



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



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY PIŃCZÓW



PIŃCZÓW, 2015r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pińczów

opracowany przy współpracy Urzędu Miejskiego w Pińczowie

przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „BaSz”

mgr inż. Bartosz Szymusik

26-200 Końskie ul. Polna 72

www.basz.pl

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

Spis treści

I. STRESZCZENIE.....	7
1. Podstawa i cel opracowania.....	10
2. Uwarunkowania prawne.....	15
2.1. Zgodność z polityką międzynarodową.....	17
2.2. Zgodność z polityką państwa, regionu i gminy.....	20
3. Diagnoza stanu obecnego Gminy Pińczów	29
3.1. Cechy położenia	29
3.2. Sytuacja demograficzna	31
3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej.....	33
3.4. Zasoby budowlane	35
3.5. Systemy techniczne.....	39
3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu.....	40
3.7. Stan sektora energetycznego	41
3.8. Gospodarka odpadami	48
3.9. Diagnoza stanu powietrza	48
4. Bilans energetyczny Gminy Pińczów.....	53
4.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa.....	53
4.2. Zapotrzebowanie na energię finalną w roku bazowym.....	57
4.2.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	57
4.2.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą	60
4.2.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	61
4.2.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu	63
4.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w stanie obecnym	64
4.3.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	64
4.3.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą	68
4.3.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	72
4.3.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu	75
4.4. Zapotrzebowanie na energię finalną – obserwowane zmiany	76
5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw gminy Pińczów pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej	78

6. Identyfikacja obszarów problemowych	86
7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	87
7.1. Metodologia inwentaryzacji	87
7.2. Wyniki obliczeń – rok bazowy	89
7.3. Wyniki obliczeń – stan obecny	92
7.4. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ w latach 2003 i 2014	96
8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	97
8.1. Plan strategiczny - cele strategiczne i szczegółowe	97
8.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2022 roku	98
9. Aspekty organizacyjne i finansowe	120
9.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie	120
9.2. Aspekty finansowe	121
10. Monitoring i wskaźniki	126
Spis tabel	134
Spis rysunków	135
Spis wykresów	136

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

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

m.s.c. – miejski system ciepłowniczy

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 10 μ m (mikrometrów)

PM2,5 – pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μ m (mikrometrów)

POiŚ – 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

μ g – mikrogram (jednostka masy w układzie SI), 10⁻⁶g

I. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny szczebla lokalnego, 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). Gmina Pińczów należy do strefy świętokrzyskiej, gdzie zgodnie z Uchwałą nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 roku przyjęty został do realizacji *Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}*.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia strategii rozwoju gminy Pińczów w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Kluczowymi elementami Planu są więc: cele strategiczne i szczegółowe oraz planowane działania (inwestycyjne i nieinwestycyjne) realizujące wyznaczone cele.

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 uwaga skupia się na analizie jakości powietrza, jest to komponent środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją PGN. Analiza gminy stanowi podstawę dla identyfikacji obszarów problemowych, związanych tematycznie z planem gospodarki niskoemisyjnej.

W oparciu o końcowe zużycie energii przedstawiono inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do powietrza w roku bazowym (BEI 2003r.) oraz w stanie obecnym (MEI 2014r.). 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. 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 stanie obecnym (rok 2014) kształtuje się na poziomie 146706,4 **Mg CO₂**, co oznacza niespełna 3% spadek emisji w relacji do roku bazowego (rok 2003). Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym wyniosła **150933 Mg CO₂**. Uzyskanie tak korzystnego wyniku wiązać należy w dużej mierze z działaniami termomodernizacyjnymi

i racjonalizacją zapotrzebowania na energię oraz przemian demograficznych. Sektorem o największym ilościowo spadku emisji jest sektor mieszkalnictwa oraz sektor obiektów użyteczności publicznej. Do sektorów, w których notuje się wzrost emisji jest obszar działalności gospodarczej oraz transport.

W roku bazowym zapotrzebowanie na energię finalną dla wszystkich grup odbiorców (sektorów) na terenie gminy kształtowało się na całkowitym poziomie około **400.064,2 MWh**. W 2014 roku zapotrzebowanie to spadło do poziomu około **395.063,1 MWh**, co oznacza spadek energochłonności o około 5001 MWh, czyli niewiele ponad 1%.

