjęto 2012. Jest to jednocześnie 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 m² 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 m² 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.

4.2. 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 m²
- Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej – ok. 36 473,6 m² (powierzchnia ogrzewana ok. 35 365,84 m²), w tym budynki gminne – 17 820,52 m² (powierzchnia ogrzewana 16 995,86 m²)
- Powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej – ok. 46 927 m²
- 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 m² 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/m²
- budynki związane z opieką zdrowotną – 40,0kWh/m²
- budynki kultury – 15,0kWh/m²
- budynki administracji – 40,0kWh/m²
- pozostałe budynki (np. świetlice, remizy) – 15,0kWh/m²

Zapotrzebowanie na energię elektryczną budynków użyteczności publicznej wynosi około **2 035,6 MWh**, w tym w budynkach gminnych **1 558,7 MWh**.

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej stanowi blisko 22% ogólnego zapotrzebowania na energię elektryczną w tym sektorze.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych określono na podstawie ilości energii dostarczonej w 2012 r. do tej grupy odbiorców na terenie miasta Chmielnik (według danych GUS) oraz posługując się wskaźnikiem przeciętnego rocznego zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu na terenach wiejskich powiatu kieleckiego w celu określenia wielkości zużycia energii elektrycznej na obszarach wiejskich Gminy Chmielnik. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca terenów wiejskich powiatu kieleckiego w 2012 r. było na poziomie 597,3 kWh (według danych GUS). Zatem zużycie energii elektrycznej na obszarach wiejskich gminy określono jako iloczyn liczby ludności zamieszkującej obszary wiejskie gminy i wskaźnika przeciętnego zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich powiatu.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych określono na poziomie **7 566,12 MWh/rok 2012**. Pobór energii elektrycznej w celu ogrzania pomieszczeń oraz ogrzania wody do celów użytkowych stanowi ponad 10% ogólnego zapotrzebowania na energię elektryczną.

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 **10 332,28 MWh/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).

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

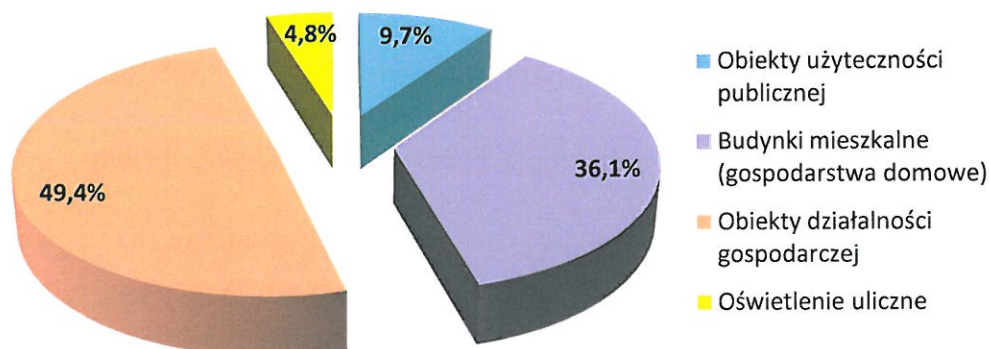
Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik w roku bazowym oszacowano na całkowitym poziomie **20 934,00 MWh**. W ujęciu sektorowym zapotrzebowanie to wynosi:

- Obiekty użyteczności publicznej – 2035,6 MWh
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – 7 566,12 MWh

- Obiekty działalności gospodarczej – 10 332,28 MWh
- Oświetlenie uliczne – 1000 MWh

Wykres 4. Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %)

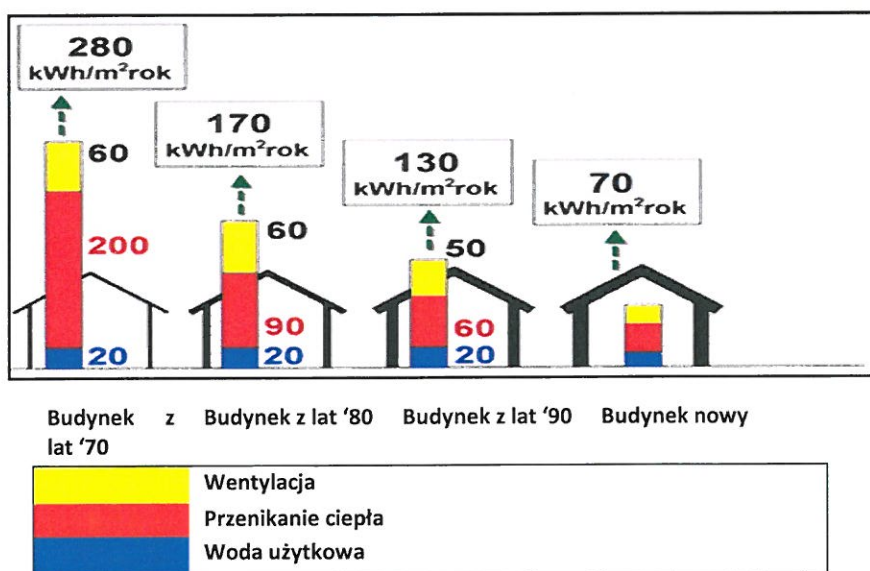


4.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, 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 ($\text{kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$), według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych,
- stopień zaawansowania działań termomodernizacyjnych.

Rysunek 2. 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 kWh/m²/rok
- jednostkowe zapotrzebowanie ciepła pozostałych budynków przyjęto na poziomie 250kWh/m²/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 określono na poziomie ok. **27 870,49 GJ (7 741,80 MWh)**.

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

Wyszczególnienie	Wielkość zużycia
Gaz ziemny [m ³]	231 435,71
Olej opałowy [dm ³]	220 888,58
Węgiel kamienny [Mg]	402,07
Gaz płynny [kg]	2 862,00
Ciepło z sieci [GJ]	285,00
Energia elektryczna [kWh]	451 166,29

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z ankiet

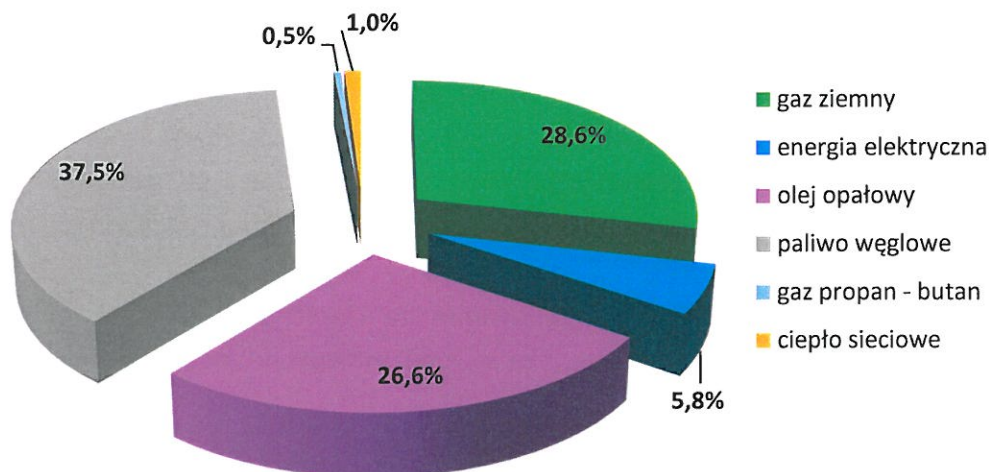
Tabela 20. Zużycie energii w 2012 r. w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ziemny	2 210,85
Olej opałowy	2 059,17
Węgiel kamienny	2 903,84
Gaz płynny	37,60
Ciepło sieciowe	79,17
Energia elektryczna	451,17
RAZEM	7 741,80

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 19

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności publicznej jest węgiel kamienny, wykorzystywany w celach ogrzewania oraz w kilku budynkach również do przygotowania ciepłej wody użytkowej (ponad 37%).

Wykres 5. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej w 2012 r.



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 m²
- 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 ² /rok)	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m ² /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/m². 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 **358 783,67 GJ (99 662,13 MWh)**, w tym: zużycie energii na ogrzewanie 304 697,30 GJ, zużycie energii na przygotowanie ciepłej wody 54 086,37 GJ.

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 ³]	24,00
Olej opałowy [m ³]	105,43
Paliwo węglowe [Mg]	11 725,93
Gaz propan-butan [Mg]	7,58
Ciepło z sieci [GJ]	27 666,70
Biomasa [Mg]	1 149,61
Energia elektryczna [kWh]	765 968,61
OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) [kWh]	230 360,00

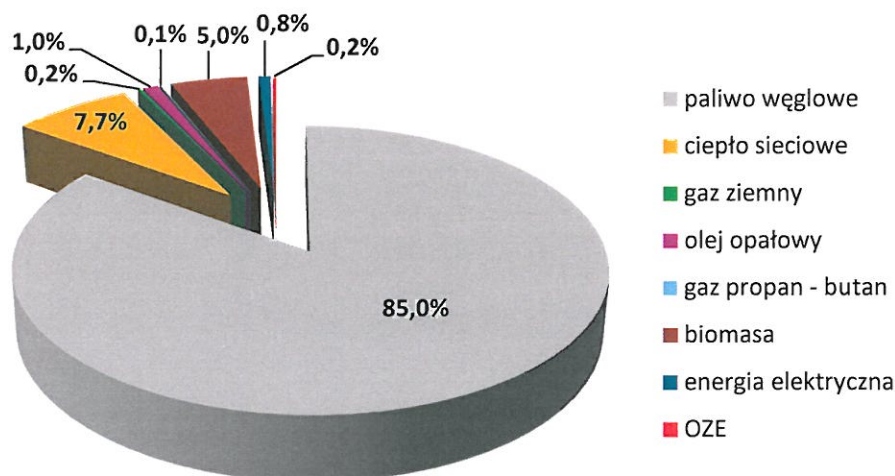
Źródło: Opracowanie własne na podstawie założeń szacunkowych

Tabela 23. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa w 2012 r.

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ziemny	229,27
Olej opałowy	982,80
Paliwo węglowe	84 687,27
Gaz płynny	99,63
Ciepło sieciowe	7 685,19
Biomasa	4 981,64
Energia elektryczna	765,97
OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła)	230,36
RAZEM	99 662,13

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 22

Wykres 6. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych w 2012 r.



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 m²,
- 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/m²/rok,
- wskaźnik sezonowego zużycia energii dla pozostałych budynków przyjęto na poziomie 200kWh/m²/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 **38 793,1 GJ** rocznie, tj. **10 775,86 MWh/rok**.

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

Wyszczególnienie	Wielkość zużycia
Gaz ziemny [tys. m ³]	2,25
Olej opałowy [m ³]	147,28
Węgiel kamienny [Mg]	1188,13
Gaz propan-butan [Mg]	12,25
Biomasa [Mg]	123,76
Energia elektryczna [kWh]	103 320,00

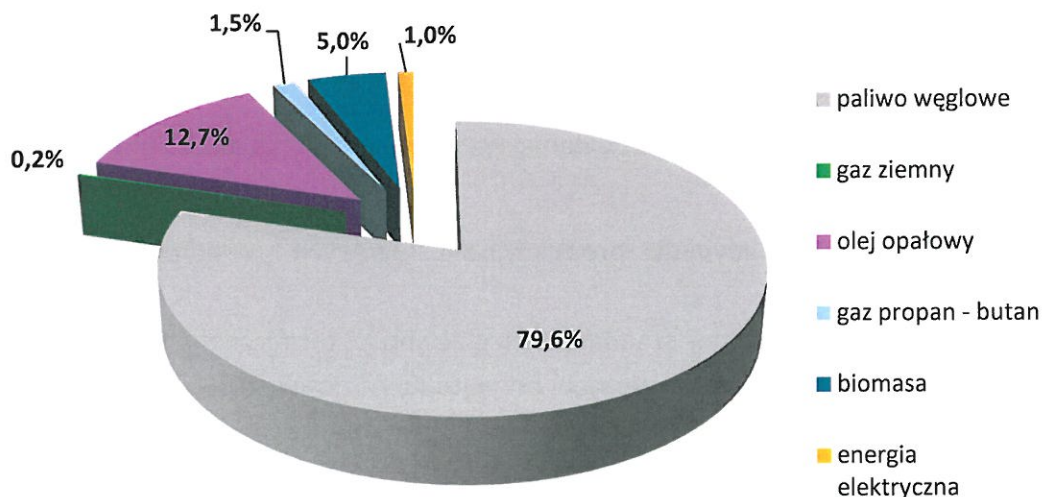
Źródło: Opracowanie własne na podstawie założeń szacunkowych

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	1 372,95
Węgiel kamienny	8 580,94
Gaz płynny	160,89
Biomasa	536,31
Energia elektryczna	103,32
RAZEM	10 775,86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 24

Wykres 7. Udział nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej

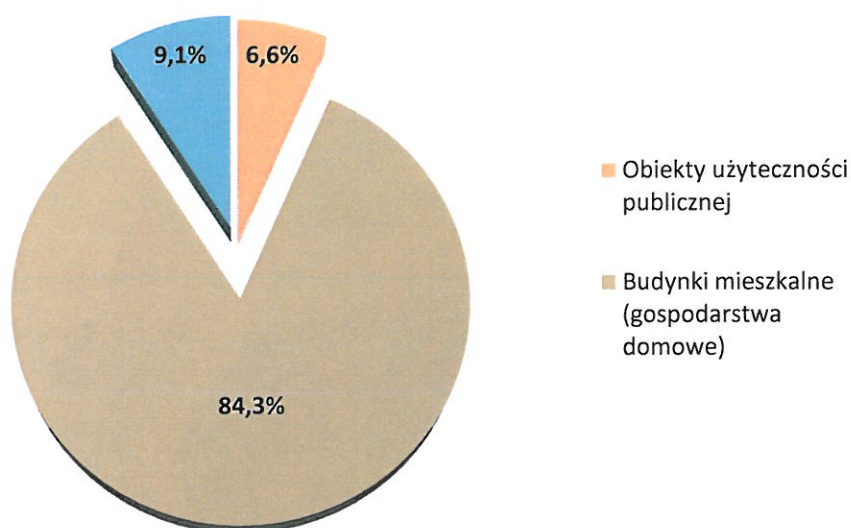


Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Chmielnik w roku bazowym określono na poziomie ok. **425,44 TJ (118 179,79 MWh)**, w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – **27,87 TJ (7 741,80 MWh)**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **358,78 TJ (99 662,13 MWh)**
- Obiekty działalności gospodarczej – **38,79 TJ (10 775,86 MWh)**

Wykres 8. Struktura zapotrzebowania na energię ciepłą w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %)



4.4. 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 przerobu 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.

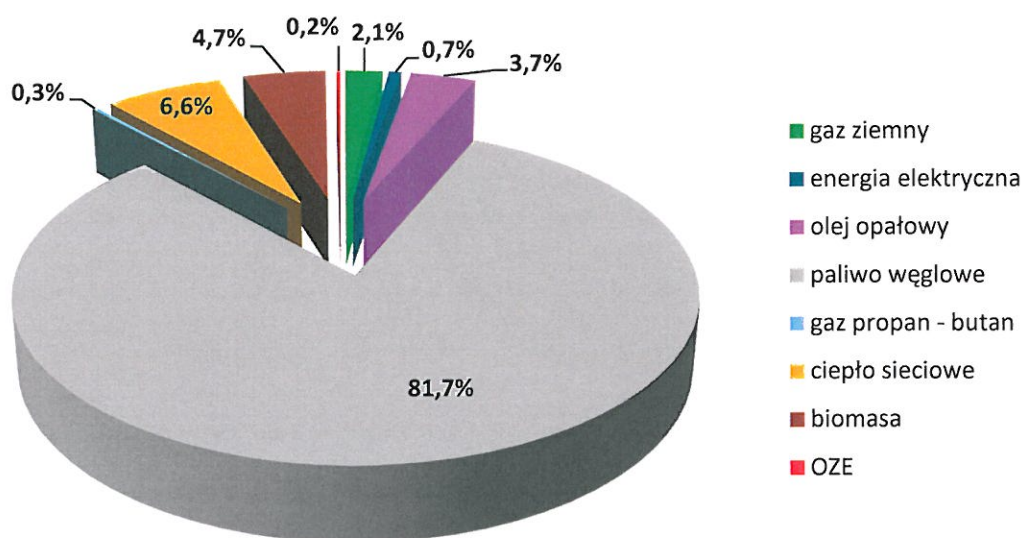
Całkowite zużycie gazu ziemnego w roku bazowym w gospodarstwach domowych kształtowało się na poziomie 30,2 tys. m³ (dane GUS), z tego: ok. 24,0 tys. m³ na ogrzewanie mieszkań (dane GUS). Przyjmując normatywny wskaźniki zużycia gazu ziemnego na ogrzewanie pomieszczeń w wysokości 15m³/m² powierzchni użytkowej/rok szacuje się, że gazem ziemnym ogrzewane jest około 1,6 tys. m² (ok.0,6%) powierzchni mieszkalnej w gminie. Zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców założono na poziomie ok. 2246 m³. Zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie ok. 231,44 tys. m³/rok, w tym dla budynków gminnych ok. 172,78 tys. m³/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 ³)	Olej opałowy (m ³)	Gaz propan – butan (Mg)	Energia elektryczna (MWh)	Paliwa węglowe (Mg)	Biomasa (Mg)	Ciepło sieciowe [GJ]	OZE [MWh]*
						drewno		
Budynki mieszkalne	30,20	105,43	7,58	765,97	11725,93	1149,61	27666,70	230,36
Budynki działalności gospodarczej	2,25	147,28	12,25	103,32	1188,13	123,76	-	0,00
Budynki użyteczności publicznej	231,44	220,89	2,86	451,17	402,07	-	285,00	0,00
Razem:	263,89	473,60	22,69	1320,46	13316,13	1273,37	27951,70	230,36

*kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła

Wykres 9. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania na ciepło w Gminie Chmielnik



4.5. 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 r. (według ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach),
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa (dm³/100km) 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 (2012 r.)

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
Razem	1669

Źródło: Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach

Tabela 28. Ilość spalonego paliwa przez pojazdy na terenie gminy w roku bazowym (2012 r.)

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm ³]	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		97 543	100

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.

4.6. Gospodarka odpadami i oczyszczalnie ścieków – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ 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 m³ 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 m³ 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 m³ (33 373 Mg/20 x 200 m³). Zakłada się, że udział CH₄ wynosi 54% (180 214 m³) a CO₂ 35% (116 806 m³).

Gęstość głównych składników gazu tj. metanu i dwutlenku węgla wynosi: CH₄ – 0,71 kg/m³, CO₂ – 1,98 kg/m³.

Przyjmując powyższe wielkości, ilość CH₄ oszacowano na poziomie ok. 128 Mg, natomiast CO₂ na poziomie 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 m³. Standardowo z 1m³ osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu.

Zakładając uzysk biogazu na poziomie 15 m³ z 1 m³ osadu, szacunkowa, możliwa do uzyskania ilość biogazu z osadów ściekowych wytworzonych na terenie gminy wynosi ok. 132 300 m³.

Zakłada się, że udział metanu w biogazie wynosi 65% (85 995 m³) a dwutlenku węgla 35% (46 305 m³). Gęstość metanu oraz dwutlenku węgla przyjmuje się odpowiednio 0,71 kg/m³ i 1,98 kg/m³. Zatem z podanej powyżej ilości osadów ściekowych można uzyskać ok. 61 Mg metanu i ok. 92 Mg dwutlenku węgla.