W strukturze finalnego zużycia energii według sektorów notuje się wzrost zapotrzebowania w sektorze transportu (blisko 9%) oraz w sektorze działalności gospodarczej (około 7%).

Największym konsumentem energii w 2014 roku jest sektor transportu z udziałem wynoszącym 49% (wobec 44% udziału w 2003 roku) oraz sektor budynków mieszkalnych z udziałem wynoszącym 29% (wobec 32 % udziału w 2003 roku). Obserwuje się znaczący wzrost zużycia energii paliw w transporcie (z 177890 MWh w 2003 roku do 193813,8 MWh w 2014 roku). Wzrost zużycia paliw w tym sektorze wynika z dynamicznego przyrostu liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

W analizie sektorowej obserwuje się spadek zapotrzebowania na ciepło, które dotyczy sektora obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Zmiany te wynikają z m.in. z racjonalizacji gospodarki ciepłem poprzez działania termomodernizacyjne. Największy stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych na tle wszystkich zabudowań gminy występuje w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych .

W podziale na nośniki energii można zauważyć znaczący spadek zużycia oleju opałowego oraz wykorzystanie gazu ziemnego (w roku bazowym nie występuje). W obszarze ciepłownictwa/pozyskania ciepła wzrosło zapotrzebowanie na takie paliwa jak węgiel, energia elektryczna i drewno.

Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy Pińczów w analizowanych latach uległo wzrostowi na poziomie niespełna 4%. Swój udział w tym ma zapewne wzrastająca ilość stosowanych sprzętów elektrycznych oraz nowoczesne technologie energooszczędne. Z analizy wynika, że zapotrzebowanie na energię elektryczną rosło, choć nieznacznie we wszystkich sektorach z wyjątkiem oświetlenia ulicznego, gdzie sukcesywna wymiana przestarzałych lamp rtęciowych na sodowe przyczyniła się do spadku zapotrzebowania na ten cel na poziomie 29%.

Formułując cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Pińczów 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:

Rozwój Gminy Pińczów w kierunku gospodarki niskoemisyjnej poprzez:

- ✓ **ograniczenie emisji CO₂ w odniesieniu do roku bazowego o około 6,3% do 2020 roku**(zakładana redukcja emisji CO₂ wyniesie 9449,71 Mg)
- ✓ **poprawę efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 3,4% do 2020 roku** (zakładana redukcja zużycia energii finalnej wyniesie około 13696,62 MWh)
- ✓ **wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych z poziomu około 0,7% w roku bazowym do około 2,6% w 2020 roku***

*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 na:

- zwiększeniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- poprawie stanu technicznego infrastruktury drogowej oraz płynności i bezpieczeństwa komunikacji
- poprawie parametrów eksploatacyjnych systemu ciepłowniczego
- podniesieniu poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy
- wzroście liczby budynków poddanych termomodernizacji
- wzroście liczby zmodernizowanych systemów grzewczych we wszystkich sektorach użytkowników energii – dążenie do ograniczenia „niskiej emisji” i poprawy efektywności energetycznej

Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie mają zaplanowanego budżetu, określono w sposób szacunkowy. Wskazane szacunkowo nakłady finansowe zadań ujętych w harmonogramie finansowo – rzeczowym PGN należy zweryfikować na etapie przystąpienia do realizacji.

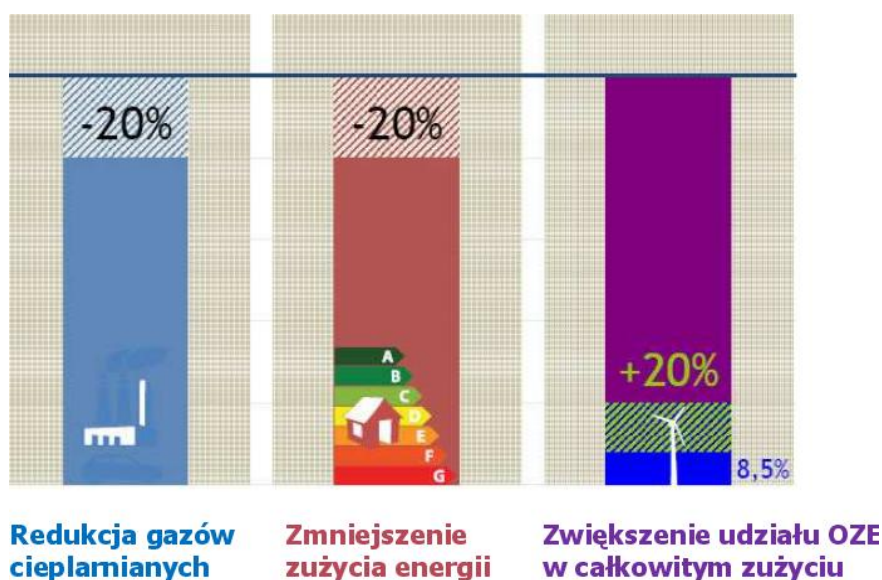
PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

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.

Rysunek 1. Pakiet klimatyczno – energetyczny UE



Źródło: Prezentacja Mazowieckiej Agencji Energetycznej Sp. z o.o.

Energia pierwotna i finalna zdefiniowane zostały w art. 3 pkt. 3 i 5 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 ze zm.).

Energia pierwotna oznacza energię zawartą w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska, w szczególności: węgla kamiennym energetycznym (łącznie z węglem odzyskanym z hałd, węgla kamiennym koksowym, węgla brunatnym, ropy naftowej (łącznie z gazoliną), gazie ziemnym wysokometanowym (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń węgla kamiennego), gazie ziemnym zaazotowanym, torfie do celów opałowych oraz energię: wody, wiatru, słoneczną, geotermalną – wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, a także biomasę w rozumieniu art. 2

ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz. U. 2015 poz. 775 ze zm.).

Energia finalna oznacza energię lub paliwa w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2012 poz. 1059 ze zm.), z wyłączeniem paliw lotniczych i paliw w zbiornikach morskich, zużyte przez odbiorcę końcowego, tj. energię przetworzoną w dowolnej postaci oraz paliwa stałe, ciekłe i gazowe będące nośnikami energii chemicznej.

Najogólniej energię pierwotną można określić jako energię zawartą w nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych, z uwzględnieniem sprawności procesów pozyskania, przetworzenia i transportu energii do odbiorcy końcowego. Energia finalna oznacza natomiast energię lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany na szczeblu samorządu lokalnego wynika z potrzeby przedstawienia 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).

Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020. Stąd też Plan Gospodarki Niskoemisyjnej staje się istotnym bądź też niezbędnym dokumentem w procedurze pozyskania funduszy unijnych m.in. na cele poprawy efektywności energetycznej.

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta w dniu 26 czerwca 2015 roku pomiędzy Gminą Pińczów z siedzibą przy ul. 3 Maja 10, 28-400 Pińczów a firmą konsultingową PPUH „BaSz” z siedzibą przy ul. Polnej 72, 26-200 Końskie.