5. Prognoza zapotrzebowania na energię w Gminie Chmielnik do 2020 roku

Prognoza zapotrzebowania na energię w Gminie Chmielnik sporządzona została w oparciu o bilans energetyczny gminy w roku bazowym (2012 rok) oraz przewidywane trendy rozwoju gospodarczego. Prognoza uwzględnia rodzaje energii (energia elektryczna i energia ciepła) i paliwa oraz obejmuje analizowane sektory: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, obiekty działalności gospodarczej, oświetlenie uliczne, transport.

Prognoza nie uwzględnia zmian wynikających z wdrożenia działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej (wersja bez podejmowanych działań).

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtują następujące czynniki:

- cena, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności;

- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, komfort życia i jego pochodne);
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

Prognozowane zapotrzebowanie na energię określono przy wykorzystaniu danych nt.:

- prognozowanej liczby mieszkańców Gminy Chmielnik do 2020 roku - przewiduje się, że w perspektywie do 2020 roku liczba mieszkańców kształtować się będzie na poziomie 11 165 osób, co oznacza spadek o 2,6% w stosunku do stanu obecnego oraz o 3,5% w stosunku do roku bazowego (2012r.);
- charakteru i rozwoju budownictwa - na terenach wiejskich gminy dominuje zabudowa charakterystyczna dla osadnictwa wiejskiego, zarówno pod względem formy, jak i funkcji. Jest to zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z towarzyszącą jej zabudową gospodarczą (zabudowa zagrodowa). Na terenie miasta Chmielnik występuje zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna. W okresie prognozy charakter zainwestowania nie ulegnie zmianie. Według danych GUS, na przestrzeni ostatnich lat liczba mieszkań rośnie nieznacznie – średnioroczny przyrost zabudowań nie przekracza 8 budynków mieszkalnych. Wzrasta przeciętna powierzchnia użytkowa nowego mieszkania.
- publikacji zawierających analizy prognostyczne, w tym m.in. *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); *Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

W perspektywie do 2020 r. prognozowany jest stabilny wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorach: użyteczności publicznej, działalności gospodarczej, oświetleniu ulicznym oraz spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w grupie gospodarstw domowych, który będzie wynikał głównie z podniesienia sprawności urządzeń AGD, RTV i oświetlenia (zmniejszenie energochłonności), implementacji coraz bardziej wymagających standardów efektywnościowych na poziomie całej Unii Europejskiej oraz sukcesywnego ubytku mieszkańców gminy (użytkowników energii). Założono również niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię cieplną, co związane jest ze zmianami klimatu (ociepleniem) oraz powstawaniem nowych zabudowań mieszkalnych, co powoduje wzrost ilości energii zużywanej do ogrzewania.

Oszacowanie wielkości zapotrzebowania na energię przedstawiono wyłącznie w scenariuszu bez uwzględnienia wzrostu efektywności energetycznej istniejących budynków oraz innych działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej planowanych na terenie gminy.

5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące Gminę Chmielnik w 2020 roku – założenia (prognoza w oparciu o obserwowane trendy i dane statystyczne GUS):

- Liczba mieszkańców – 11 165
- Powierzchnia użytkowa mieszkań – 282,4 tys. m²
- Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej (budynki gminne) pozostanie na dotychczasowym poziomie – ok. 36,5 tys. m²
- Powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej wzrośnie do poziomu około 47,16 tys. m²
- Liczba podmiotów gospodarczych – 758 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 724

Obiekty użyteczności publicznej

Wyniki prognozy zużycia energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej do 2020 roku przedstawiono poniżej.

Tabela 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2020 r. w obiektach użyteczności publicznej z terenu Gminy Chmielnik

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie energii elektrycznej (MWh)	2 035,60	2 096,67
Zmiana procentowa (%)	100,0	103,00

Źródło: Obliczenia własne

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Energia elektryczna konsumowana przez gospodarstwa domowe wykorzystywana jest głównie na cele socjalno-bytowe i taka struktura zużycia utrzymana zostanie w okresie prognozy, tj. wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych budynków jest niewielkie. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w 2020 r. opiera się na analizie zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Chmielnik oraz na terenach wiejskich powiatu kieleckiego (dla określenia wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną na obszarze wiejskim Gminy Chmielnik).

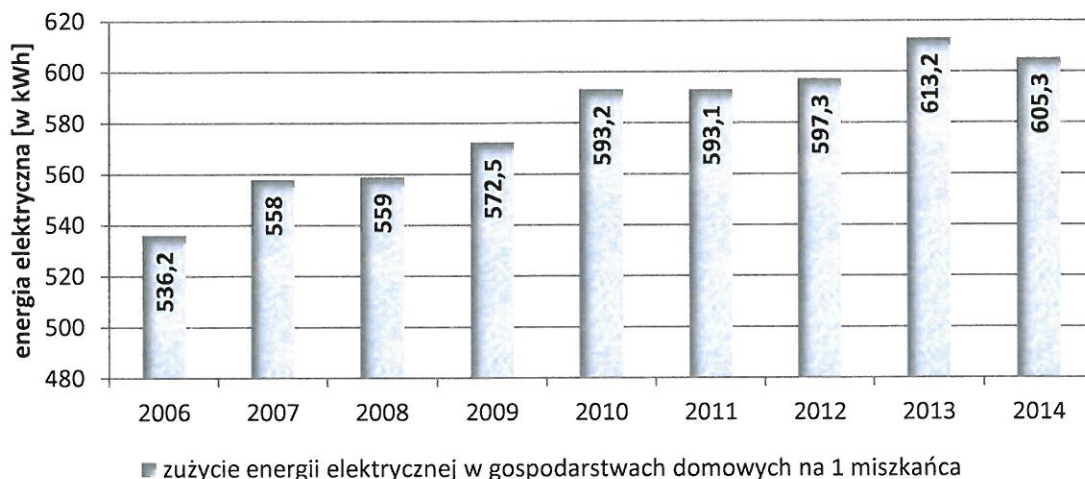
Poniżej przedstawiono zmiany w wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych na terenie miasta Chmielnik oraz zmiany wielkości zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich powiatu kieleckiego w odniesieniu do statystycznego mieszkańca w okresie 2006-2014 (wg danych GUS 2006 – 2014).

Tabela 30. Zmiany zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Chmielnik w grupie gospodarstw domowych na przestrzeni lat 2006 – 2014

#	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	2 905,40	2 952,57	2 962,08	2 918,00	2 990,00	2 891,00	2 946,00	2 923,00	2 825,00
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh]	0,729	0,749	0,754	0,748	0,750	0,726	0,748	0,745	0,729

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 2006-2014

Wykres 10. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych na terenach wiejskich powiatu kieleckiego w latach 2006-2014 (w kWh)



Zapotrzebowanie na energię elektryczną w grupie gospodarstw domowych w okresie prognozy oszacowano na podstawie iloczynu spodziewanej liczby mieszkańców Gminy Chmielnik w 2020 roku i spodziewanego przeciętnego rocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca. Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2020 r. w grupie gospodarstw domowych określono na poziomie **7 078,99 MWh**.

Tabela 31. Prognoza zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Chmielnik w 2020 roku

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie energii elektrycznej (MWh)	7 566,12	7 078,99
Zmiana procentowa (%)	100,0	93,6

Źródło: Obliczenia własne

Obiekty działalności gospodarczej

Prognozowana wielkość zużycia energii elektrycznej zależna będzie od tempa rozwoju gospodarczego gminy. Zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną konsumowaną przez podmioty gospodarcze, z uwagi na brak informacji o rozwoju istniejących i lokowaniu nowych zakładów produkcyjnych/przemysłowych są trudne do określenia. Wskaźnik przyrostu liczby jednostek gospodarczych na terenie gminy jest nieznaczny. Z analizy trendu zmian liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Chmielnik w latach 2006 – 2014 wynika, że średnioroczny przyrost liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON kształtuje się na poziomie ok. 0,4%. Dla potrzeb prognozy w tej grupie odbiorców do 2020 roku założono względnie stałe potrzeby zasilania w energię elektryczną.

Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w sferze działalności gospodarczej Gminy Chmielnik

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie energii elektrycznej (MWh)	10 332,28	10 745,57
Zmiana procentowa (%)	100,0	104,0

Źródło: Obliczenia własne

Oświetlenie uliczne

W prognozie zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne do 2020 roku zakłada się wyłącznie niewielkie zmiany wywołane rozbudową sieci i przyrostem liczby lamp w wyniku potrzeby oświetlenia nowych obszarów zabudowy.

Tabela 33. Prognoza zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic w Gminie Chmielnik

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie energii elektrycznej (MWh)	1000,0	1040,0
Zmiana procentowa (%)	100,0	104,0

Źródło: Obliczenia własne

Podsumowanie/prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w 2020 roku

Bilans elektroenergetyczny Gminy Chmielnik w 2020 roku określono na poziomie **20 961,23 MWh**, w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – 2 096,67 MWh
- Budynki mieszkalne – 7 078,99 MWh
- Obiekty działalności gospodarczej – 10 745,57 MWh
- Oświetlenie uliczne – 1040,0 MWh

5.2. Zapotrzebowanie na energię cieplną

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną opracowano z uwzględnieniem:

- braku działań w kierunku poprawy efektywności energetycznej budynków – jeden wariant prognozy (wariant „pesymistyczny”)
- wzrostu standardu zamieszkania wynikającego z rozwoju społeczno-gospodarczego gminy (rozwój budownictwa)
- zmian w zapotrzebowaniu na energię cieplną, co związane jest ze zmianami klimatu (ocieplenie).

Obiekty użyteczności publicznej

W okresie prognozy założono stałą wielkość powierzchni użytkowej ogrzewanej budynków tego sektora. Zapotrzebowanie na energię cieplną przyjęto na względnie stałym poziomie.

Tabela 34. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody w obiektach użyteczności publicznej

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie ciepła (GJ)	27 870,49	27 884,99
Zmiana procentowa (%)	100,0	100,05

Źródło: Obliczenia własne

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w okresie do 2020 r. wyliczono z uwzględnieniem:

- spodziewanej dynamiki zmian w zaludnieniu gminy (do roku 2020 szacuje się spadek liczby mieszkańców o ok. 3,5% w stosunku do roku bazowego)
- stałego przyrostu powierzchni użytkowej w budownictwie mieszkaniowym (do roku 2020 szacuje się przyrost ok. 13,4 tys. m² powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych w stosunku do roku bazowego)
- uśrednionego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (c.o. + wentylacja) dla nowych budynków (wzniesionych w latach 2012-2020) na poziomie 50kWh/m²/rok

Uwzględniając powyższe założenia zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie **363 393,50 GJ**, w tym:

- na ogrzewanie **308 702,79 TJ**
- na przygotowanie ciepłej wody **54 690,71 GJ**

Tabela 35. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody w budynkach mieszkalnych

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie ciepła (GJ)	358 783,67	363 393,50
Zmiana procentowa (%)	100,0	101,3

Źródło: Obliczenia własne

Obiekty działalności gospodarczej

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w okresie do 2020 r., wyliczono z uwzględnieniem:

- dynamiki zmian liczby podmiotów gospodarczych w latach 2006-2014. Przyrost powierzchni użytkowej w sektorze produkcyjno-usługowym i handlowym określono na poziomie 4% w stosunku do roku bazowego,
- uśrednionego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla nowych budynków na poziomie 100kWh/m²/rok,
- zapotrzebowania na energię do przygotowania ciepłej wody według wskaźnika 10% zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków.

Tabela 36. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody – sfera działalności gospodarczej

Wyszczególnienie	Rok bazowy	2020
Zużycie ciepła (GJ)	38 793,10	40 544,96
Zmiana procentowa (%)	100,0	104,5

Źródło: Obliczenia własne

Podsumowanie/prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą w 2020 roku

Łączne zapotrzebowanie na ciepło według rozważanego scenariusza prognozy do 2020 r. oszacowano na poziomie **430 088,65 GJ (119 469,07 MWh)** w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – **27 884,99 GJ** (7 745,83 MWh)
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **363 393,50 GJ** (100 942,64 MWh)
- Obiekty działalności gospodarczej – **40 544,96 GJ** (11 262,49 MWh).

5.3. Prognoza gospodarki paliwami w obszarze zaopatrzenia budynków w ciepło

W prognozie założono podobną do stanu obecnego strukturę paliw jako nośników energii grzewczej, w której dominuje paliwo węglowe.

Tabela 37. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa i energię w Gminie Chmielnik dla potrzeb centralnego ogrzewania, przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej w 2020 roku

Sektor	Gaz ziemny (tys. m ³)	Olej opałowy (m ³)	Gaz propan – butan (Mg)	Energia elektryczna (MWh)	Paliwa węglowe (Mg)	Biomasa (Mg)	Ciepło sieciowe [GJ]	OZE [MWh]*
						drewno		
Budynki mieszkalne	30,30	108,28	7,68	714,98	11889,05	1164,72	27981,30	230,36
Budynki działalności gospodarczej	2,48	153,75	12,86	107,46	1 241,45	129,95	-	0,00
Budynki użyteczności publicznej	231,85	220,85	2,89	452,88	401,65	-	290,00	0,00
Razem:	264,63	482,88	23,43	1 275,32	13 532,15	1 294,67	28 271,30	230,36

*kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła

Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane z roku bazowego 2012

5.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa w sektorze transportu

Wielkość zużycia paliw w transporcie do roku 2020 r. obliczono z wykorzystaniem danych charakteryzujących ten sektor w roku bazowym w zakresie liczby pojazdów oraz ilości spalanej paliwa. Obserwowany w ostatnich latach (począwszy od lat 90') dynamiczny wzrost wskaźników zmotoryzowania sugeruje znaczny poziom nasycenia rynku samochodowego. Zakłada się, że liczba pojazdów w 2020 r. pozostanie na poziomie stanu obecnego, tj. wynosić będzie 1795 pojazdów (stan na koniec 2014 r.- dane Starostwa Powiatowego w Kielcach). Należy zakładać, że stan techniczny pojazdów będzie ulegał powolnej poprawie, co w przyszłości przekładać się będzie na zmniejszenie spalania paliw i emisji zanieczyszczeń.

Tabela 38. Prognozowana ilość spalanej paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie Gminy Chmielnik w 2020 roku

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm ³]	GJ/rok	[%]
Benzyna	431 000,0	14 671,00	14,0
Olej napędowy	2 427 000,0	88 321,00	84,2
LPG	80 000,0	1 896,00	1,8
Razem:		104 888,00	100,0

Źródło: Obliczenia własne

5.5. Zapotrzebowanie na energię finalną – prognozowane zmiany

W roku bazowym zapotrzebowanie na energię finalną dla wszystkich grup odbiorców (sektorów) na terenie gminy kształtowało się na całkowitym poziomie około **164 888,86 MWh**. Prognozowane zapotrzebowanie w 2020 roku kształtować się będzie na poziomie około **168 772,87 MWh**, co oznacza ogólny wzrost energochłonności o około 3 913,55 MWh, czyli około 2,4%. Zmiany w zapotrzebowaniu na energię finalną w podziale na poszczególne sektory przedstawiono w tabeli.

Tabela 39. Zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Chmielnik – rok 2012 i rok 2020 (prognoza)

Sektor	Zużycie energii [MWh]	
	2012	2020
Obiekty użyteczności publicznej	9 326,23	9 389,62
Budynki mieszkalne	106 462,28	107 306,65
Obiekty działalności gospodarczej	21 004,82	21 900,60
Oświetlenie uliczne	1 000,00	1 040,00
Transport	27 095,53	29 136,00
Razem:	164 888,86	168 772,87

Źródło: Obliczenia własne

Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii zarówno w roku 2012, jak i w 2020 pozostają gospodarstwa domowe (sektor budynków mieszkalnych), co związane jest w głównej mierze z potrzebami grzewczymi mieszkań. Największy wzrost zużycia energii prognozuje się w sektorach: transportu (wzrost o około 2041 MWh), działalności gospodarczej (wzrost o około 896 MWh) oraz mieszkalnictwa (wzrost o około 874 MWh).

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 CO₂ 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 odniesieniu do części budynków (ujętych w planie działań) prace tego typu są planowane, natomiast w pozostałych obiektach, w których niewątpliwie jest potrzeba przeprowadzenia termomodernizacji, w tym termomodernizacji głębokiej, z uwagi na zbyt duże obciążenia finansowe dla budżetu gminy, inwestycje te będą mogły zostać zrealizowane w sytuacji pozyskania dofinansowania. Szacunkową liczbę budynków, w których jest potrzeba podjęcia działań zmierzających do poprawy efektywności

energetycznej i tym samym możliwość zmniejszenia zapotrzebowania na energię przedstawiono w tabeli poniżej.

Budynki użyteczności publicznej w większości są ogrzewane paliwami węglowymi.

Większość obiektów użyteczności publicznej posiada własne instalacje do przygotowania ciepłej wody – instalacje te stanowią w przewadze bojler elektryczne i przepływowe podgrzewacze wody. W kilku obiektach zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej pokrywane jest z głównego źródła ciepła.

Dla obiektów użyteczności publicznej konieczne są następujące działania, które przyczynią się do ograniczenia energochłonności i w rezultacie ograniczenia poziomu emisji CO₂:

- kompleksowa termomodernizacja budynków polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okienneo-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji CO₂, 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 instalacje bazujące głównie na paliwach węglowych.

Systemy regulacji temperatury umożliwiają oszczędne gospodarowanie energią. Regulacja dobowo i tygodniowa 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 obszarów gminy. W planach tych można zawrzeć zalecenia odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowowznoszonych na terenach objętych planami.

Innym skutecznym sposobem ograniczenia emisji CO₂ w sferze obiektów użyteczności publicznej jest zastąpienie paliw kopalnych energią ze źródeł odnawialnych, głównie do celów wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Prognozuje się, że w największym stopniu wykorzystywana będzie energia Słońca za pomocą instalacji solarnych i ogniw fotowoltaicznych.

Znaczny stopień redukcji zużycia energii elektrycznej można osiągnąć w wyniku wymiany sprzętu elektronicznego (głównie komputery, urządzenia biurowe). Sprzęt elektroniczny charakteryzuje się zróżnicowanym zapotrzebowaniem na energię – zależy to głównie od wieku i technologii wykonania tych urządzeń. Produkowane obecnie urządzenia mają zwykle trwałość kilku lat, następuje więc konieczność sukcesywnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń na nowe, spełniające coraz wyższe wymogi energooszczędności.

Do zadań nieinwestycyjnych na szczeblu instytucji publicznych należy zaliczyć wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów, usług i robót budowlanych, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Dokonywanie zakupów przyjaznych środowisku produktów i usług to także dawanie dobrego przykładu i oddziaływanie w ten sposób na rynek. Instytucje publiczne poprzez promowanie ekologicznych zamówień mogą w istotny sposób zachęcić przedsiębiorców do rozwijania technologii przyjaznych środowisku. W ramach tych zadań należy podejmować działania w zakresie wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie w zakupach i zamówieniach publicznych.