Cel i zakres opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pińczów

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

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

Zakres i struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zalecenia

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

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

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

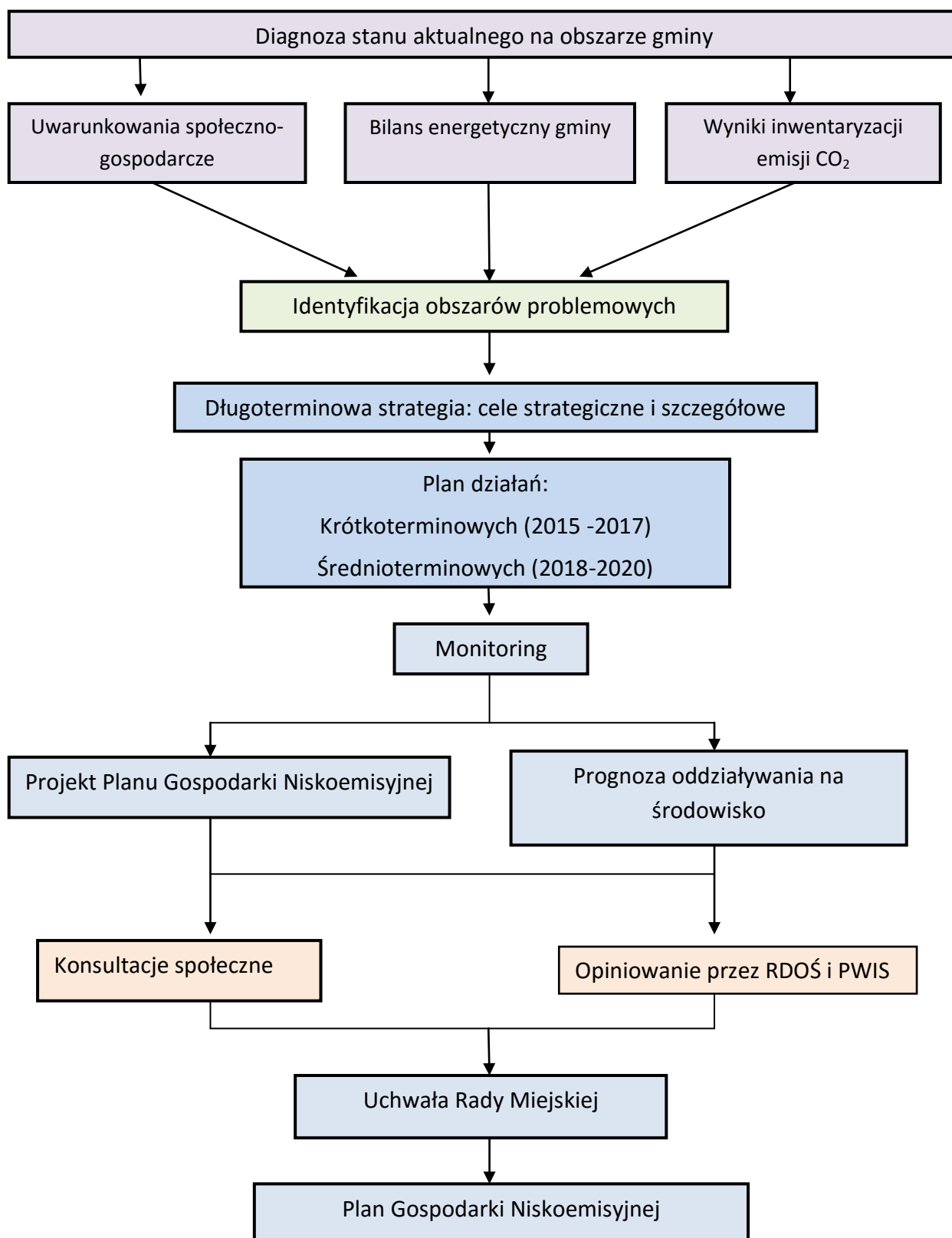
Zakres i struktura niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pińczów jest zgodna z przedstawionymi wyżej zaleceniami. W planie wyszczególniono:

- uwarunkowania lokalizacyjne, w tym ogólną charakterystykę obszaru objętego opracowaniem (tj. struktura gospodarki, poziom aktywności gospodarczej, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, uwarunkowania przyrodnicze, wyposażenie w podstawową infrastrukturę i transport);
- ocenę stanu powietrza w analizowanym obszarze 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, obiekty działalności gospodarczej (usługi, handel i przemysł), transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne;

- omówienie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- identyfikację obszarów problemowych Gminy Pińczów 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 2015 r. poz. 199 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 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014, poz. 1200),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r., poz. 712),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478),
- 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.).

Zgodnie art. 46 pkt. 2 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.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania 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.*

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu. W ramach konsultacji społecznych przeprowadzonych w formie ankietyzacji zbierane były informacje niezbędne do opracowania części diagnostycznej Planu oraz dane dotyczące planowanych inwestycji, które wykorzystano przy ustalaniu kierunków działań gminy zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO₂.

Ponadto, możliwość 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, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Miejską).

Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko niniejszego dokumentu, sposobach wnoszenia uwag i wniosków zostanie zamieszczona na stronie internetowej Gminy Pińczów oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Miejskiego.