Budynki mieszkalne

Stan techniczny zabudowy mieszkaniowej oceniany pod względem izolacyjności termicznej jest niezadowolający, 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 40. Sprawność przykładowych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Sprawność
Paliwa stałe:	
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
Kotły z paleniskiem retortowym (węglowe)	0,80-0,85
Paliwa płynne (gaz, olej opałowy)	

Źródło ciepła	Sprawność
Kotły z palnikami wentylatorowymi	0,75-0,88
Kotły kondensacyjne	0,95-1,00
Paliwa stałe (słoma)	
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 dobowa temperatury w budynkach	Obniżenie temperatury o 2°C w czasie nieobecności domowników	1,3

* obliczenia własne dla standardowego budynku mieszkalnego w gminie o powierzchni 100m², uśrednionym zapotrzebowaniu na ciepło 209,9kWh/m² 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 ² powierzchni czynnej kolektora
Montaż ogniw fotowoltaicznych	100-150 kWh z 1 m ² 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 CO₂. 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).

Do innych sposobów racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego należą m.in. stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia a także dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.

Realizacja inwestycji w zakresie oświetlenia ma na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Transport

Perspektywa rosnącego natężenia ruchu samochodowego skutkować będzie wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze. Gmina może jednak aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- modernizacji dróg
- promowania zmiany zachowań komunikacyjnych (zamiana samochodu indywidualnego na transport zbiorowy, rowerowy czy pieszy).

Skuteczność działań na rzecz redukcji emisji transportowych wymaga szerokiej kampanii uświadamiającej wśród mieszkańców.

Innym działaniem, które może przyczynić się do ograniczenia emisji w sektorze transportu jest zmiana lub modernizacja systemu organizacji ruchu, zwłaszcza w miejscach, gdzie ruch pojazdów jest najbardziej intensywny oraz inteligentnych systemów sterowania ruchem pojazdów. Obecnie, z uwagi na ograniczone możliwości finansowe, nie planuje się zadań polegających na zarządzaniu potokami ruchu pojazdów, jednak nie wyklucza się możliwości realizacji tego typu przedsięwzięć w sytuacji dysponowania odpowiednimi środkami finansowymi na ten cel i pod warunkiem istnienia technicznych możliwości wdrażania tego typu rozwiązań. Aktualnie do działań podejmowanych w sektorze transportu, które mogą przyczynić się do obniżenia emisji CO₂ należeć będą inwestycje w infrastrukturę drogową (rozbudowa, przebudowa, poprawa standardów technicznych dróg). Poprawa stanu infrastruktury drogowej, pozwoli na poprawę płynności ruchu, zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

Poza wymienionymi powyżej działaniami, ograniczenie emisji ze spalania paliw w transporcie będzie wynikać z coraz bardziej restrykcyjnych przepisów prawnych dotyczących parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach oraz wprowadzania pojazdów na alternatywne paliwa i napędy. Prognozuje się, że będzie to jednocześnie działanie, które w największym stopniu wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym CO₂ emitowanych przez pojazdy.

Planowanie przestrzenne

Prowadzenie odpowiedniej polityki przestrzennej może zapewnić poprawę stanu powietrza m.in. poprzez takie lokalizowanie nowej zabudowy, aby powodować rozproszenie zanieczyszczeń przez przewietrzanie terenu i tworzenie wolnych korytarzy dla swobodnego ruchu powietrza. Rozwiązania takie (o ile istnieją możliwości techniczne) powinny być

zamieszczane w planach zagospodarowania przestrzennego. Istotne są również kwestie dotyczące infrastruktury komunikacyjnej. W procesach planowania przestrzennego należy brać pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii i emisji zanieczyszczeń poprzez np. odpowiednie ustalenie węzłów komunikacyjnych, lokalizacji zakładów przemysłowych a także dotyczące dostawy mediów.

W przypadku Gminy Chmielnik, obszarami wykazującymi największy potencjał redukcji emisji CO₂ są obszary występowania zakładów przemysłowych oraz zabudowy mieszkaniowej, głównie jednorodzinnej, gdzie brak jest sieci ciepłowniczej a zaopatrzenie w ciepło realizowane jest za pomocą indywidualnych systemów grzewczych, często o niskiej sprawności, bazujących głównie na paliwach węglowych. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych z głęboką modernizacją energetyczną budynków, w tym wymianą niskosprawnych źródeł ciepła (wraz ze zmianą nośnika energii na bardziej ekologiczny), jak też rozbudową systemów ciepłowniczych (w sytuacji gdy istnieje techniczne i ekonomiczne uzasadnienie inwestycji).

W zakładach przemysłowych największy potencjał redukcji emisji CO₂ tkwi w modernizacji procesów produkcyjnych, zmiany technologii na niskoemisyjne (np. poprzez poprawę efektywności wykorzystania mediów energetycznych), modernizację systemów wentylacyjnych, montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń, stosowanie wysokosprawnej kogeneracji (systemy do skojarzonego wytwarzania ciepła/chłodu i energii elektrycznej itp.

Powyższe rozważania w zakresie możliwości ograniczenia zużycia energii i ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym CO₂ mogą zostać zrealizowane pod warunkiem posiadania środków finansowych przez poszczególne podmioty odpowiedzialne za realizację przedsięwzięć. Realizacja części inwestycji, zwłaszcza tych, które wymagać będą dużych nakładów finansowych uzależniona będzie od możliwości pozyskania funduszy ze środków zewnętrznych.

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 energooszczędnej oświetlenia ulicznego,
- niski stopień wykorzystania OZE do zaspokajania potrzeb cieplnych i socjalno-bytowych mieszkańców (kilka instalacji typu kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne, pompa ciepła w budynkach mieszkalnych), brak instalacji OZE w sektorze obiektów użyteczności publicznej,
- 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 4) oraz w 2020 roku – prognoza (wyliczenia w rozdziale 5). Bilans energetyczny gminy zawiera zapotrzebowanie na energię finalną i paliwa, w podziale na poszczególne sektory odbiorców. W zapotrzebowaniu na energię ciepłą 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych (CH₄ oraz N₂O), 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 CO₂ (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 CO₂ 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 41. Wartości wskaźników emisji CO₂ ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji)

Nośnik	Standardowy współczynnik emisji Mg CO ₂ /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 ₂ (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	

Wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ - wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

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

EF- standardowy współczynnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

8.2. Wyniki obliczeń - rok bazowy

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie w roku 2012 wynosiło ok. 164 888,86 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniosło ok. 14,25 MWh/osobę (liczba mieszkańców

w 2012 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

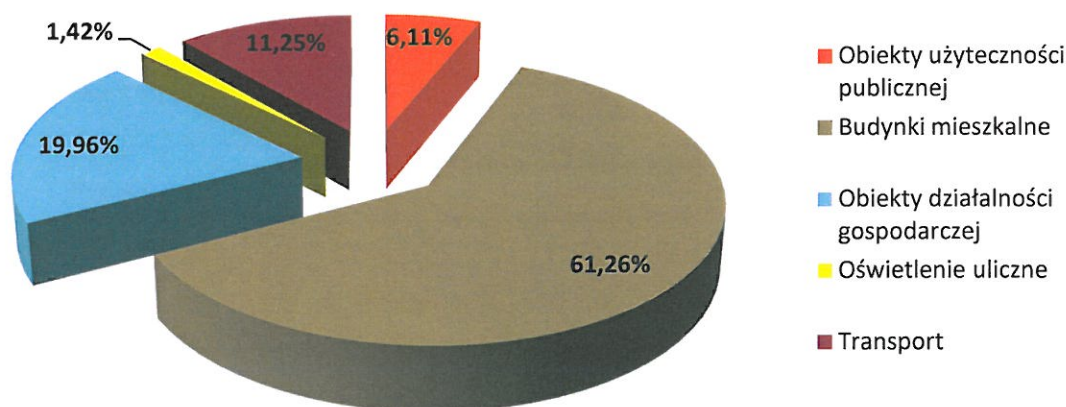
Tabela 42. Wielkość emisji CO₂ według sektora użytkowników

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	9 326,23	3 838,97	6,11
Budynki mieszkalne	106 462,28	38 499,45	61,26
Obiekty działalności gospodarczej	21 004,82	12 541,27	19,96
Oświetlenie uliczne	1000,00	890,00	1,42
Transport	27 095,53	7 069,20	11,25
Razem	164 888,86	62 838,89	100,00

Źródło: Opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2012, wynikająca ze zużycia energii wynosiła 62 838,89 Mg. Wielkość emisji CO₂ nie związana ze zużyciem energii (emisja ze składowiska odpadów i oczyszczalni ścieków) określono na poziomie ok. 324 Mg. Zatem łączna wielkość emisji CO₂ na terenie Gminy Chmielnik w 2012 roku była na poziomie 63 162,89 Mg. Na 1 mieszkańca gminy przypada wartość ok. 5,46 Mg CO₂ rocznie.

Wykres 11. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w Gminie Chmielnik



Największy udział w emisji CO₂ ma sektor mieszkalnictwa (ponad 61%), natomiast sektor obiektów działalności gospodarczej odpowiada za ok. 20% całkowitej emisji CO₂ w gminie. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO₂ ma sektor obiektów użyteczności publicznej (ponad 6%) oraz oświetlenie uliczne (ok. 1,42%). Dominujący udział mieszkalnictwa w strukturze emisji dwutlenku węgla wskazuje na konieczność realizacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tym sektorze.

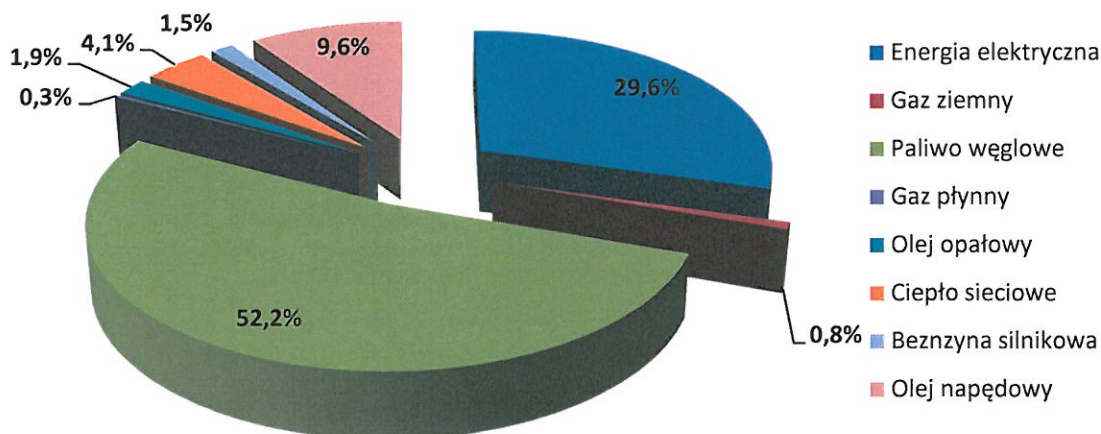
W tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w całkowitej emisji CO₂.

Tabela 43. Wielkości emisji CO₂ ze zużycia paliw w roku bazowym z terenu Gminy Chmielnik

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	20 934,0	18631,26	29,6
Gaz ziemny	2 461,57	494,79	0,8
Paliwo węglowe	96 172,05	32794,67	52,2
Biomasa	5 517,95	0,00	0,0
OZE pozostałe	230,36	0,00	0,0
Gaz płynny	782,40	176,04	0,3
Olej opałowy	4 414,92	1218,51	1,9
Ciepło sieciowe	7 764,36	2563,38	4,1
Benzyna silnikowa	3 831,37	946,35	1,5
Olej napędowy	22 779,88	6013,89	9,6
Razem	164 888,86	62 838,89	100,0

Źródło: opracowanie własne

Wykres 12. Udział poszczególnych sektorów w sumarycznej emisji CO₂ na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym



W tabelach poniżej przedstawiono wielkość emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń w obiektach użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i działalności gospodarczej, o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 44. Wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	2035,60	21,8	1811,68	47,2
Gaz ziemny	2210,85	23,7	444,38	11,6
Paliwo węglowe	2903,84	31,1	990,21	25,8
Gaz płynny	37,60	0,4	8,46	0,2
Olej opałowy	2059,17	22,2	568,33	14,8
Ciepło sieciowe	79,17	0,8	15,91	0,4
Razem	9326,23	100,00	3838,97	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	7741,80	83,0	2428,82	63,3
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	1584,43	17,0	1410,15	36,7

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 45. Wielkość emisji CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	7566,12	7,1	6733,85	17,5
Gaz ziemny	229,27	0,2	46,10	0,1
Paliwo węglowe	84687,27	79,6	28 878,36	75,0
Biomasa	4981,64	4,7	0,00	0,0
OZE pozostałe	230,36	0,2	0,00	0,0
Gaz płynny	99,63	0,1	22,42	0,1
Olej opałowy	982,80	0,9	271,25	0,7
Ciepło sieciowe	7685,19	7,2	2547,47	6,6
Razem	106 462,28	100,00	38 499,45	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	99 662,13	93,6	32 447,32	84,3
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	6800,15	6,4	6052,13	15,7

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 46. Wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	10 332,28	49,2	9 195,73	73,32
Gaz ziemny	21,45	0,1	4,31	0,03
Paliwo węglowe	8 580,94	40,8	2 926,10	23,33
Biomasa	536,31	2,6	0,00	0,00
Gaz płynny	160,89	0,8	36,20	0,29
Olej opałowy	1 372,95	6,5	378,93	3,03
Razem	21 004,82	100,00	12 541,27	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	10775,86	51,3	3437,50	27,4
Energia elektryczna (poza	10228,96	48,7	9103,77	72,6

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
ogrzewaniem)				

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47. Wielkość emisji CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego

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

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 48. Wielkość emisji CO₂ w sektorze transportu

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Benzyna	3831,37	14,1	946,35	13,4
Olej napędowy	22779,88	84,1	6013,89	85,1
LPG	484,28	1,8	108,96	1,5
Razem	27095,53	100,00	7069,20	100,00

Źródło: Opracowanie własne

8.3. Wyniki obliczeń – prognoza na rok 2020

Łączne zużycie energii końcowej w Gminie Chmielnik w roku 2020 prognozuje się na poziomie około **168 772,87 MWh**. Roczne jednostkowe zużycie energii to około 15,1MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2020 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

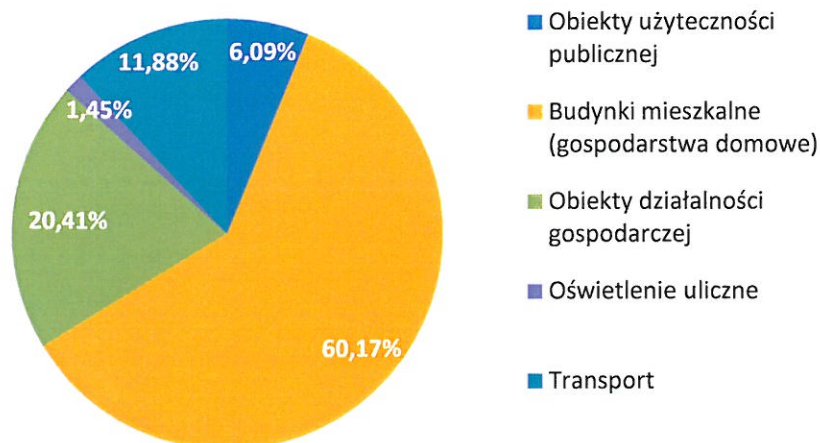
Tabela 49. Wielkości emisji CO₂ według sektora użytkowników – prognoza na 2020 r.

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂		Udział w emisji sumarycznej	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	9 389,62		3 893,35		6,09	
Budynki mieszkalne	107 306,65		38 498,73		60,17	
Obiekty działalności gospodarczej	21 900,60		13 059,33		20,41	
Oświetlenie uliczne	1 040,00		925,60		1,45	
Transport	29 136,00		7 602,09		11,88	
Razem	168 772,87		63 979,10		100,0	

Źródło: Opracowanie własne

Sumaryczna prognozowana wartość emisji CO₂ w roku 2020, wynikająca ze zużycia energii wyniesie 63 979,10 MgCO₂. Wielkość emisji CO₂ nie związana ze zużyciem energii (emisja ze składowiska odpadów i oczyszczalni ścieków) przyjmuje się na poziomie ok. 324 Mg (jak dla roku bazowego). Zatem łączna prognozowana wielkość emisji CO₂ na terenie Gminy Chmielnik w 2020 roku wynosić będzie około 64 303,10 Mg. Na jednego mieszkańca przypadnie prognozowana wartość około 5,76 MgCO₂ rocznie.

Wykres 13. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ na terenie Gminy Chmielnik (prognoza na rok 2020)



Najwyższą wartością emisji CO₂ wynikającą ze zużycia energii, charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa (z udziałem 60,17%) oraz działalności gospodarczej (udział 20,41%) a sektor transportu odpowiada za około 12% całkowitej wartości emisji CO₂ w gminie. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO₂ ma sektor obiektów użyteczności publicznej (ok. 6,09%) oraz oświetlenie uliczne (ok. 1,45%).

W tabeli poniżej przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w prognozowanej emisji CO₂.

Tabela 50. Wielkości emisji CO₂ ogółem z terenu Gminy Chmielnik w 2020 roku

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	20 961,23	18 655,49	29,16
Gaz ziemny	2 440,31	490,50	0,77
Paliwo węglowe	97 732,21	33 326,68	52,10
Biomasa	5 610,25	0	0,00
OZE pozostałe	230,36	0	0,00
Gaz płynny	307,83	69,26	0,11
Olej opałowy	4 501,54	1 242,43	1,94
Ciepło sieciowe	7 853,14	2 592,65	4,05
Benzyna silnikowa	4 075,00	1 006,53	1,57
Olej napędowy	24 534,00	6 476,98	10,12
LPG	527,00	118,58	0,18
Razem	168 772,87	63 979,10	100,00

Źródło: Opracowanie własne

W tabelach poniżej przedstawiono prognozowaną na 2020 rok wielkość emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń w obiektach użyteczności publicznej, mieszkalnictwie i działalności gospodarczej

o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 51. Prognoza wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	2 096,67	22,33	1 866,03	47,93
Gaz ziemny	2 214,77	23,59	445,17	11,43
Paliwo węglowe	2 900,82	30,89	989,18	25,41
Gaz płynny	37,95	0,40	8,54	0,22
Olej opałowy	2 058,85	21,93	568,24	14,59
Ciepło sieciowe	80,56	0,86	16,19	0,42
Razem	9 389,62	100,00	3 893,35	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	7745,83	82,49	2 430,38	62,42
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	1 643,79	17,51	1 462,97	37,58

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 52. Prognozowana wielkość emisji CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	7078,99	6,60	6300,30	16,36
Gaz ziemny	201,89	0,19	40,58	0,11
Paliwo węglowe	85 865,33	80,02	29 280,08	76,05
Biomasa	5 047,13	4,70	0	0,00
OZE pozostałe	230,36	0,21	0	0,00
Gaz płynny	100,94	0,09	22,71	0,06
Olej opałowy	1 009,43	0,94	278,60	0,72
Ciepło sieciowe	7 772,58	7,25	2 576,46	6,70
Razem	107 306,65	100,00	38 498,73	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	100 942,64	94,07	32 834,76	85,29
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	6 364,01	5,93	5 663,97	14,71

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 53. Prognozowana wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	10 745,57	49,07	9 563,56	73,23
Gaz ziemny	23,65	0,11	4,75	0,04
Paliwo węglowe	8 966,06	40,94	3 057,43	23,41

Biomasa	563,12	2,57	0	0,00
Gaz płynny	168,94	0,77	38,01	0,29
Olej opałowy	1 433,26	6,54	395,58	3,03
Razem	21 900,60	100,00	13 059,33	100,00
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	11 262,49	51,43	3 591,41	27,50
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	10 638,11	48,57	9 467,92	72,50

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 54. Prognozowana wielkość emisji CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	1040,0	925,60

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 55. Prognozowana wielkość emisji CO₂ w sektorze transportu

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Benzyna	4 075,00	13,98	1 006,53	13,40
Olej napędowy	24 534,00	84,21	6 476,98	85,10
LPG	527,00	1,81	118,58	1,50
Razem	29 136,00	100,00	7 602,09	100,00

Źródło: Opracowanie własne

8.4. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy i prognoza na 2020 rok

Na terenie gminy prognozuje się wzrost zużycia energii końcowej, a co za tym idzie wzrost emisji CO₂. Według przyjętego scenariusza prognozy emisja CO₂ z terenu gminy w 2020 roku w porównaniu do 2012 roku zwiększy się z poziomu 63 157,03 Mg do 64 303,10 Mg, tj. o ponad 1,8%. Do sektorów o największym wzroście emisji CO₂ należą: transport oraz obiekty działalności gospodarczej.