Niniejszy dokument (po pozytywnym zaopiniowaniu przez WFOŚiGW w Kielcach) skonsultowany zostanie z organami administracji właściwymi ustawowo w sprawach ochrony środowiska (RDOŚ) oraz wymagań higienicznych i sanitarnych (PWIS) co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku stwierdzenia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko procedura ta zostanie przeprowadzona.

Konsultacja z w/w organami w zakresie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostanie przeprowadzona po każdorazowej modyfikacji Planu w zakresie nowych działań o charakterze inwestycyjnym.

2.1. Zgodność z polityką międzynarodową

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska posiada zobowiązania redukcyjne 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. 1996 nr 53 poz. 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 antropogennych 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 17 grudnia 2008 r.

Założenia pakietu:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu – niedopuszczenia do większego niż 2⁰C 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 (obecnie trwają prace legislacyjne w tym zakresie).

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).

✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dziennik Urzędowy UE L 09.140.16)

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.

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 to 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 póź. 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.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (Projekt Ministerstwa Gospodarki wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku)

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

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami
- rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący, przemysł, budownictwo i rolnictwo
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności
(Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, styczeń 2013 r.)

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

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

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

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

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

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

Cele szczegółowe zawierają:

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

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

W *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pińczów* uwzględnia się zapisy podstawowych dokumentów strategicznych województwa świętokrzyskiego. Analiza zgodności objęta następujące dokumenty:

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

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

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

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

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

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

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

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

w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii: *Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa.*

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

- wspieranie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych,
- wspieranie działań inwestycyjnych podmiotów gospodarczych wpływających na ograniczenie emisji do powietrza,
- ograniczanie wielkości emisji ze źródeł liniowych,
- upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_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.

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

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

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

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

3. ograniczenie emisji punktowej działania naprawcze muszą być skierowane również na źródła punktowe, przyczyniające się do stanu jakości powietrza na terenie strefy. W związku z tym, zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie świętokrzyskiej muszą respektować

i dotrzymywać wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych w pozwoleniach. Realizacja planów inwestycyjnych zakładów, takich jak: modernizacja kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji (spełnienie wymagań BAT oraz standardów emisyjnych), pozwoli na sukcesywną redukcję pyłu zawieszzonego PM10 jak również B(a)P w perspektywie roku 2020;

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

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

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

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

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

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 1: Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim

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

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

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

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

Strategia Rozwoju Gminy Pińczów (Uchwała Nr XXII/193/08 Rady Miejskiej w Pińczowie z dnia 30 kwietnia 2008 roku)

Strategia jako podstawowy dokument planistycznym ma na celu realizację wizji, według której *Miasto i Gmina Pińczów jest przyjazna dla inwestorów i turystów a mieszkańcom prace daje*. Strategia rozwoju określa cztery cele strategiczne:

Cel strategiczny 1. Wzrost zamożności mieszkańców gminy

Cel strategiczny 2. Gmina Pińczów jest dobrze wyposażona w infrastrukturę techniczną i społeczną

Cel strategiczny 3. Gmina Pińczów jest chętnie odwiedzana przez turystów

Cel strategiczny 4. Młodzież w gminie jest dobrze wykształcona. i przygotowana do konkurencji na rynku pracy

Wśród celów szczegółowych i wspomagających wobec wskazanych w w/w dokumencie celów strategicznych, swoje miejsce znalazły również zapisy mające odniesienie do realizacji założeń PGN. Stanowi je:

- rozwój sieci gazyfikacyjnej na terenie gminy
- modernizacja oświetlenia ulicznego
- opracowanie programu ciepłownictwa, redukcja niskiej emisji
- zapewnienie selektywnej zbiórki i odbioru odpadów. Redukcja niskiej emisji na terenie miasta

W planie programów i projektów wymienia się również termomodernizację budynków oświatowych.