Dodatkowo w wielkości emisji uwzględnia się emisję CO₂ nie związaną ze zużyciem energii, tj. CO₂ z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Założono, że wielkość emisji z tych źródeł będzie kształtować się na tym samym poziomie.

Tabela 56. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ za lata 2012 i 2020

Sektor	Inwentaryzacja emisji [Mg CO ₂]			
	2012	2020	Zmiana	
Obiekty użyteczności publicznej	3838,98	3 893,35	54,37	↑
Budynki mieszkalne	38 493,64	38 498,73	5,09	↑
Obiekty działalności gospodarczej	12 541,28	13 059,33	518,05	↑
Oświetlenie uliczne	890,00	925,60	35,60	↑
Transport	7 069,13	7 602,09	532,96	↑
Oczyszczalnie ścieków i składowisko odpadów	324	324	0,00	-
Razem:	63 157,03	64 303,10	1 146,07	↑

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 57. Zestawienie wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz energii z OZE w latach 2012 i 2020 (wersja bez podejmowania działań)

Wyszczególnienie	2012	2020
Zużycie energii finalnej	164 888,86	168 772,87
Wielkość emisji CO ₂	63 162,89	64 303,10
Energia ze źródeł odnawialnych	5 748,31	5 840,61

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 osiągnane 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, budynków mieszkalnych oraz działalności gospodarczej,
- modernizacja źródeł ciepła oraz zmiana instalacji na ekologiczne,
- modernizacja sieci ciepłowniczej i jej rozbudowa na obszarach o zwartej zabudowie,
- 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 w celu poprawy płynności ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń pochodzących od środków transportu,
- wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza obręb miasta poprzez budowę obwodnicy,
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- modernizacja oświetlenia,
- wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych,
- podejmowanie działań edukacyjnych i promujących.

Zakres i stopień realizacji wymienionych powyżej kierunków działań uzależniony będzie od możliwości finansowych podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację. Niektóre zadania (zwłaszcza wymagające dużych nakładów finansowych) dla realizacji wyżej wymienionych

kierunków stanowić będą zbyt duże obciążenia dla budżetów tych podmiotów i realizowane będą pod warunkiem pozyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych. Dlatego też w dalszej części opracowania, w harmonogramie rzeczowo - finansowym zamieszczone zostały te działania/zadania, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w Wieloletnim Planie Finansowym (dotyczy zadań pozostających w kompetencjach gminy).

Ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej 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, zarządcy nieruchomości, przedsiębiorcy itp.

Realizacja zadań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna odbywać się przy zaangażowaniu wszystkich interesariuszy, tj. podmiotów zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowanych we wdrażanie PGN na terenie Gminy Chmielnik.

Według poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, głównymi interesariuszami są:

- ci, na interesy których Plan wywiera wpływ,
- ci, których działania mają wpływ na Plan,
- ci, którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii,
- ci, których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą znacząco wpływać na realizację zadań przewidzianych w niniejszym dokumencie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone w wyniku wdrożenia/realizacji Planu.

Interesariuszami PGN dla Gminy Chmielnik są w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Chmielnik,
- przedsiębiorcy z terenu gminy,
- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- organizacje społeczne, pozarządowe,
- instytucje oświatowe, kulturalnych i ochrony zdrowia,
- przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy,
- inne podmioty zainteresowane realizacją Planu (np. osoby, które planują osiedlić się na terenie gminy czy rozpocząć działalność gospodarczą, firmy budowlane).

Interesariuszy zadań/działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym wskazano w tabeli 68.

W oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom emisji CO₂ w Gminie Chmielnik, zapotrzebowanie na energię i paliwa oraz przepisy prawa europejskiego

w zakresie efektywności energetycznej oraz zmian klimatycznych został określony długoterminowy cel główny:

Poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Chmielnik do 2020 roku w wyniku

- ograniczenia emisji CO₂ o około 2,2% w stosunku do roku bazowego tj. o około 1 394,49 Mg,
- zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 1,0%, tj. o około 1 699,06 MWh,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej z poziomu około 3,49% (5 748,31 MWh) w roku bazowym do poziomu około 3,53% (5 752,46 MWh)*
- ograniczenia emisji innych zanieczyszczeń powietrza (pyły PM10 o 9,815 Mg, pyłu PM2,5 o 9,205 Mg i B(a)P o 0,01023 Mg.

*w odnawialnych źródłach energii uwzględnia się również biomasę

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 sieci ciepłowniczej i jej rozbudowa na obszarach o zwartej zabudowie

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 są wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pozostają w gestii ich realizatorów.

W tabelach 59-63 wskazano typy projektów, które mają znaczenie dla osiągnięcia celów wyznaczonych dla poprawy jakości powietrza w Gminie Chmielnik. Wskazanie typów projektów/obszarów wsparcia ułatwi niezidentyfikowanym dotąd interesariuszom Planu określenie rodzajów działań/inwestycji, które będą mogły zostać zgłoszone do PGN oraz będą mogły uzyskać dofinansowanie po spełnieniu kryteriów ustanowionych w poszczególnych programach (np. RPO WS na lata 2014 – 2020).

W tabeli 64 zamieszczono inwestycje zrealizowane na terenie gminy na przestrzeni lat 2012 – 2015 wraz z określeniem efektów ekologicznych i energetycznych w odniesieniu do poszczególnych zadań.

Krótkoterminowe oraz średnioterminowe zadania przedstawiono w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego (tabela 65), który zawiera:

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

W harmonogramie rzeczowo – finansowym wskazano jedynie te zadania, których prawdopodobieństwo realizacji jest duże (środki finansowe zarezerwowane w planie finansowym samorządu na realizację poszczególnych zadań). Pozostałe zadania, dotąd nie ujęte w planach finansowych w momencie, gdy będzie duże prawdopodobieństwo, że zostaną zrealizowane również będą uwzględniane w PGN, który nie jest dokumentem stałym i będzie ulegał zmianom.

Dla określenia efektów ekologicznych dla działań zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo – finansowym wykorzystano wartości wskaźników emisji CO₂, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz B(a)P ze zużycia 1 MWh energii.

Tabela 58. Standardowe wskaźniki emisji CO₂, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz B(a)P

Nośnik	Standardowy wskaźnik emisji			
	[Mg CO ₂ /MWh]*	[Mg PM10/MWh]	[Mg PM2,5/MWh]	[Mg B(a)P/MWh]
Energia elektryczna	0,890	0,00027	0,00026	0,00000005
Gaz ziemny	0,201	0,000002	0,000002	0,00
Olej opałowy	0,276	0,000011	0,000011	0,00000004
Węgiel	0,341	0,0014	0,0013	0,000001
Gaz płynny	0,225	0,000011**	0,000010**	0,00**
Biomasa	0,000	0,0029	0,0029	0,0000009

*źródło wskaźników jak na str. 88 niniejszego opracowania

**na podstawie „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych” Nr 47, 2011 r.

**wskaźniki emisji dla pozostałych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa drewno, opracowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi (wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł poniżej 50kW, od 50kW do 1 MW oraz od 1MW do 50MW)

Tabela 59. Rodzaje projektów w sektorze obiektów użyteczności publicznej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik

Sektor: Obiekty użyteczności publicznej	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej	W ramach projektu przewiduje się zastosowanie instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (wszystkie źródła odnawialne). Inwestycje w OZE przyczynią się do zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w energii finalnej. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii z paliw kopalnych, ograniczona zostanie emisja do atmosfery CO ₂ oraz innych szkodliwych związków.
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka)	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków budżetowych gminy na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne (w tym nowej generacji)	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne świetlówki, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę energooszczędnego sprzętu elektronicznego	Znaczny stopień redukcji zużycia energii elektrycznej można osiągnąć w wyniku wymiany sprzętu elektronicznego (głównie komputery, urządzenia biurowe). Sprzęt elektroniczny charakteryzuje się różnicowanym zapotrzebowaniem na energię – zależy to głównie od wieku i technologii wykonania tych urządzeń. Produkowane obecnie urządzenia mają zwykle trwałość kilku lat, następuje więc konieczność sukcesywnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń na nowe, spełniające coraz wyższe wymogi energooszczędności.
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrogeneracji	Mikrogeneracja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię ciepłą. Największe korzyści ze stosowania mikrogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe (np. placówki edukacyjne oraz inne obiekty użyteczności publicznej). Wysoka sprawność układów skojarzonych pozwala na efektywne wykorzystanie energii zawartej w dostarczanym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.

Tabela 60. Rodzaje projektów w sektorze mieszkalnictwa, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik

Sektor: Mieszkalnictwo	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Termomodernizacja budynków mieszkalnych, w tym termomodernizacja głęboka	Projekt obejmuje przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji w budynkach mieszkalnych. Proponuje się przeprowadzenie termomodernizacji kompleksowej, polegającej na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. W wyniku realizacji poszczególnych zadań nastąpi poprawa komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenie wydatków na ogrzewanie, zmniejszenie zużycia energii (paliw), obniżenie emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń do powietrza.
Wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej)	W ramach projektu przewiduje się inwestycje polegające na wykorzystaniu/montażu instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału tzw. „zielonej energii” w bilansie energetycznym gminy pozwoli na ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczenie emisji CO ₂ oraz innych szkodliwych związków.
Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego na energooszczędny	Na jedno gospodarstwo domowe przypada coraz większa liczba różnych urządzeń elektrycznych, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też należy zwracać uwagę na energochłonność urządzeń elektrycznych. Sprzęt elektryczny jest coraz bardziej udoskonalany pod tym kątem. Kolejne modele tego samego produktu zużywają coraz mniej energii nie tracąc przy tym nic na komforcie użytkownika czy wydajności sprzętowej. Warto zatem wybierać produkty o wyższej klasie energetycznej. Zmniejszenie zużycia energii przyniesie korzyści zarówno dla środowiska ale także do gospodarstwa domowego w postaci zmniejszenia opłat za energię elektryczną.
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji	Projekt obejmował będzie zakup i montaż mikroinstalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym.
Obniżenie energochłonności budynków poprzez zastosowanie rekuperacji	Rekuperacja czyli mechaniczna wentylacja nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła. Możliwość ponownego wykorzystania przez wentylację z odzyskiem ciepła energii z ograniczonego przez system grzewczy powietrza, pozwala zaoszczędzić około 45% całkowitego zapotrzebowania budynku na ciepło. Straty ciepła na wentylację w budynku z wentylacją grawitacyjną, w której powietrze z pomieszczeń wywiewane jest kominami wentylacyjnymi, stanowią zazwyczaj ponad 50% całkowitych strat ciepła. Po zastosowaniu rekuperacji dla tego samego budynku, straty te można ograniczyć do około 15%.
Przyłączenie budynków do sieci gazowniczej	Rozbudowa infrastruktury gazowniczej na terenie gminy pozwoli na przyłączenie do sieci kolejnych odbiorców gazu ziemnego a poprzez to rezygnację z paliw wysokoemisyjnych co przyczyni się do ograniczenia emisji CO ₂ .

Tabela 61. Rodzaje projektów w sektorze działalności gospodarczej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik

Sektor: Działalność gospodarcza	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Wdrażanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologi na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów), zastosowanie energooszczędnych silników i napędów (np. upowszechnianie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących), itp.
Zwiększenie efektywności energetycznej budynków, termomodernizacja	Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej stanowią sumę przedsięwzięć przedstawionych w sektorach użyteczności publicznej i mieszkalnictwie. Zakres działań uzależniony będzie od rodzaju działalności danego podmiotu. Dla przykładu, w obiekcie handlowym priorytetowe znaczenie będą mieć zagadnienia dotyczące zapewnienia komfortu cieplnego w obiekcie (termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego czy klimatyzacji). W obiektach usługowych natomiast (np. biura) najistotniejsze będzie ograniczenie zużycia energii przez sprzęt biurowy.
Zastosowanie wydajnej kogeneracji	Zastosowanie urządzeń do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej. Kogeneracja pozwala na wytwarzanie tej samej ilości energii przy zużyciu mniejszej ilości paliwa, co z kolei przekłada się na redukcję emisji CO ₂ .
Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	Inwestycje w OZE przyczynią się do zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w energii finalnej. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii z paliw kopalnych, ograniczona zostanie emisja do atmosfery CO ₂ oraz innych szkodliwych związków. Do korzyści zaliczyć należy także zmniejszenie opłat za energię.
Montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza	W ramach przedmiotowego projektu realizowane będą inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia „końca rury”), których zastosowanie jest konieczne dla spełnienia zastrzegających się standardów emisyjnych bądź granicznych wielkości emisji.
Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej	Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej pozwoli na ograniczenie strat energii na przesyłce co przetoży się również na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 62. Rodzaje projektów w sektorze oświetlenia ulicznego, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik

Sektor: Oświetlenie uliczne	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	W ramach projektu przewiduje się wymianę opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy LED.
Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym	Inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, to systemy dostosowujące poziom natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów określonych przez obowiązujące normy. System inteligentny ma również możliwość gromadzenia informacji o stanie poszczególnych elementów sieci oświetleniowej – zlicza czas pracy poszczególnych lamp, zbiera informacje na temat aktualnej mocy oraz innych parametrów elektrycznych. Administrator sieci oświetleniowej ma dostęp do informacji dotyczących aktualnego zużycia energii oraz przewidywanego czasu wymiany poszczególnych opraw.

Tabela 63. Rodzaje projektów w sektorze transportu, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik

Sektor: Transport	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	Budowa rowerowych szlaków komunikacyjnych na terenie gminy przyczyni się nie tylko do poprawy komfortu podróży na rowerze, promocji zdrowego stylu życia opartego na korzystaniu ze środków transportu przyjaznych środowisku czy poprawy bezpieczeństwa rowerzystów w ruchu drogowym ale również do ograniczenia emisji spalin samochodowych do atmosfery (rezygnacja z samochodu na rzecz roweru).
Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu	W ramach projektu przewiduje się budowę, przebudowę i remonty dróg publicznych w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

W sytuacji pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania na realizację przedsięwzięć z zakresu gospodarki niskoemisyjnej przez podmioty indywidualne, gdzie jednostką uprawnioną do wystąpienia o dofinansowanie będzie gmina, wówczas podjęte zostaną starania o pozyskanie środków finansowych i ich dystrybucja zgodnie z zasadami obowiązującymi dla programu, z którego pozyskane zostaną środki. W procesie tym gmina będzie pełnić rolę koordynatora (organizatora).

Tabela 64. Inwestycje zrealizowane na terenie Gminy Chmielnik w latach 2012 – 2015 wraz z określonymi efektami (energetycznym i ekologicznym) wynikającymi z ich realizacji

Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Zakres/rodzaj wykonanych robót	Termin realizacji	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji			
					[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM ₁₀ /rok]	[MgPM _{2,5} /rok]
Zadanie. Modernizacja i rozwój infrastruktury komunikacyjnej*				323,4	82,5	0,0	0,001467	0,001467
Przebudowa ul. Sienkiewicza i Wspólnej w Chmielniku – 0,54km				8,7	2,2	0,0	0,000039	0,000039
Przebudowa Pl. Kościuszki i fragmentu ul. Szydłowskiej – 0,19 km				3,1	0,8	0,0	0,000014	0,000014
Przebudowa ul. 13-go Stycznia, ul. Furmańskiej i ul. Wspólnej w Chmielniku – 0,68 km				10,9	2,8	0,0	0,00005	0,00005
Przebudowa dróg gminnych w Suliszowie – 2,66 km				42,8	10,9	0,0	0,000194	0,000194
Budowa dróg gminnych Piotrkowice – Minostowice – 0,35 km				5,6	1,4	0,0	0,000026	0,000026
Budowa drogi gminnej Suchowola Kolonia – 0,90 km				14,5	3,7	0,0	0,000066	0,000066
Remont dróg w msc. Minostowice – 2,15 km	Gmina Chmielnik	Jak w nazwie zadania	2012-2015	34,6	8,8	0,0	0,000157	0,000157
Remont drogi na Os. 22 Lipca w Chmielniku – 0,31 km				5,0	1,3	0,0	0,000023	0,000023
Budowa dróg gminnych w Chmielniku (ul. Na Skarpie; ul. Parkowa, ul. Kilińskiego, ul. Żeromskiego) – 0,92 km				14,8	3,8	0,0	0,000067	0,000067
Budowa drogi gminnej Lipy – Lubania – 0,31 km				5,0	1,3	0,0	0,000023	0,000023
Budowa drogi gminnej Przededworze przez wieś – 0,70 km				11,3	2,9	0,0	0,000051	0,000051
Budowa drogi gminnej w msc. Lipy – 0,89 km				14,3	3,6	0,0	0,000065	0,000065
Budowa odcinka drogi gminnej Lubania przez wieś – 0,37 km				6,0	1,5	0,0	0,000027	0,000027

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Zakres/rodzaj wykonanych robót	Termin realizacji	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji			
					[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM ₁₀ /rok]	
Budowa drogi gminnej Sędziejowice Kolonia – 0,43 km				6,9	1,8	0,0	0,000031	0,000031
Budowa drogi gminnej Piotrkowice-Minostowice I – 0,77 km				12,4	3,2	0,0	0,000056	0,000056
Budowa dróg na osiedlu Dygańskiego w Chmielniku wraz z infrastrukturą towarzyszącą – 3,29 km				53,0	13,5	0,0	0,00024	0,00024
Budowa drogi gminnej w msc. Ślasków Mały – 0,90 km				14,5	3,7	0,0	0,000066	0,000066
Budowa drogi gminnej Minostowice I – 0,60 km				9,7	2,5	0,0	0,000044	0,000044
Budowa drogi gminnej w msc. łagiewniki w kierunku Pozogi – 1,26 km				20,3	5,2	0,0	0,000092	0,000092
Przebudowa ul. Mickiewicza w Chmielniku – 0,52 km				8,4	2,1	0,0	0,000038	0,000038
Przebudowa drogi Rzeszutki Wielka Łąka – 0,75 km				12,1	3,1	0,0	0,000055	0,000055
Przebudowa drogi w msc. Suskrajowice – 0,59 km				9,5	2,4	0,0	0,000043	0,000043
Efekty z realizacji inwestycji wyliczono w sposób uproszczony przyjmując, że remont 1km drogi na terenie gminy daje oszczędność energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO ₂ na poziomie 4,1 Mg.* Efekt w postaci zmniejszenia emisji pyłu zawieszonego założono na poziomie około 0,000073 Mg na 1 km drogi.								
Zadanie. Wymiana źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności wraz ze zmianą paliwa na bardziej ekologiczne				869,70	1 130,10	0,007	9,50	8,90
Przebudowa miejskiej kotłowni węglowej na gazową w Chmielniku	Gmina Chmielnik	Termomodernizacja budynku kotłowni, wyposażenie kotłowni w dwa kotły wodne niskoparametrowe kondensacyjne z palnikami gazowym oraz jeden kocioł niskotemperaturowy	2014	869,70	1 130,10	0,007	9,50	8,90