Program Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Pińczów na lata 2014-2017 z uwzględnieniem zadań realizowanych w 2014r. oraz perspektywą na lata 2018-2021 (Uchwała Rady Miejskiej w Pińczowie Nr III/14/14 z dnia 29 grudnia 2014 roku)

Dokument określa narzędzia do prowadzenia polityki ekologicznej a poprzez cele strategiczne, operacyjne oraz plan działań ustala politykę środowiskową miasta i gminy Pińczów. Podstawowym celem operacyjnym gminy jest ochrona powietrza atmosferycznego, natomiast działania w tym obszarze dotyczą przede wszystkim przeciwdziałania niskiej emisji. Są to:

- ograniczenie emisji przemysłowej (m.in.: montowanie reduktorów emisji zanieczyszczeń, wprowadzenie technologii czystszej spalania węgla), propagowanie nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach, zastępowanie obecnie wykorzystywanego w procesach technologicznych paliwa gazem,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię – termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła w gospodarstwach indywidualnych, rozwój sieci gazowej,
- modernizacja systemu komunikacyjnego w celu zmniejszenia emisji spalin,
- realizacja programu „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego” mająca na celu uzyskiwanie ciepłej wody użytkowej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Pińczów (Uchwała Rady Miejskiej w Pińczowie Nr XXVII/208/04 z dnia 29 grudnia 2004 roku)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. W dokumencie wskazuje się na konieczność realizacji przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Główne kierunki działań modernizacyjnych to: zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii, ograniczenie strat w procesie przesyłu, możliwości regulacji i pomiaru, wykorzystanie energii odpadowej, wybór optymalnego nośnika i źródła energii oraz optymalizacja sposobów korzystania z energii. W zakresie kompleksowej racjonalizacji zużycia energii przewiduje się, że Gmina opracuje plan racjonalizacji energii oraz szczegółowy harmonogram działań modernizacyjnych, które będą obejmować: poprawę szczelności przegród zewnętrznych, poprawę izolacyjności cieplnej przegród, modernizację źródeł ciepła, modernizację instalacji grzewczej i wentylacji, modernizację oświetlenia. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Pińczów zawierają ogólne informacje na temat możliwości realizacji działań w zakresie racjonalizacji zużycia energii, co jest zgodne z założeniami gospodarki niskoemisyjnej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pińczów ze zmianami Nr 1, Nr 2 i Nr 3 (Uchwała Nr LVI/470/14 Rady Miejskiej w Pińczowie z dnia 24 września 2014 roku)

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pińczów to dokument planistyczny kształtujący politykę przestrzenną gminy, w tym głównie miasta Pińczów. Dokument charakteryzuje różne aspekty uwarunkowań mające wpływ na gospodarkę przestrzenną, a dotyczące: miejsca gminy a w tym miasta Pińczowa w strukturze osadniczej województwa świętokrzyskiego, środowiska przyrodniczego, dziedzictwa kulturowego, zainwestowania, powiązań komunikacyjnych, infrastruktury komunalnej, procesów demograficznych. Wśród proponowanych kierunków zagospodarowania gminy istotne w kontekście opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń są preferowane kierunki rozwoju infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w ciepło różnych obszarów zainwestowania gminy, tj.: zasilanie z sieci miejskiej (w obszarze zasięgu sieci), zasilanie z kotłowni lokalnych po przystosowaniu do zasilania paliwami ekologicznymi i dostosowaniu mocy do potrzeb cieplnych oraz wykorzystywanie lokalnych źródeł ciepła, przy czym preferuje się ekologiczne nośniki energii oraz zaleca się wspieranie działań dotyczących wykorzystywania alternatywnych źródeł energii.

3. Diagnoza stanu obecnego Gminy Pińczów

3.1. Cechy położenia

Gmina miejsko-wiejska Pińczów, obszar objęty PGN, leży w południowej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie pińczowskim, w rejonie zwanym Ponidzie i ma charakter rolniczo - przemysłowy. Graniczy:

- od północy z gminą Kije (powiat pińczowski);
- od północnego-wschodu z gminą Chmielnik (powiat kielecki);
- od wschodu z gminą Busko Zdrój (powiat buski);
- od południowego-wschodu z gminą Wiślica (powiat buski);
- od południa z gminą Złota (powiat pińczowski) i z gminą Czarnocin (powiat kazimierski);
- od południowego-zachodu z gminą Działoszyce (powiat pińczowski);
- od zachodu z gminą Michałów (powiat pińczowski);
- od północnego-zachodu z gminą Imielno (powiat jędrzejowski).