PLAN GOSPODARSTWA ENERGETYCZNEGO I NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Zakres/rodzaj wykonanych robót	Termin realizacji	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji			
					[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM ₁₀ /rok]	
		z palnikami nadmuchowym. Sterowanie pracą kotłów poprzez sterowniki.						
Podano rzeczywisty efekt redukcji zużycia energii jaki został osiągnięty w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji.								
Zadanie. Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wymiany opraw na energooszczędne								
Wymiana opraw oświetlenia drogowego w Zreczu Chatupczańskim z opraw sodowych na LED	Gmina Chmielnik	W ramach zadania wymieniono 22 szt. opraw oświetleniowych w miejscowości Zrecze Chatupczańskie z sodowych na LED	2015	4,10	3,7	0,003	0,001	0,001
Zadanie. Modernizacja obiektów użyteczności publicznej								
Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku świetlicy wiejskiej w Śladkowie Małym	Gmina Chmielnik	Stary zniszczony budynek świetlicy wiejskiej w Śladkowie Małym został rozbudowany o garaż i dodatkowe pomieszczenia na parterze, nadbudowano piętro. Źródłem ciepła jest kocioł z podajnikiem na ekogroszek (moc 35kW). Do przygotowania c.w.u. służą ogrzewacze przepływowe i bojler. Budynek ogrzewany cały sezon.	2014	-0,11	-0,04	-0,0000001	-0,00014	-0,00013
Realizacja inwestycji będzie mieć wpływ na wzrost zarówno zużycia energii jak również wzrost emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń, dlatego też szacunkowe efekty (energetyczny i ekologiczny) wykazano ze znakiem „-“								

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa zadania/działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Zakres/rodzaj wykonanych robót	Termin realizacji	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji			
					[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM ₁₀ /rok]	
Modernizacja oczyszczalni ścieków w Chmielniku	Gmina Chmielnik	W ramach inwestycji przeprowadzono szereg prac budowlano – montażowych związanych z modernizacją istniejącej oczyszczalni ścieków oraz obiektów towarzyszących. Docieplono istniejący budynek dwukondygnacyjny (ocieplono ściany oraz stropodach)	2015	110,00	41,44	0,0001	0,14	0,13
RAZEM				1 307,09	1 257,70	0,0101	9,64	9,03

Realizacja inwestycji przyczyniła się do ograniczenia zużycia energii finalnej (zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną).

Objaśnienia do tabeli:

*Z uwagi na brak rzeczywistych informacji o natężeniu ruchu pojazdów samochodowych na analizowanych odcinkach dróg efekt w postaci redukcji zapotrzebowania na energię oraz zmniejszenie emisji CO₂ w wyniku ich budowy/modernizacji obliczono szacunkowo. Niewątpliwie inwestycje te mają wpływ na poprawę stanu powietrza – zwiększa się płynność ruchu pojazdów oraz prędkość co skutkuje zmniejszoną emisją substancji szkodliwych do środowiska. Dla przykładu: przy pomocy programu do liczenia emisji zanieczyszczeń OPERAT FB wyliczono zmiany wielkości emisji CO₂ dla odcinka drogi o długości 1 km, przed i po modernizacji, zakładając, że średnie natężenie ruchu pojazdów wynosi 50 na godzinę (przed i po realizacji inwestycji), średnia prędkość pojazdu wynosi 30 km/h przed realizacją i 40 km/h po realizacji inwestycji. Szacunkowo efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia emisji CO₂ wynosi około 12%.

Tabela 65. Działania planowane do 2020 r. – harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Chmielnik

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂			Energia z OZE [MWh/rok]	
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM10/rok]		
Sektor: Obiekty użyteczności publicznej										
Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Chmielnik										
Usprawnienia termomodernizacyjne przegród budowlanych	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadań zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	5 904,00	268,66	65,39	0,00009	0,11	0,11	4,15
Budynek Miejsko – Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej, Pl. Kościelny 5				5 904,00	268,66	65,39	0,00009	0,11	0,11	4,15
Budynek i sala gimnastyczna z zapleczem i łącznikiem w Gimnazjum w Chmielniku, ul. Szkoła 7				984,00	35,39	12,07	0,00004	0,05	0,05	0,60
Środowiskowy Dom Samopomocy dla Osób z Zaburzeniami Psychicznymi i Niepełnosprawnych Intelktualnie, ul. Dygasińskiego 12				2 706,00	159,64	32,09	0,00	0,00003	0,00003	2,50
Budynek w Sędziejowicach (budynek po Szkole Podstawowej + sala gimnastyczna + łącznik), działka nr ewid. 766/4	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	738,00	27,72	5,57	0,00	0,00006	0,00006	0,75
Zakres inwestycji w ramach zadania 1: w każdym z w/w budynków planuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie budynku, ogrzewanie i wymianę dachu, izolację termiczną i przeciwwilgociową poziomą i pionową. Z uwagi na brak szczegółowych danych w zakresie spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych (brak audytu energetycznego), efekty energetyczne i ekologiczne dla każdego z budynków określono szacunkowo, uwzględniając warunki finansowania inwestycji ze środków zewnętrznych. Efektywność energetyczną każdego przedsięwzięcia określono na poziomie maksymalnym około 35%. Dodatkowo w budynkach planuje się montaż instalacji OZE (najprawdopodobniej będą to instalacje solarne). Z uwagi na				1 476,00	45,91	15,66	0,00005	0,06	0,06	0,30

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Energia z OZE [MWh/rok]	
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM _{2,5} /rok]		
brak szczegółowych informacji, spodziewany efekt energetyczny określono wskaźnikiem 20% zaopatrzenia na ciepło na potrzeby c.w.u. tych budynków.										
Zadanie 2. Modernizacja w systemie ogrzewania										
Wymiana przestarzałych, wyeksploatowanych źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadań zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	Koszt realizacji zadań ujęty jest w kosztach podanych dla zadania 1	46,72	14,27	0,00004	0,05	0,05	Nie dotyczy
Budynek Miejsko – Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej, Pl. Kościelny 5				Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	15,17	5,17	0,00002	0,02	0,02	Nie dotyczy
Środowiskowy Dom Samopomocy dla Osób z Zaburzeniami Psychicznymi i Niepełnosprawnych Intelktualnie, ul. Dygasińskiego 12	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	11,88	2,39	0,00	0,00002	0,00002	Nie dotyczy
Budynek w Sędziejowicach (budynek po Szkole Podstawowej + sala gimnastyczna + łącznik), działka nr ewid. 766/4				Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	19,67	6,71	0,00002	0,03	0,03	Nie dotyczy
Inwestycja w każdym z budynków obejmować będzie wymianę źródła ciepła w powiązaniu z modernizacją instalacji c.o. (tam, gdzie będzie to uzasadnione). Zakłada się, że w wyniku realizacji inwestycji, w odniesieniu do każdego z obiektów, w których wymienione zostanie źródło ciepła, osiągnięty zostanie efekt energetyczny na poziomie 15%. Zadanie realizowane może być odrębnie lub łącznie jako element dużego projektu obejmującego również usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych danego budynku – co jest istotne podczas ubiegania się o wsparcie finansowe inwestycji ze środków zewnętrznych oraz warunków brzegowych finansowania inwestycji. Inwestycja powinna być zgodna z wymogami określonymi w aktualnym Programie Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego (w przypadku kotłów na paliwo stałe dofinansowanie powinno być udzielane na zakup urządzeń spełniających wymagania klasy 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012, która określa standardy emisyjne dla urządzeń na paliwa stałe o małej mocy do 500 kW. Kotły klasy 4 i 5 muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie										

PLAN GOSPODARSTWA ENERGETYCZNEGO I NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂			Energia z OZE [MWh/rok]	
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM10/rok]		
dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie).										
Zadanie 3. Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)										
Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadań zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	Koszt realizacji zadań ujęty jest w kosztach podanych dla zadania 1	19,20	17,10	0,0000001	0,005	0,005	Nie dotyczy
Budynek Miejsko – Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej, Pl. Kościelny 5				Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	2,67	2,38	0,0000001	0,0007	0,0007	Nie dotyczy
Budynek i sala gimnastyczna z zapleczem i łącznikiem w Gimnazjum w Chmielniku, ul. Szkolna 7				Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	11,66	10,38	0,0000006	0,003	0,003	Nie dotyczy
Środowiskowy Dom Samopomocy dla Osób z Zaburzeniami Psychicznymi i Niepełnosprawnych Intelktualnie, ul. Dygasińskiego 12	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	3,50	3,12	0,0000002	0,001	0,0009	Nie dotyczy
Budynek w Sędziejowicach (budynek po Szkole Podstawowej + sala gimnastyczna + łącznik), działka nr ewid. 766/4				Koszt realizacji ujęty został w kosztach wskazanych dla tego budynku w zadaniu 1	1,37	1,22	0,0000007	0,0004	0,0004	Nie dotyczy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Energia z OZE [MWh/rok]
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM10/rok]	
Założono, że wymiana przestarzałych punktów oświetlenia wewnętrznego (żarówki, jarzenówki, świetlówki) na świetlówki energooszczędne, w tym LED-y zmniejszy zapotrzebowanie na energię elektryczną konsumowaną na ten cel na poziomie około 40%.									
Sektor użyteczności publicznej łącznie:									
Sektor: Oświetlenie uliczne									
Zadanie 1. Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Chmielnik									
Wymiana przestarzałych sodowych lamp oświetleniowych na energooszczędne	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	2 490,00	40,00	35,60	0,00	0,01	Nie dotyczy
W ramach zadania planuje się wymianę 500 szt. opraw oświetleniowych sodowych na LED. Z uwagi na brak audytu energetycznego dla przedsięwzięcia założono, że realizacja inwestycji przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii na poziomie ok. 40 MWh (według informacji zawartych w fiszce o przyznaniu dofinansowania ze środków EFRR RPO WŚ na lata 2014 – 2020).									
Sektor oświetlenie uliczne łącznie:									
Sektor: Transport									
Zadanie 1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację infrastruktury komunikacyjnej									
Przebudowa dróg i związanych z nimi urządzeń na os. Sady w Chmielniku*	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki finansowe na realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym	1 280,00	17,39	4,43	0,0	0,000079	Nie dotyczy
Zadanie obejmować będzie przebudowę dróg publicznych, które z uwagi na niezadawalający stan techniczny będą wymagać interwencji. Zadanie obejmować będzie wymianę nawierzchni dróg, wymianę chodników z płyt betonowych na kostkę brukową (ulice: Dojazdowa, Słoneczna, Pogodna, Jasna, Kwiatowa o łącznej długości 1,08 km). Obecnie brak jest projektów budowlanych oraz kosztorysów, dlatego też efekty z realizacji inwestycji wyliczono w sposób uproszczony przyjmując, że przebudowa 1km drogi na terenie gminy daje oszczędność energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO ₂ na poziomie 4,1 Mg. Efekt w postaci zmniejszenia emisji pyłu zawieszonego założono na poziomie około 0,000073 Mg na 1 km drogi.									
Budowa tras rowerowo –	Gmina Chmielnik,	2016 - 2020	Środki finansowe na	180,00	-	-	-	-	Nie

PLAN GOSPODARSTWA ENERGETYCZNEGO I NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Energia z OZE [MWh/rok]	
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM10/rok]		
pieszycy na terenie Gminy Chmielnik	Nadleśnictwo Chmielnik		realizację zadania zabezpieczone zostały w Wieloletnim Planie Finansowym						dotyczy	
Zadanie obejmuje budowę ścieżki o utwardzonej nawierzchni, oznakowanie, oznakowanie, wiaty postojowe dla rowerzystów.										
Sektor transportu łącznie:						17,39	4,43	0,0	0,000079	Nie dotyczy
Pozostałe zadania										
Zadanie 1. Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności						25,00				Nie dotyczy
Prowadzenie tematycznych kampanii informacyjnych	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	10,00					Nie dotyczy	
<p>Elementy kampanii powinny w jasny, czytelny i zrozumiały sposób przekazywać informacje w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji czy zmiany przyzwyczajeń związanych z dużym zużyciem energii. Forma kampanii informacyjnych może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, spotkania z przedstawicielami organizacji/podmiotów gospodarczych zajmujących się problematyką odnawialnych źródeł energii, itp.). Istotne jest tutaj zaangażowanie jak największej liczby ludności, w tym dzieci i młodzieży. Działania w tym obszarze polegać mogą m.in. na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udostępnianiu materiałów informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Miejskiego (promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii, edukacja ekologiczna dotycząca szkliwości spalania paliw węglowych, zwłaszcza niskiej jakości a także odpadów w paleniskach indywidualnych, popularyzacja ruchu rowerowego w celu ograniczenia komunikacji samochodowej a tym samym zmniejszenia emisji zanieczyszczeń), • organizacja konkursów dla mieszkańców gminy, w celu zachęcenia jak największej liczby osób do oszczędzania energii, a przez to do ochrony klimatu poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, • organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z organizacjami pozarządowymi, festywny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. 										
Zadanie 2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)										Nie dotyczy
Stosowanie w ramach	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki własne oraz						Nie	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Energia z OZE [MWh/rok]
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM2,5/rok]	
procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji CO ₂			środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)						dotyczy
<p>Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”. W procesie wprowadzania zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych. Przykładowe kryteria to: energooszczędność (np. komputery, monitory), niska emisja (dobór niskoemisyjnych środków transportu), niski poziom odpadów (możliwość ponownego wykorzystania produktu lub materiałów, z których jest on wykonany).</p> <p>W miarę możliwości należy stosować ocenę LCA, tj. ocenę cyklu życia produktu oraz poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko przyrodnicze w każdej fazie cyklu ich życia (projekt, produkcja, użytkowanie i likwidacja). Ostateczny wybór danej oferty dostarczenia wyrobu/wykonania usługi powinien być poprzedzony analizą życia produktu, zwróceniem uwagi na to czy kolejne etapy tego cyklu nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń.</p> <p>Prowadzenie racjonalnych zakupów prowadzi do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje zachowania „eko” wśród podmiotów gospodarczych.</p> <p>Gmina Chmielnik realizować będzie to zadanie poprzez uwzględnienie kryteriów środowiskowych w organizowanych procedurach przetargowych.</p>									
Zadanie 3. Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej						-	-	-	Nie dotyczy
Prowadzenie polityki przestrzennej w kierunku poprawy stanu jakości powietrza	Gmina Chmielnik	2016 - 2020	Środki własne						Nie dotyczy
Zadanie realizowane będzie poprzez: uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zaleceń odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowo wznoszonych na terenach objętych planami; projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.									
Zadanie 4. Właściwe planowanie w zakresie zaopatrzenia gminy w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe						15,00	-	-	Nie dotyczy
Opracowanie dokumentu pn. „Założenia do planu	Gmina Chmielnik	2019-2020	Środki własne	15,00					Nie dotyczy

PLAN GOSPODARSTWA ENERGETYCZNEGO I NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania	Przewidywany termin realizacji działania/zadania	Status w WPF/Środki finansowe na realizację działania/zadania**	Szacunkowy koszt realizacji działania/zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Energia z OZE [MWh/rok]	
						[MgCO ₂ /rok]	[MgB(a)P/rok]	[MgPM10/rok]		
zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chmielnik										
Pozostałe zadania łącznie:				25,00						
RAZEM				9 699,00	391,97	136,79	0,00013	0,175	0,175	Nie dotyczy
										4,15

Objaśnienia do tabeli:

*Z uwagi na brak rzeczywistych informacji o natężeniu ruchu pojazdów samochodowych na analizowanych odcinkach dróg efekt w postaci redukcji zapotrzebowania na energię oraz zmniejszenie emisji m.in.: CO₂, pyłu PM10, PM2,5 w wyniku ich budowy/modernizacji obliczono szacunkowo. Niewątpliwie inwestycje te mają wpływ na poprawę stanu powietrza – zwiększa się płynność ruchu pojazdów oraz prędkość co skutkuje zmniejszoną emisją substancji szkodliwych do środowiska. Dla przykładu: przy pomocy programu do liczenia emisji zanieczyszczeń OPERAT FB wyliczono zmiany wielkości emisji CO₂ dla odcinka drogi o długości 1 km, przed i po modernizacji, zakładając, że średnie natężenie ruchu pojazdów wynosi 50 na godzinę (przed i po realizacji inwestycji), średnia prędkość pojazdu wynosi 30 km/h przed realizacją i 40 km/h po realizacji inwestycji. Szacunkowo efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia emisji CO₂ wynosi około 12%. Rzeczywiste efekty redukcji dla poszczególnych odcinków dróg zamieszczonych w harmonogramie będzie można obliczyć znając faktyczne natężenie ruchu pojazdów.

** należy mieć na uwadze, na obecnym koncepcyjnym etapie zaawansowania inwestycji (dotyczy wszystkich inwestycji planowanych na lata 2016-2020) nie jest możliwe dokładne określenie oszczędności energii i redukcji CO₂ – stąd wyliczenia te oparto wyłącznie na szacunkach. Efekty rzeczywiste zostaną określone na etapie wdrożenia inwestycji i wyboru technologii. Podobnie należy się odnieść do przewidywanych źródeł finansowania – Gmina Chmielnik będzie aktywnie poszukiwać możliwości wsparcia finansowego z programów dedykowanych stosownie do zakresu inwestycji i spełnienia warunków brzegowych finansowania inwestycji w ramach ogłaszanych konkursów (m.in. z RPO WŚ Priorytet inwestycyjny 4c /lub premia termomodernizacyjna /lub krajowych funduszy ochrony środowiska NFOŚiGW /WFOŚiGW w Kielcach).

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W tabeli 66 zestawiono opis możliwości finansowania poszczególnych zadań inwestycyjnych zaplanowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik.

W wyniku realizacji zadań zamieszczonych w tabelach 63 – 64 (inwestycje zrealizowane w latach 2012 – 2015 oraz inwestycje planowane do realizacji w okresie do 2020 r.), na terenie Gminy Chmielnik:

- zmniejszy się zużycie energii finalnej o około 1 699,06 MWh,
- ograniczeniu ulegnie emisja zanieczyszczeń powietrza, odpowiednio:
 - dwutlenek węgla (CO₂) o około 1 394,49 Mg,

- pył zawieszony PM 10 o około 9,815 Mg,
 - pył zawieszony PM 2,5 o około 9,205 Mg,
 - benzo(a)piren B(a)P o około 0,01023 Mg,
- nastąpi wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych o około 4,15 MWh.

Tabela 66. Możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN

Numer i nazwa zadania z HRF	Potencjalne zewnętrzne źródło finansowania	
	Sektor: Obiekty użyteczności publicznej	
<p>Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Chmielnik</p> <p>Zadanie 2. Modernizacja w systemie ogrzewania</p> <p>Zadanie 3. Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)</p>	<p>RPO WŚ 2014-2020</p>	<p>Działanie 3.3. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p>
	<p>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</p>	<p>Premia termomodernizacyjna</p>
	<p>BOŚ Bank</p>	<p>Kredyt z oferty kredytów proekologicznych</p>
	<p>WFOŚiGW</p>	<p>Działania: Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem. Priorytet B.III.1.2. (pożyczka) lub Priorytet B.III.1.3.</p>
Sektor: Oświetlenie uliczne		
<p>Zadanie 1. Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Chmielnik</p>	<p>RPO WŚ 2014-2020</p>	<p>Oś priorytetowa 6. Rozwój Miast</p> <p>Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimedialnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.</p>
Pozostałe zadania		
<p>Zadanie 1. Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności</p>	<p>WFOŚiGW</p>	<p>Działania: Inne Dziedziny Ochrony Środowiska + Edukacja Ekologiczna. Priorytet B.V.1.1. (dotacja) i B.V.1.2. (dotacja)</p>

Tabela 67. Zestawienie danych do wyznaczenia celów głównych PGN dla Gminy Chmielnik

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (2012)	Cele Planu **/suma efektów z HRF	Cele Planu w %	Stan na rok 2020 z uwzględnieniem zadań PGN
1	2	3	4	4/3*100	(3-4)
Gazy cieplarniane	Mg	63 162,89			61 768,40
Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych	Mg lub %		1 394,49	2,2	
1	2	3	4	4/3*100	(3-4)
Zużycie energii finalnej	MWh	164 888,86			163 189,80
Cel redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej	Mg lub %		1 699,06	1,0	
Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (2012)	Suma efektów z HRF	Cele Planu w zakresie OZE	
1	2	3	4	(3+4)	
Energia pochodząca ze źródeł odnawialnych	MWh	5 748,31	4,15		5 752,46
Udział energii z OZE (łącznie z biomasą)***	%	3,49			3,53
Pozostałe zanieczyszczenia	Mg		Suma efektów z HRF	Cele Planu w zakresie pozostałych zanieczyszczeń	
Pył PM10	Mg		9,815		9,815
Pył PM2,5	Mg		9,205		9,205
B(a)p	Mg		0,01023		0,01023

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN – obliczenia własne

** z podsumowania tabeli z zadaniami zrealizowanymi w latach 2012 – 2015 oraz z harmonogramu rzeczowo – finansowego

*** Udział energii z OZE (łącznie z biomasą) obliczono w następujący sposób: wartość wagową energii pochodzącej z OZE w danym roku podzielono przez wartość wagową energii finalnej w danym roku i wyrażono w procentach

Tabela 68. Działania/zadania rezerwowe dla działań/zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN Gminy Chmielnik

Nazwa działania/zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/zadania
Zadanie 1. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
Montaż instalacji OZE pracującej na potrzeby Samorządowego Przedszkola w Chmielniku (dla projektowanego nowego budynku przedszkola)	Gmina Chmielnik
Budowa biogazowni rolniczej o mocy 1,1 MW w Śladkowie Dużym (dz. nr ewid. 487/4)	Podmiot prywatny
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 2 MW w m. Suliszów (dz. nr ewid. 459 i 640)	Podmiot prywatny
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 100 kW w m. Szyszczycy (dz. nr ewid. 23/2), północna część działki	Podmiot prywatny
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW w m. Szyszczycy (dz. nr ewid. 23/2 i 22/2)	Podmiot prywatny
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 100 kW w m. Szyszczycy na działkach oznaczonych nr ewid. 23/2, środkowa część działki	Podmiot prywatny
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW w m. Lubania (dz. nr ewid. 46/1)	Podmiot prywatny
Zadanie 2. Zmniejszenie strat ciepła w wyniku modernizacji sieci ciepłowniczej	
Modernizacja sieci ciepłowniczej na terenie miasta Chmielnik (budowa 1 km sieci ciepłowniczej łączącej urządzenia źródła ciepła z odbiorcami ciepła)	Gmina Chmielnik
Zadanie 3. Ograniczenie zużycia energii poprzez stosowanie środków poprawy efektywności energetycznej	
Rozbudowa i termomodernizacja Samorządowego Przedszkola w Chmielniku. W ramach zadania planuje się wymianę okien, drzwi, źródła ciepła, docieplenie budynku, ocieplenie i wymianę dachu, izolację termiczną i przeciwwilgociową poziomą i pionową, wymianę instalacji oświetleniowej na energooszczędną oraz rozbudowę obiektu.	Gmina Chmielnik
Termomodernizacja budynków mieszkalnych i działalności gospodarczej, w tym termomodernizacja „głęboka”	Mieszkańcy Gminy Chmielnik, zarządcy budynków mieszkalnych
Wymiana przestarzałych źródeł ciepła oraz zmiana paliw na bardziej ekologiczne	Mieszkańcy Gminy Chmielnik, zarządcy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych
Zadanie 4. Ograniczenie emisji poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej i gazociągowej	
Rozbudowa sieci ciepłowniczej w obszarach wykazujących największy potencjał redukcji emisji CO ₂ pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji	Zakład Usług Komunalnych
Rozbudowa sieci gazociągowej na terenie Gminy Chmielnik pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji	Przedsiębiorstwo gazownicze
Zadanie 5. Dążenie do ograniczenia emisji ze źródeł przemysłowych/produkcyjnych	
Montaż urządzeń (systemów) ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska. W ramach przedmiotowego zadania realizowane będą inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia „końca rury”), których zastosowanie jest konieczne dla spełnienia zaostrzających się standardów emisyjnych bądź granicznych wielkości emisji.	Zakład Usług Komunalnych i inne podmioty prowadzące działalność gospodarczą
Zadanie 6. Zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	
Wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza obręb miasta poprzez budowę obwodnicy.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Gmina Chmielnik

9.3. Typy projektów do dofinansowania z RPO WŚ na lata 2014 - 2020

Istnieje możliwości/potrzeby realizacji działań w obszarach istotnych dla Gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy. Poniżej opisano typy projektów z Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego, które będą mogły być realizowane na terenie gminy:

Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia, które będą mogły być dofinansowane, jeżeli będą wynikać z przygotowanych przez samorzady Planów Gospodarki Niskoemisyjnej:

W ramach Działania 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

1. budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
2. budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
3. budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
4. budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

W ramach Działania 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii ciepłej, polegające na:

1. modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie
2. głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
3. zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
4. zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

W ramach Działania 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wsparcie otrzymają projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. mikrogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Tabela 69. Interesariusze planowanych inwestycji

Nazwa działania/zadania	Interesariusze	Korzyści społeczne wynikające z realizacji zadania
Obiekty użyteczności publicznej		
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Chmielnik	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii ciepłej, firmy zewnętrzne	Wzrost komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
Modernizacja w systemie ogrzewania	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii ciepłej, firmy zewnętrzne	Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa do ogrzewania, ograniczenie emisji związków szkodliwych do powietrza pochodzących z procesów spalania paliw.
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz ograniczenie emisji szkodliwych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Nazwa działania/zadania	Interesariusze	Korzyści społeczne wynikające z realizacji zadania
tym nowej generacji)	Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii cieplnej, firmy zewnętrzne	związków do powierza. Bezpośredni pozytywny wpływ dotyczył będzie także zmniejszenia opłat za zużycie energii elektrycznej. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
Oświetlenie uliczne		
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Chmielnik	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz ograniczenie emisji szkodliwych związków do powierza. Bezpośredni pozytywny wpływ dotyczył będzie także zmniejszenia opłat za zużycie energii elektrycznej. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
Transport		
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację infrastruktury komunikacyjnej	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, przedsiębiorcy, osoby odwiedzające gminę	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (ograniczenie emisji szkodliwych związków w wyniku zwiększenia płynności ruchu). Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
Pozostałe zadania		
Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne	Zwiększenie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców gminy. Zainteresowanie mieszkańców problematyką racjonalnego gospodarowania energią oraz potrzebą ochrony środowiska naturalnego.
Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji poprzez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne	Kształtowanie energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów.
Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego	Powiązanie regulacji dotyczących rozwoju przestrzennego gminy z gospodarką niskoemisyjną.
Właściwe planowanie w zakresie zaopatrzenia gminy w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe (opracowanie dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chmielnik)	Mieszkańcy Miasta i Gminy Chmielnik, Urząd Miasta i Gminy Chmielnik, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, ciepłej, paliwa gazowego	Powiązanie planowania w zakresie zaopatrzenia gminy w nośniki energii z gospodarką niskoemisyjną.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

Tabela 70. 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
	Budowa i modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	-
	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	-
	Obiekty działalności gospodarczej	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach działalności gospodarczej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone dla poszczególnych inwestycji
Oświetlenie uliczne	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
Transport	Modernizacja dróg gminnych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	-
	Budowa ścieżek rowerowych	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

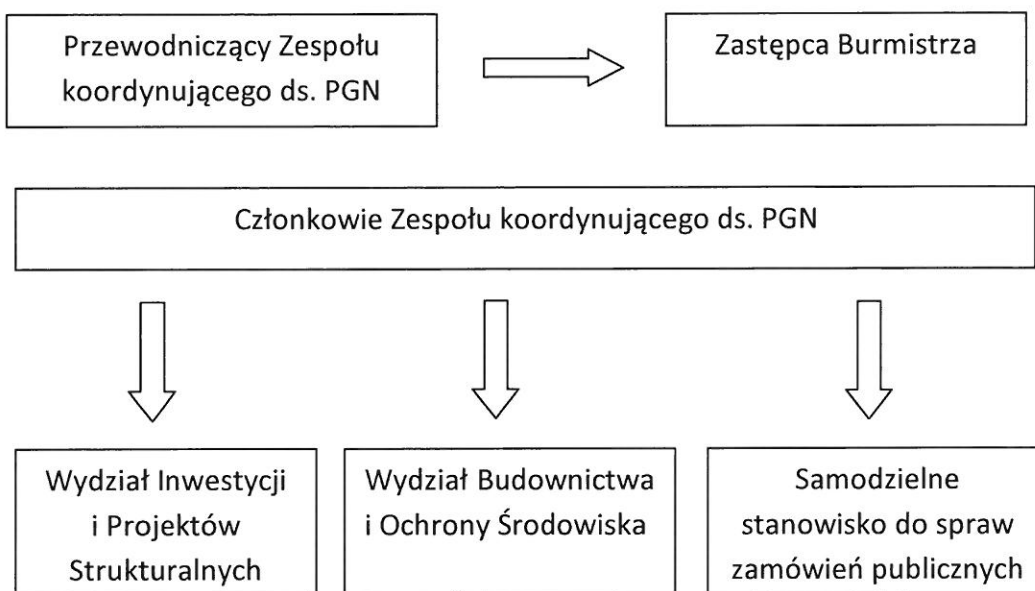
Gmina Chmielnik jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa w oparciu o Ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2001 roku Dz. U. Nr 142, poz. 1591 z późniejszymi zmianami) oraz Statut Miasta i Gminy Chmielnik.

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.

Wdrożenie Planu realizowane będzie w ramach prac Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku przez powołany do tego celu Zespół koordynujący ds. PGN. Zespół ten składał się będzie z wybranych pracowników Urzędu Miasta i Gminy i powołany zostanie stosowanym zarządzeniem Burmistrza Miasta i Gminy w Chmielniku (stosowne zarządzenie z zakresem odpowiedzialności pracowników zostanie wydane w III kwartale 2016 r.).

Proponowany skład Zespołu koordynującego ds. PGN



Osobą odpowiedzialną za podejmowanie ostatecznych i wiążących decyzji dotyczących realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Burmistrz Miasta i Gminy Chmielnik. Zgodnie z zarządzeniem Nr 47/2015 Burmistrza Miasta i Gminy w Chmielniku z dnia 11 marca 2015 r. w sprawie nadania Regulaminu Organizacyjnego Urzędowi Miasta i Gminy w Chmielniku, Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych realizuje zadania poprzez następującą strukturę wewnętrzną:

1. Naczelnik Wydziału
2. Zastępca Naczelnika Wydziału
3. Podinspektor do spraw projektów strukturalnych
4. Inspektor do spraw dróg
5. Inspektor do spraw inwestycji i remontów,
6. Konserwator,
7. Magazynier,
8. Grupa remontowa – wieloosobowe stanowisko.

Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska realizuje zadania poprzez następującą strukturę wewnętrzną:

1. Naczelnik Wydziału
2. Wieloosobowe stanowisko do spraw ochrony środowiska
3. Stanowisko do spraw planowania przestrzennego.

Poszczególne działania/zadania realizowane będą przy współpracy różnych jednostek organizacyjnych w ramach struktur Urzędu Miasta i Gminy w myśl § 15 Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku: „W celu właściwego wykonywania zadań, wydziały są zobowiązane do bieżącej współpracy ze wszystkimi komórkami organizacyjnymi Urzędu i jednostkami organizacyjnymi Gminy”.

W poniżej zamieszczonej tabeli przedstawiono strukturę organizacyjną do wdrażania i monitorowania PGN w odniesieniu do planowanych zadań (zakres odpowiedzialności).

Tabela 71. Struktura organizacyjna do wdrożenia i monitorowania PGN – zakres odpowiedzialności

Zadanie	Jednostka odpowiedzialna
Sektor: Obiekty użyteczności publicznej	
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Chmielnik	Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych – Inspektor do spraw inwestycji i remontów
Modernizacja w systemie ogrzewania	Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych – Inspektor do spraw inwestycji i remontów
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)	Zarządzający budynkami
Sektor: Oświetlenie uliczne	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Chmielnik	Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych – Inspektor do spraw inwestycji i remontów
Sektor: Transport	
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację infrastruktury komunikacyjnej	Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych – Inspektor do spraw dróg
Pozostałe zadania	
Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności	Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska – stanowisko do spraw ochrony środowiska
Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji poprzez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)	Samodzielne stanowisko do spraw zamówień publicznych
Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej	Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska – stanowisko do spraw planowania przestrzennego
Właściwe planowanie w zakresie zaopatrzenia gminy w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe	Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska – stanowisko do spraw planowania przestrzennego

W celu dotarcia z informacją o wdrażaniu PGN do pracowników poszczególnych referatów Urzędu Miasta i Gminy i określenia stopnia zaangażowania w realizację zapisanych w nim zobowiązań, przewidziana jest organizacja wewnętrznych spotkań informacyjnych (mogą być one przeprowadzane przez tych pracowników, którzy brali czynny udział w tworzeniu Planu).

Zakresy podziału zadań i kompetencji pomiędzy kierownictwem urzędu oraz zasady i kompetencje poszczególnych wydziałów i stanowisk określa Regulamin Organizacyjny Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, nadany zarządzeniem Nr 47/2015 Burmistrza Miasta i Gminy w Chmielniku z dnia 11 marca 2015 r.

Zgodnie z § 7 pkt. 2 Burmistrz wykonuje uprawnienia zwierzchnika służbowego w stosunku do pracowników Urzędu (...) oraz (zgodnie z § 8 pkt. 3) kieruje Urzędem poprzez wydawanie:

- Zarządzeń Burmistrza Miasta i Gminy Chmielnik,
- Zarządzeń Kierownika Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku,
- Poleceń.

Zmiana zakresu obowiązków pracownika Urzędu będzie dokonywana przez Burmistrza z wykorzystaniem powyżej określonych narzędzi (zarządzenie, polecenie), tj. zgodnie z wewnętrznymi procedurami organizacji pracy Urzędu Miasta i Gminy wynikającymi z regulaminu. Procedura ta realizowana będzie na skutek zaistniałych potrzeb.

Nie planuje się rezerwacji dodatkowych środków finansowych na powołanie komórki dla realizacji procesu wdrażania i monitorowania Planu jak też na jego ocenę i ewaluację – w realizację tych działań zaangażowany zostanie personel zatrudniony obecnie w Urzędzie Miasta i Gminy w Chmielniku, nie przewiduje się dodatkowego wynagradzania. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może wiązać się z dodatkowymi nakładami finansowymi, o ile wystąpi konieczność wykonania jej przez zewnętrzny podmiot (obecnie nie przewiduje się). Wówczas środki finansowe na ten cel zostaną zarezerwowane w budżecie gminy z odpowiednim wyprzedzeniem.

Szerzej zmiany w strukturze organizacyjnej pracy Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku dla procesu wdrażania, ewaluacji i monitoringu przedstawiono w rozdziale 11.

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.

10.2. 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 wyznaczają środki niezbędne do realizacji Planu w ramach rocznych budżetów, jak również podejmują 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, branżowe Programy Operacyjne oraz krajowe fundusze ochrony środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono potencjalne źródła finansowania, które należy systematycznie weryfikować oraz uzupełniać w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji. Kryterium uzyskania dofinansowania jest spełnienie warunków stawianych przez poszczególne programy.

Tabela 72. Możliwości dofinansowania działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Źródła dofinansowania inwestycji
<p>Regionalny Program Operacyjny</p> <p>W wojewódzkich Regionalnych Programach Operacyjnych przewidziano możliwość dofinansowania działań, 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. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 zakłada dofinansowanie tego typu inwestycji w ramach Osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia:</p> <p>Priorytet inwestycyjny 4.a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</p> <p>Cel szczegółowy : Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim</p>

Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Inwestycje realizowane w ramach niniejszego działania powinny wynikać z przygotowanych przez samorządy **Planów Gospodarki Niskoemisyjnej**

Obszar wsparcia (typy przedsięwzięć):

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej Kogeneracji z OZE
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w tri generacji z OZE

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

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

Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach

Obszar wsparcia (przykładowe działania):

- modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

Priorytet inwestycyjny 4.c 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

Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Obszar wsparcia (przykładowe działania):

- 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:
 - ociepleniem obiektu

- wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej) systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno - kanalizacyjnych
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE
- instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
- izolacją pokrycia dachowego,
- instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
- przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,
- mikrokogeneracją.

Warunkiem uzyskania wsparcia w ramach projektów dotyczących głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej jest uzyskanie **zwiększenia efektywności energetycznej powyżej 25 %**.

Inwestycje realizowane w ramach działania 3.3. muszą wynikać z przygotowanych przez samorządy *Planów Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Projekty polegające na głębokiej kompleksowej modernizacji budynku muszą wynikać z przeprowadzonej w ramach audytu energetycznego analizy planowanych do wprowadzenia rozwiązań. Audyt energetyczny stanowi element konieczny do realizacji projektu.

Priorytet inwestycyjny 4.e 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

Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

W priorytecie inwestycyjnym 4.e dofinansowanie znajdują projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów.

Obszar wsparcia (przykładowe działania):

- modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjne – promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
- kampanie promujące: budownictwo zero emisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

Warunek brzegowy w przypadku indywidualnych piecy i mikrokogeneracji to znaczna redukcja CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa).

Oś priorytetowa 6: Rozwój miast

Wśród celów szczegółowych osi priorytetowej wymienia się m.in.:

- zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej na obszarze KOF,
- obniżenie emisji substancji szkodliwych do powietrza na obszarze KOF.

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

Działanie 6.1. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym – ZIT KOF.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze użyteczności publicznej na obszarze KOF.

W ramach działania wsparcie znajdą przedsięwzięcia z zakresu kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej (z wyłączeniem jednostek podległych administracji centralnej) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne zgodnie z wynikami audytów energetycznych. Do przykładowych działań należeć będą inwestycje związane m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła – likwidacja pieców grzewczych na opał stały), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno – kanalizacyjnych),
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- wymianą pokrycia dachowego, itp.

Przedkładane do wsparcia projekty muszą wpisywać się w plany gospodarki niskoemisyjnej. Dla projektów z zakresu termomodernizacji istnieje obowiązek przeprowadzenia audytów energetycznych.

Do dofinansowania preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

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

Działanie 6.2. Promowanie strategii niskoemisyjnych oraz zrównoważona mobilność miejska – ZIT KOF

Cel szczegółowy: Obniżona emisja substancji szkodliwych do powietrza na obszarze KOF.

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu:

- modernizacji oświetlenia ulicznego,
- rozbudowy i/lub modernizacji sieci ciepłowniczych. Warunkiem dopuszczenia projektu do wsparcia będzie zgodność z planem gospodarki niskoemisyjnej dla danego obszaru, brak możliwości ubiegania się o środki krajowe na ten cel oraz stosowne zapisy w Umowie Partnerstwa,
- budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego m.in. ścieżki rowerowe, centra przesiadkowe.

Przedkładane do wsparcia projekty muszą być wpisane w Strategię ZIT KOF.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

środki krajowe jak i zagraniczne.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ustala podstawowe kierunki finansowania przedsięwzięć m.in. z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji. Dofinansowanie udzielane jest w formie dopłat, dotacji i pożyczek.

Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Pomoc z ramienia NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy. Szczegółowe informacje o ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Oferta NFOŚiGW:

- System Zielonych Inwestycji GIS
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

System Zielonych Inwestycji GIS, programy priorytetowe:

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
2. Biogazownie rolnicze
3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę
4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej
5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
6. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski

Priorytet 3 Ochrona atmosfery

Program priorytetowy *Poprawa efektywności energetycznej*

- RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych (program realizowany będzie w latach 2015-2023).

Beneficjentami programu mogą być **osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe** (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające **prawo własności do jednorodzinnego budynku mieszkalnego**.

Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje **wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła**.

Finansowane są następujące prace remontowe:

Grupa I. Prace termoizolacyjne (Ocieplenie ścian zewnętrznych; Ocieplenie dachu / stropodachu; Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą; Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej)

Grupa II. Instalacje wewnętrzne (Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła; Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Grupa III. Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej (Instalacja kotła kondensacyjnego; Instalacja wężła cieplnego; Instalacja kotła na biomasę; Instalacja pompy ciepła; Instalacja kolektorów słonecznych)

Program priorytetowy *Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii*

- BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii

Beneficjenci - przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii

Wśród rodzajów przedsięwzięć (typów projektów) wymienia się m.in.: budowę, rozbudowę lub

przebudowę instalacji odnawialnych źródeł energii o określonych mocach

- PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego. Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Program jest wdrażany na trzy sposoby:

- a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) lub ich związków lub ich stowarzyszeń oraz spółek prawa handlowego ze 100% udziałem jst;
- b) za pośrednictwem banków
- c) za pośrednictwem WFOŚiGW

Będą realizowane również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania przez WFOŚiGW w Kielcach (Uchwała Nr 14/15 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Kielcach) finansowane będą zadania z zakresu ochrony atmosfery oraz ochrony przed hałasem, polepszenie jakości powietrza w tym m.in.:

- opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej /planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach (priorytet B.III.1.2.)
- przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów (priorytet B.III.1.3)

oraz edukacji ekologicznej, w tym:

- propagowanie i wymiana wiedzy w obszarze różnorodności biologicznej, ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów oraz zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza i klimatu
- aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju
- rozwój infrastruktury służącej edukacji ekologicznej
- praktyczna edukacja ekologiczna w ramach ogłaszanych przez Fundusz konkursów

Pomoc finansową na przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza rozdysponowywana będzie w ramach dedykowanych programów (priorytet B.III.1.3).

Warunki finansowania zależne od rodzaju programu. Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- ❖ pożyczka, w tym pożyczka pomostowa
- ❖ dotacja, przekazanie środków
- ❖ umorzenie części wykorzystanej pożyczki
- ❖ kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania

W 2015 r. Uchwałą Nr 35/15 Rady Nadzorczej Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach z dnia 30 września 2015 r., przyjęty został Program dla osób fizycznych „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych

kotłowni, zakup i montaż odnawialnych źródeł energii, termomodernizację budynków”.

Alokacja środków finansowych na udzielanie pożyczek w ramach Programu ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach, wynosi 10 000 000,00 zł (Wojewódzki Fundusz zastrzega sobie prawo do zmiany wysokości środków zaplanowanych na poszczególną edycję Programu). W myśl powyższej Uchwały, Program ma zastosowanie do umów zawieranych po dniu 1 stycznia 2016 r., a także aneksów dotyczących tych umów.

W ramach Programu, dofinansowaniem objęte zostaną działania w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych:

- I. Wymiana pieców/kotłów na nowoczesne o wyższej sprawności, przy czym instalacja kotłów na paliwa stałe (węgiel, biomasa) co najmniej klasy 4 i wyższej możliwe jest na terenach, gdzie nie występują przekroczenia norm jakości powietrza i gdzie nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej,
- II. Podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz likwidacją kotła/pieca,
- III. Termomodernizacja: ocieplenie ścian budynków, ocieplenie dachów, stropodachów, stropów nad ostatnią kondygnacją, ocieplenie ścian piwnic, stropów piwnic, wymiana okien, drzwi zewnętrznych, wymiana instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), (możliwe jest dofinansowanie częściowe termomodernizacji), wynikająca z opracowania zawierającego opis stanu istniejącego termo modernizowanego obiektu, możliwych do wykonania działań mających na celu dostosowanie obiektu do obowiązujących lub przyszłych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, wraz z wycenieniem oszczędności energii,
- IV. Zakup i montaż nowych kolektorów słonecznych, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych,
- V. Zakup i montaż nowych pomp ciepła, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych,
- VI. Zakup i montaż nowych instalacji fotowoltaicznych, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych, z zastrzeżeniem możliwości sprzedaży chwilowych nadwyżek energii elektrycznej do sieci,
- VII. Zakup i montaż nowych instalacji wykorzystujących energię wiatru, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych, z zastrzeżeniem możliwości sprzedaży chwilowych nadwyżek energii elektrycznej do sieci.

Celem Programu jest:

- Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji, zagrażających zdrowiu i życiu ludzi oraz negatywnie wpływających na stan środowiska,
- Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla oraz innych gazów cieplarnianych,
- Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii,
- Propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- Upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji oraz idei efektywnego wykorzystania energii.

Pomoc finansowa w ramach Programu może zostać udzielona w formie preferencyjnej pożyczki częściowo umarzalnej. Dofinansowanie w formie pożyczki będzie wynosić do 95% kosztu kwalifikowanego a minimalna kwota pożyczki będzie na poziomie 3000,00 zł.



Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska

- kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne)
- organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych
- 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

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).

Dostępność oferty kredytowej i jej szczegóły różnią się w zależności od przeznaczenia kredytu oraz lokalizacji inwestycji (regionu).



Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Premia termomodernizacyjna przysługuje na (typy projektów):

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- 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

Premię można otrzymać w następującej wysokości:

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

11. Monitoring, wskaźniki i ewaluacja

Nieodłącznym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest monitoring i ewaluacja efektów wdrażania działań/zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo - finansowym. Zaznaczyć tutaj należy, że ten katalog zadań nie jest stały, ponieważ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest dokumentem zamkniętym, który miałby obowiązywać cały czas w niezmiennym kształcie i nie powinien być w ten sposób postrzegany. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powstał w określonych warunkach społecznych, gospodarczych,

ekonomicznych, które ulegają ciągłej zmianie. Dlatego też wyznaczone w Planie cele, działania/zadania wymagają stałego monitoringu postępów we wdrażaniu Planu, ciągłej obserwacji i oceny efektywności oraz wprowadzania ewentualnych korekt. Zatem warunkiem efektywnego wdrażania Planu jest posiadanie wiedzy na temat postępów osiągniętych w zakresie wdrażania Planu oraz zdolność do reagowania na pojawiające się różnice pomiędzy przyjętymi założeniami a uzyskiwanymi efektami realizacji działań/zadań.

Monitoring polega na systematycznym zbieraniu i analizowaniu informacji ilościowych dotyczących wdrażania Planu. Ma on na celu zapewnienie zgodności efektów realizacji zadań z uprzednio zatwierdzonymi założeniami. Istotą monitoringu jest wyciąganie wniosków z tego co zostało i nie zostało zrealizowane oraz modyfikowanie dalszych działań w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych celów w przyszłości.

Ewaluacja dotyczy oceny realizacji Planu pod względem skuteczności, efektywności, użyteczności i trwałości wdrażanych działań zgodnych z celami wyznaczonymi w Planie.

***Monitoring** pozwala ocenić postępy we wdrażaniu Planu, zweryfikować kierunek zmian i tempo w jakim te zmiany zachodzą. Monitoring daje możliwość bieżącej modyfikacji działań, aby w razie konieczności możliwe było dostosowanie dokumentu do zmieniających się warunków.*

***Ewaluacja** pomaga w planowaniu kolejnych działań dostarczając informacji niezbędnych do podjęcia decyzji. Odpowiada na pytanie: Czy i w jaki sposób udało się osiągnąć zamierzone cele?*

Informacje pozyskane w procesie monitoringu powinny stanowić podstawę ewaluacji przyjętych w planie założeń, działań/zadań, ponieważ monitorowanie to sposób mierzenia tego, co się dzieje, natomiast ewaluacja pozwala stwierdzić, co to oznacza.

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 CO₂, redukcji zużycia energii finalnej oraz wzrostu udziału energii z OZE (w sytuacji realizacji inwestycji w OZE).

Nadzorem nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, monitoringiem osiągniętych efektów oraz oceną co do konieczności aktualizacji dokumentu zajmować się będzie tzw. Zespół Koordynujący ds. PGN powołany stosownym zarządzeniem Burmistrza Miasta i Gminy w Chmielniku.

W kompetencjach Zespołu koordynującego ds. PGN będą znajdować się następujące zadania:

- zbieranie danych do monitorowania procesu wdrażania PGN,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,

- podejmowanie działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania PGN i realizacji celów do 2020 roku (dostosowanie do zmieniających się uwarunkowań, źródeł finansowania lub poprzez wprowadzanie nowych przedsięwzięć lub usunięcie przedsięwzięć),
- 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 CO₂, powinien natomiast zawierać informacje o realizowanych działaniach, ogólną analizę bieżącej sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu.
 2. „Raport z implementacji” (tzw. raport podsumowujący) jest to pełne sprawozdanie obejmujące: wyniki aktualizacji inwentaryzacji emisji CO₂ oraz dane dotyczące zrealizowanych zadań i ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂. 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 mieszkańcami gminy.
- dbanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych gminy.

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

Raporty należy przedstawiać do zatwierdzenia Radzie Miejskiej w okresie do 4 miesięcy od zakończenia danego okresu sprawozdawczego (zależnie od rodzaju raportu).

Raport winien zawierać co najmniej:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji w odniesieniu do przyjętego w Planie roku bazowego,
- informacje o stanie realizacji zadań, oraz analizę po ich realizacji,
- opis napotkanych podczas realizacji trudności, podjęte działania korygujące i zapobiegawcze.

Po upływie terminu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Zespół jest zobowiązany do sporządzenia „Raportu podsumowującego” na temat osiągniętych rezultatów, wykorzystując w tym celu dane pochodzące z monitoringu wdrażania Planu. Ocena wdrożenia jest prowadzona poprzez porównanie osiągniętych rezultatów z sytuacją wyjściową oraz przyjętym scenariuszem jej rozwoju.

Do wykonania raportów niezbędne jest zebranie danych wyjściowych do oszacowania wskaźników monitoringu poszczególnych działań. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań Zespołowi koordynującemu PGN. Zaleca się, aby informacje dotyczące monitoringu realizacji były przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez komórkę organizacyjną odpowiedzialną za raportowanie).

Gromadzenie, przetwarzanie i analiza wskaźników monitoringu należeć będzie do Zespołu koordynującego ds. PGN i odbywać się będzie w oparciu o stosowne raporty z *realizacji zadania PGN* sporządzane i dostarczane przez jednostkę odpowiedzialną, tj. nadzorującą realizację poszczególnych zadań inwestycyjnych (zakres odpowiedzialności zgodnie z tabelą 71). Głównymi wskaźnikami obowiązkowymi dla każdego zadania będą: poziom redukcji emisji CO₂ z terenu gminy [Mg CO₂] w odniesieniu do roku bazowego, poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego, udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (jeśli inwestycje w OZE będą realizowane). Raport będzie uzupełniany o wskaźniki szczegółowe, określane dla każdego działania osobno (zgodnie z tabelą 74 Wskaźniki monitoringu poszczególnych zadań – szczegółowe). Poniżej przedstawiono propozycję raportu monitorującego realizację działań.

Wzór raportu z realizacji zadania PGN dla jednostki nadzorującej realizację zadania

Sektor/numer i nazwa zadania	
Termin realizacji [dd-mm-rrrr]	
Koszt [zł]	
Źródła finansowania	
Zakres inwestycji	
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	
Spadek emisji gazów cieplarnianych [Mg CO ₂]	
Produkcja energii z OZE [MWh]	
Pozostałe wskaźniki (wg tabeli 73)	

Wszyscy interesariusze, których zadania ujęto (obecnie lub w drodze aktualizacji Planu) w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN Gminy Chmielnik, zobowiązani są do obowiązkowego raportowania do Zespołu koordynującego ds. PGN rezultatów wykonywanych przez siebie działań (lub ich etapów) co roku, w ciągu 1 miesiąca po

zakończeniu roku kalendarzowego, jak również każdorazowo po zakończeniu realizacji zadania. Wzór raportu z realizacji zadania PGN jw.

Wskaźniki monitoringu

Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

— **wskaźniki główne:**

1. poziom redukcji emisji CO₂ 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

Tabela 73. Główne wskaźniki monitoringu

Podstawowe dane do obliczeń				
Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (2012)	Cele redukcyjne Planu **	Stan na rok 2020 z uwzględnieniem zadań PGN
1	2	3	4	(3-4) lub (3+4 dla OZE)
Emisja CO ₂	Mg	63 162,89	1 394,49	61 768,40
Energia finalna	MWh	164 888,86	1 699,06	163 189,80
Energia z OZE (łącznie z biomasą)	MWh	5 748,31	4,15	5 752,46
Udział energii z OZE (łącznie z biomasą)***	%	3,49		3,53

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN – obliczenia własne

** z podsumowania tabel: zestawienie inwestycji zrealizowanych w latach 2012 – 2015 oraz harmonogram rzeczowo – finansowy

*** Udział energii z OZE (łącznie z biomasą) obliczono w następujący sposób: wartość wagową energii pochodzącej z OZE w danym roku podzielono przez wartość wagową energii finalnej w danym roku i wyrażono w procentach

Wskaźniki/mierniki realizacji działań/zadań	Jednostka	Stan na rok 2020	Sposób wyznaczenia
Poziom redukcji emisji CO ₂ w odniesieniu do roku bazowego	Mg CO ₂	1 394,49	Suma efektów redukcji emisji CO ₂ z zestawienia inwestycji zrealizowanych w latach 2012 – 2015 oraz Planu działań (HRF)
	%	2,2	Wartość wagową z zestawienia inwestycji zrealizowanych w latach 2012 – 2015 oraz Planu działań (HRF) dzielimy przez sumę emisji w roku bazowym i wyrażamy w %
Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	MWh	1 699,06	Suma efektów zmniejszenia zużycia energii finalnej z zestawienia inwestycji zrealizowanych w latach 2012 – 2015 oraz Planu działań (HRF)
	%	1,0	Wartość wagową z zestawienia inwestycji zrealizowanych w latach 2012 – 2015 oraz

			Planu działań (HRF) dzielimy przez sumę energii finalnej z roku bazowego i wyrażamy w %
Udział energii pochodzącej z OZE (łącznie z biomasą)	MWh	4,15	Suma ilości energii wytworzonej z OZE z Planu działań (HRF)

— **wskaźniki szczegółowe z wdrażania działań PGN:**

W tabeli 74 przedstawiono szczegółowy zbiór wskaźników monitoringu dostosowując ich charakter do rodzaju działania/zadania w podziale na poszczególne sektory.

Dane te powinny być analizowane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020.

Tabela 74. Proponowane wskaźniki monitoringu

Rodzaj działania	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań	Jednostka	Źródło danych	Częstotliwość monitorowania	Wartość docelowa w 2020 roku*
Sektor: Obiekty użyteczności publicznej					
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji po 2012 roku	szt.	Odpowiedni wydział Urzędu Miasta i Gminy - Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych	Raz w roku	5
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji po 2012 r.	m ²		Raz w roku	3 805,10
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyty energetyczny dla budynku	Raz w roku	378,55
	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	[Mg CO ₂ /rok]	Audyty energetyczny dla budynku	Raz w roku	106,79
	Liczba zamontowanych instalacji wytwarzania energii cieplnej z OZE	szt.	Odpowiedni wydział Urzędu Miasta i Gminy - Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych	Raz w roku	4
Modernizacja w systemie ogrzewania	Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok]	MWh/rok	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	4,15
	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	Odpowiedni wydział Urzędu Miasta i Gminy - Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych	Raz w roku	4

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CHMIELNIK NA LATA 2015 - 2020

	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	916,42
	Szacowany roczny spadek emisji CO ₂	[Mg CO ₂ /rok]	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	1 144,37
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)	Liczba budynków objętych inwestycją wymiany oświetlenia wewnętrznego	szt.	Odpowiedni wydział Urzędu Miasta i Gminy - Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych, zarządzający budynkami	Raz w roku	4
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	19,20
	Szacowany roczny spadek emisji CO ₂	[Mg CO ₂ /rok]	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	17,10
Sektor: Oświetlenie uliczne					
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Chmielnik	Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego	szt.	Odpowiedni wydział Urzędu Miasta i Gminy - Wydział Inwestycji i Projektów Strukturalnych	Raz w roku	522
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyty efektywności energetycznej	Raz w roku	44,10

Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji zadania	[Mg CO ₂ /rok]	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku	39,30
Sektor: Transport				
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację infrastruktury komunikacyjnej	Długość przebudowanych/zmodernizowanych dróg	km	Raz w roku	21,16
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Raz w roku	340,79
	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	[Mg CO ₂ /rok]	Raz w roku	86,93
Pozostałe zadania				
Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności	Liczba osób objętych akcjami edukacyjnymi (biorących udział w szkoleniach/ konkursach itp.)	osoby	Raz w roku	5 786
Opracowanie dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chmielnik”	Opracowany dokument	szt.	Raz w roku	1

* określono przy wykorzystaniu efektów prezentowanych w zestawieniu inwestycji zrealizowanych w latach 2012-2015 oraz HRF

**1km drogi na terenie gminy daje oszczędności energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO₂ na poziomie 4,1 Mg

***50% mieszkańców gminy

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Na etapie wdrażania Planu, część zaplanowanych do realizacji działań/zadań może ulec zmianie w zakresie rozszerzenia lub zawężenia zakresu działania albo nawet rezygnacji z danej inwestycji i zastąpienia jej innym przedsięwzięciem. Z drugiej strony, część interesariuszy, obserwując korzyści z uwzględnienia i realizacji inwestycji zamieszczonych w Planie, mimo wcześniejszego braku zainteresowania, wyrazi chęć uzupełnienia Planu o nowe zadania. Przewiduje się również możliwość pojawienia się nowych zadań, które będą wynikać zarówno z rozwoju technologicznego jak i uwarunkowań ekonomicznych realizacji poszczególnych inwestycji.

W związku z możliwością wystąpienia wyżej wymienionych czynników, wystąpi również konieczność aktualizacji Planu. Potrzeba aktualizacji Planu oceniana i wskazywana będzie Burmistrzowi Miasta i Gminy przez Zespół koordynujący ds. PGN. Aktualizacja Planu wymagać będzie konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi jednostkami Urzędu Miasta i Gminy. Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu w drodze Uchwały Rady Miejskiej. Zaleca się, aby analiza zgromadzonych danych, pomysłów, wniosków dokonywana była w zależności od zaistniałych potrzeb. Wnioski i uwagi do Planu przyjmowane będą w sposób ciągły, przewiduje się jednak możliwość terminowego przyjmowania wniosków, np. w przypadku zadań z współudziałem środków zewnętrznych, co wynikać będzie z harmonogramu naboru wniosków konkursowych lub innych zidentyfikowanych potrzeb gminy.

Informacja o możliwości zgłaszania działań i wniosków do PGN dla Gminy Chmielnik zamieszczona będzie na tablicy informacyjnej w budynku Urzędu Miasta i Gminy oraz na stronie internetowej Gminy Chmielnik. W tym celu przygotowany zostanie przez Zespół koordynujący stosowny formularz. Wnioski przyjmowane będą przez członków Zespołu koordynującego ds. PGN.

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz, jeśli zadanie będzie realizowane na terenie administracyjnym Gminy Chmielnik. Zadania z harmonogramu usuwać może jedynie jednostka, która zgłosiła dane zadanie do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się każde zadanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

Procedura wprowadzania zmian w dokumencie będzie wyglądać następująco:

1. Utworzenie formularza do zgłaszania działań (formularza wprowadzania zmian w harmonogramie rzeczowo –finansowym PGN Gminy Chmielnik zamieszczono poniżej) oraz zamieszczenie go w widocznym miejscu w Urzędzie oraz na stronie internetowej Urzędu Miasta i Gminy. Wywieszenie należytej informacji gdzie należy

formularz składać i gdzie można uzyskać wszelkie informacje na temat PGN dla Gminy Chmielnik

2. Rozpatrzenie zgłoszonych wniosków (Zespół Koordynujący ds. PGN, Burmistrz Miasta i Gminy. Obrady Rady Miejskiej), wewnętrzna weryfikacja planów i strategii gminnych oraz podanie do publicznej informacji wykazu przewidywanych zmian w dokumencie
3. Wprowadzenie zmian do dokumentu, procedura SOOŚ (Zespół koordynujący ds.PGN)
4. Uprawomocnienie zaktualizowanego Planu na drodze Uchwały Rady Miejskiej.

Wzór formularza wprowadzania zmian w harmonogramie rzeczowo –finansowym PGN Gminy Chmielnik

Formularz składany jest celem (podkreślić właściwy)		Dokonania zgłoszenia zadania do PGN Usunięcia zadania z PGN* (*wypełnić tylko poz.1)
1.	Sektor/numer i nazwa zadania	
2.	Termin realizacji [dd-mm-rrrr]	
3.	Koszt [zł]	
4.	Źródła finansowania	
5.	Zakres inwestycji	
6.	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	
7.	Spadek emisji gazów cieplarnianych [Mg CO₂]	
8.	Produkcja energii z OZE [MWh] (jeśli dotyczy)	

Gdy zajdzie konieczność utworzenia nowego zadania/usunięcia istniejącego zadania można:

1. wpisać/usunąć to zadanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN (np. w 2018 roku), jeśli jego realizacja jest/była planowana w następnych latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Chmielnik, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (głównie poprzez dodanie zadania), powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku

i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Burmistrza.

12. Ocena oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. 2013 poz. 1235 ze zm., ustawa OoŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów (innych niż wymienione powyżej), których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione powyżej, jeżeli wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- *Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu,*
- *Jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:*
 - *złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,*
 - *opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,*
 - *przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,*
 - *przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS*
- *Zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,*

- Sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- Przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miasta/Gminy oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. 2013 poz. 1235 ze zm.), Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik poddany został procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Procedura Strategicznej Oceny Oddziaływania na środowisko ma na celu dostarczenie informacji na temat potencjalnych oddziaływań na środowisko, które mogą zaistnieć, w związku z wdrożeniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik.

Niniejszy dokument konsultowany był z organami administracji właściwymi ustawowo w sprawach ochrony środowiska (RDOŚ) oraz wymagań higienicznych i sanitarnych (PWIS).

Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (pismo znak: SEV.9022.5.52.2015 z dnia 03.07.2015r.) po zapoznaniu się z zakresem zadań zaproponowanych w PGN stwierdził, iż dokument może wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w ustawie OoŚ. Tym samym ŚPWIS uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko dla PGN. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo znak: WPN-II.410.75.2015.ML z dnia 15.07.2015r.) przed zajęciem stanowiska w sprawie wymogu przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu PGN wniósł o uzupełnienie informacji zawartych w przedłożonej dokumentacji, w której Gmina Chmielnik wnioskowała o odstąpienie od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Pismem z dnia 30.09.2015r. (znak:WPN-II.411.36.2015.MK), Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach, mając na uwadze stanowisko Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w przedmiotowej sprawie również stwierdził obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu PGN, uzgadniając zakres oraz stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie ooś dla projektu dokumentu.

Sporządzoną prognozę oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015 – 2020* wraz z projektem dokumentu przedłożono do opinii RDOŚ i ŚPWIS oraz wyłożono do publicznego wglądu dla zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko PGN dla Gminy Chmielnik, sposobach wnoszenia uwag i wniosków została zamieszczona na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu

Miasta i Gminy w Chmielniku. W czasie wyłożenia PGN wraz z prognozą ooś nie zgłoszono uwag.

W prognozie oddziaływania na środowisko:

- przedstawiono informacje nt. zawartości PGN i wymieniono cele tego dokumentu,
- dokonano analizy stanu środowiska naturalnego Gminy Chmielnik uwzględniając w analizie zasoby środowiska przyrodniczego gminy, różnorodność biologiczną, tereny chronione, ukształtowanie powierzchni, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, surowce mineralne,
- dokonano oceny stanu środowiska przyrodniczego gminy, ze szczególnym uwzględnieniem powietrza atmosferycznego, hałasu, degradacji gleb i powierzchni ziemi, zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych, pól elektromagnetycznych, gospodarki odpadami,
- przeanalizowano możliwe skutki i oddziaływania na środowisko, jakie mogą wystąpić w wyniku wdrożenia/realizacji zadań ujętych w PGN. Do analizy skutków i oddziaływań na środowisko dla poszczególnych zadań ujętych w PGN posłużono się matrycą logiczną, w której rozpatrywano wpływ inwestycji na następujące aspekty środowiska: obszary Natura 2000, różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki oraz dobra materialne. Wpływ poszczególnych rodzajów zadań na komponenty środowiska rozpatrywano zarówno na etapie realizacji jak i późniejszej eksploatacji danego przedsięwzięcia. W większości zadań inwestycyjnych stwierdzono pozytywny lub neutralny wpływ na środowisko (poszczególne inwestycje mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko, jednak w efekcie końcowym prognozuje się poprawę jego jakości). Realizacja PGN przyniesie długofalowe korzyści ekonomiczne i społeczne oraz środowiskowe. Ponadto dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć przeanalizowano przewidywane oddziaływania w podziale na: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne, dokonano także analizy wpływu zadań na poszczególne formy ochrony przyrody na terenie Gminy Chmielnik oraz przeanalizowano ich wpływ na ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów, drożność korytarzy ekologicznych, ekosystemy wodno – błotne, łąki i torfowiska, krajobraz, emisję zanieczyszczeń do powietrza, wody powierzchniowe i podziemne oraz odprowadzanie i oczyszczanie ścieków (w tym wód deszczowych), oddziaływania pól elektromagnetycznych, gospodarkę odpadami, ryzyko wystąpienia poważnych awarii, klimat, hałas, zdrowie i życie ludzi, itp.,
- przedstawiono skutki, jakie mogą wystąpić w przypadku braku realizacji PGN,
- zaproponowano rozwiązania ograniczające lub zapobiegające wystąpieniu ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko,
- przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych – Gmina Chmielnik nie jest położona w obszarze przygranicznym a realizacja PGN nie powoduje

żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie trans graniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych w PGN ma charakter regionalny i oddziaływania tych przedsięwzięć będą mieć zasięg lokalny.

W prognozie wykazano, że żadne z zaproponowanych w PGN przedsięwzięć nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Potencjalne negatywne krótkoterminowe oddziaływania na zasoby środowiska mogą być związane z fazą realizacji inwestycji np. w przypadku infrastruktury drogowej. Będą to jednak oddziaływania o charakterze krótkotrwałym, przemijającym i o zasięgu lokalnym. Ponadto uciążliwość tych oddziaływań może być ograniczana poprzez właściwy sposób realizacji inwestycji. W ogólnej ocenie stwierdzono, że zaplanowane w PGN działania przyniosą dodatnie, pozytywne skutki dla środowiska w perspektywie długoterminowej.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem z dnia 01.10.2015r., znak: WPN-II.410.75.2015MK oraz Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny opinią sanitarną z dnia 25.09.2015r., znak: SEV.9022.5.99.2015 zaopiniowali pozytywnie projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015 – 2020 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

13. 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 75. 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 76. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Chmielnik

	(S) MOCNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> → Obecność sieci ciepłowniczej, → System selektywnej zbiórki odpadów, → Otwartość gminy na współpracę, → Determinacja Gminy Chmielnik w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, → Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią, → Plany modernizacji oświetlenia dróg i miejsc publicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> → Niezadawalający stan techniczny niektórych dróg na terenie gminy, → Niska świadomość ekologiczna lokalnej społeczności, → Wysokie ceny nośników energii, → Stosunkowo niska lesistość gminy, → Stosunkowo wolny rozwój OZE, → Zanieczyszczenie powietrza spowodowane wykorzystywaniem wysokoemisyjnych paliw do ogrzewania mieszkań, → Dominacja przestarzałych systemów grzewczych, → Spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych, → Spalanie paliw złej jakości, → Niedostatecznie rozwinięta sieć gazociągowa.
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> → Wzrost kosztów energii powodujący zwiększenie opłacalności działań zmniejszających zapotrzebowanie na energię, → Krajowe zobowiązania do zapewnienia odpowiedniego udziału biopaliw i energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym, → Wzrost presji na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, 	<ul style="list-style-type: none"> → Ograniczone środki w budżecie gminnym, uniemożliwiające realizację dużych inwestycji, → Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii ze względu na wysoki koszt inwestycji, → Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, → Wzrost cen gazu, → Występowanie niekorzystnych zjawisk ekonomicznych (np. kryzys finansowy),

<ul style="list-style-type: none"> → Rozwój energooszczędnych technologii oraz zwiększona dostępność do nich, → Wdrażanie programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych do przedsiębiorców i osób fizycznych, → Wzrastająca liczba instrumentów, których zastosowanie wpływa na zmniejszenie zużycia energii (np. opomiarowanie on-line, audyty energetyczne dla budynków), → Wzrost świadomości odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią (racjonalizacja zużycia energii), → Stosowanie przez inwestorów nowych technologii (zmniejszanie energochłonności budynków), → Dostęp do zewnętrznych funduszy wspierających realizację działań na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji, → Wzrost zainteresowania działaniami profektywnościowymi. 	<ul style="list-style-type: none"> → Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków unijnych i skomplikowane procedury w ubieganiu się o te środki, → Wysokie ceny ekologicznych nośników energii, → Intensywny wzrost liczby pojazdów (wzrost zanieczyszczenia powietrza).
--	---

Spis tabel

Tabela 1. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2012-2014	34
Tabela 2. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach Gminy Chmielnik	34
Tabela 3. Przyrost naturalny w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013	35
Tabela 4. Wskaźnik salda migracji w Gminie Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013.....	36
Tabela 5. Ludność Gminy Chmielnik według ekonomicznych grup wiekowych w latach 2010-2013.....	36
Tabela 6. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w Gminie Chmielnik	37
Tabela 7. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon w latach 2010-2013 z terenu gminy Chmielnik	38
Tabela 8. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Chmielnik wg sekcji PKD 2007 w 2013 r.....	38
Tabela 9. Standardy zamieszkania w Gminie Chmielnik w porównaniu do warunków w powiecie i województwie w 2013 r.....	40
Tabela 10. Zmiany w zasobach mieszkaniowych Miasta i Gminy Chmielnik na przestrzeni lat 2010 - 2013.....	40
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Chmielnik według okresu budowy.....	40
Tabela 12. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2004- 2013.....	42
Tabela 13. Średni dobowy ruch na wyznaczonych odcinkach dróg krajowych nr 73 i 78 oraz drodze wojewódzkiej nr 765	43
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).....	45
Tabela 15. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin.....	45
Tabela 16. Koncentracja zakładów przemysłowych, punktowych emitorów zanieczyszczeń w strefach: miasto Kielce i świętokrzyskiej.....	46
Tabela 17. Tło zanieczyszczeń dla obszaru Gminy Chmielnik w 2014 r.	48
Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej – porównanie dostępnych danych	64
Tabela 19. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w 2012 r.	66
Tabela 20. Zużycie energii w 2012 r. w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej.....	66
Tabela 21. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego Gminy Chmielnik (przenikanie ciepła i wentylacja).....	67
Tabela 22. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w 2012 r.....	68
Tabela 23. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa w 2012 r.	69

Tabela 24. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w 2012 r.	70
Tabela 25. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze działalności gospodarczej	70
Tabela 26. Szacunkowe zużycie nośników energii na terenie Gminy Chmielnik dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków w roku bazowym	72
Tabela 27. Liczba pojazdów na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym (2012 r.)	73
Tabela 28. Ilość spalonego paliwa przez pojazdy na terenie gminy w roku bazowym (2012 r.)	73
Tabela 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2020 r. w obiektach użyteczności publicznej z terenu Gminy Chmielnik	76
Tabela 30. Zmiany zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Chmielnik w grupie gospodarstw domowych na przestrzeni lat 2006 – 2014	76
Tabela 31. Prognoza zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Chmielnik w 2020 roku	77
Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w sferze działalności gospodarczej Gminy Chmielnik	77
Tabela 33. Prognoza zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic w Gminie Chmielnik....	78
Tabela 34. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody w obiektach użyteczności publicznej	78
Tabela 35. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody w budynkach mieszkalnych.....	79
Tabela 36. Prognoza zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody – sfera działalności gospodarczej.....	79
Tabela 37. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa i energię w Gminie Chmielnik dla potrzeb centralnego ogrzewania, przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej w 2020 roku	80
Tabela 38. Prognozowana ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie Gminy Chmielnik w 2020 roku.....	80
Tabela 39. Zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Chmielnik – rok 2012 i rok 2020 (prognoza)	81
Tabela 40. Sprawność przykładowych źródeł ciepła	84
Tabela 41. Wartości wskaźników emisji CO ₂ ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji).....	90
Tabela 42. Wielkość emisji CO ₂ według sektora użytkowników	91
Tabela 43. Wielkości emisji CO ₂ ze zużycia paliw w roku bazowym z terenu Gminy Chmielnik	92
Tabela 44. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii	93

Tabela 45. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii	93
Tabela 46. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej.....	93
Tabela 47. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego	94
Tabela 48. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze transportu	94
Tabela 49. Wielkości emisji CO ₂ według sektora użytkowników – prognoza na 2020 r.....	94
Tabela 50. Wielkości emisji CO ₂ ogółem z terenu Gminy Chmielnik w 2020 roku	95
Tabela 51. Prognoza wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii.....	96
Tabela 52. Prognozowana wielkość emisji CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii.....	96
Tabela 53. Prognozowana wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii	96
Tabela 54. Prognozowana wielkość emisji CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego.....	97
Tabela 55. Prognozowana wielkość emisji CO ₂ w sektorze transportu	97
Tabela 56. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ za lata 2012 i 2020.....	97
Tabela 57. Standardowe wskaźniki emisji CO ₂ , pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz B(a)P	102
Tabela 58. Rodzaje projektów w sektorze obiektów użyteczności publicznej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik	103
Tabela 59. Rodzaje projektów w sektorze mieszkalnictwa, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik.....	104
Tabela 60. Rodzaje projektów w sektorze działalności gospodarczej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik.....	105
Tabela 61. Rodzaje projektów w sektorze oświetlenia ulicznego, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik.....	106
Tabela 62. Rodzaje projektów w sektorze transportu, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Chmielnik.....	106
Tabela 63. Inwestycje zrealizowane na terenie Gminy Chmielnik w latach 2012 – 2015 wraz z określonymi efektami (energetycznym i ekologicznym) wynikającymi z ich realizacji.....	107
Tabela 64. Działania planowane do 2020 r. – harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Chmielnik	111
Tabela 65. Możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN.....	118
Tabela 66. Zestawienie danych do wyznaczenia celów głównych PGN dla Gminy Chmielnik	119
Tabela 67. Działania/zadania rezerwowe dla działań/zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN Gminy Chmielnik	120
Tabela 68. Interesariusze planowanych inwestycji.....	121
Tabela 69. Kalkulacja kosztów.....	124

Tabela 70. Struktura organizacyjna do wdrożenia i monitorowania PGN – zakres odpowiedzialności.....	126
Tabela 71. Możliwości dofinansowania działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.....	128
Tabela 72. Główne wskaźniki monitoringu	139
Tabela 73. Proponowane wskaźniki monitoringu	141
Tabela 74. Uwarunkowania w analizie SWOT.....	149
Tabela 75. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Chmielnik.....	150

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Chmielnik na tle powiatu kieleckiego	30
Rysunek 2. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku (kWh/m ² /rok) w zależności od okresu budowy.....	65

Spis wykresów

Wykres 1. Wskaźnik przyrostu naturalnego w Gminie Chmielnik w latach 2010 - 2013.....	35
Wykres 2. Wskaźnik salda migracji ogółem w Gminie Chmielnik w latach 2010 - 2013	36
Wykres 3. Struktura wiekowa mieszkań w Gminie Chmielnik.....	41
Wykres 4. Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %)	65
Wykres 5. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej w 2012 r.....	67
Wykres 6. Udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych w 2012 r.	69
Wykres 7. Udział nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej	70
Wykres 8. Struktura zapotrzebowania na energię cieplną w Gminie Chmielnik, według grup użytkowników (w %).....	71
Wykres 9. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania na ciepło w Gminie Chmielnik.....	72
Wykres 10. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych na terenach wiejskich powiatu kieleckiego w latach 2006-2014 (w kWh)	77
Wykres 11. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w Gminie Chmielnik.....	91
Wykres 12. Udział poszczególnych sektorów w sumarycznej emisji CO ₂ na terenie Gminy Chmielnik w roku bazowym	92
Wykres 13. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ na terenie Gminy Chmielnik (prognoza na rok 2020)	95

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej w Chmiełniku

Sławomir Wójcik