W granicach administracyjnych Gmina zajmuje obszar 21 282 ha (blisko 35% ogólnej powierzchni powiatu), w tym 1 433 ha stanowi obszar miejski. W skład gminy wchodzi 41 sołectw. Ośrodkiem usługowym i gospodarczym, pełniącym jednocześnie rolę gminnego i powiatowego centrum administracyjnego, jest miasto Pińczów - miejsce lokalizacji wielu instytucji państwowych, przedsiębiorstw prywatnych, finansowych, oświatowych, kulturalnych, ochrony zdrowia. Miasto położone jest około 44 km na południe od Kielc i około 90 km na północ od Krakowa.

Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Pińczów na tle powiatu pińczowskiego



*źródło: www.gminy.pl

Główną sieć powiązań komunikacyjnych gminy Pińczów stanowią dwie drogi wojewódzkie DW 766 relacji Morawica - Węchadłów i DW 767 relacji Pińczów – Busko-Zdrój o łącznej długości 18,3 km; drogi powiatowe o łącznej długości 110,0 km uzupełnione drogami gminnymi o łącznej długości 77,9 km. Przez teren gminy, peryferyjnie względem obszarów zabudowy przebiega linia kolejowa normalnotorowa, 1 tor zelektryfikowany w relacji Kielce (Sitkówka) – Busko Zdrój oraz wąskotorowa kolej turystyczna Jędrzejów - Pińczów.

Gmina posiada zróżnicowany krajobraz i urozmaiconą rzeźbę terenu, której główną oś stanowi dolina rzeki Nidy. Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego jest to obszar wchodzący w skład makroregionu Niecki Nidziańskiej (obszerne zapadlisko tektoniczne pomiędzy Wyżyną Krakowsko-Częstochowską i Wyżyną Kielecką), na obszarze 5 mezoregionów. Znaczącą powierzchnię gminy wyznacza rzeźba korzystna dla użytkowania rolniczego, zaś urozmaicona geomorfologia decyduje o możliwościach turystycznej aktywizacji terenu. Największy udział w podziale powierzchni gminy przypada na użytki rolne (blisko 70%). Uproszczoną strukturę użytkowania gruntów przedstawiono w tabeli.

Tabela 1. Kierunki wykorzystania gruntów gminy Pińczów

Wyszczególnienie	(w ha)	Udział (w %)
Użytki rolne	14860	69,8
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	4745	22,3
Grunty pod wodami	134	0,6
Grunty zabudowane i zurbanizowane	1092	5,1
Nieuzytki	437	2,0
Tereny różne	14	0,2

* Źródło: GUS 2014

Na terenie gminy istotny udział mają gleby o dobrej i bardzo dobrej przydatności dla produkcji rolnej z dużym udziałem najcenniejszych kompleksów glebowych: pszennego dobrego i pszennego wadliwego. Grunty średniej i wysokiej klasy bonitacyjnej wchodzące w skład kompleksów ziemnych stanowią ponad 60% ogólnego areалу gruntów ornych. Gleby słabe stanowią około 27% gruntów ornych i występują nierównomiernie na całym obszarze gminy.

Ogólna powierzchnia gruntów leśnych wynosi 4519,47ha, co wyznacza wskaźnik lesistości na poziomie 20,9%. Lesistość omawianego obszaru jest niższa niż w województwie, dla którego wskaźnik wynosi 28,2%, oraz kraju – 29,4%. Lasy skupiają się w różnej wielkości kompleksach, przy czym zwarte układy przestrzenne tworzą lasy publiczne w rejonie Bogucic, Młodzaw i Kozubowa. Lasy prywatne charakteryzują się natomiast większym rozproszeniem tworząc na ogół niewielkie powierzchnie.

Pod względem hydrograficznym gmina Pińczów leży w lewostronnym dorzeczu rzeki Wisły w obrębie zlewni głównej rzeki województwa – Nidy, której większym dopływem jest rzeka Mierzawa. Do mniejszych spływających cieków należą: Struga Podłęska, Bogucanka i Mozgawianka. Na terenie gminy występują również zbiorniki wodne, stawy rybne, drobne ciek i kanały.

Gmina Pińczów odznacza się bardzo wysokimi walorami przyrodniczo – krajobrazowymi i została w całości objęta prawną ochroną przyrody. Na opisywanym terenie ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Parki Krajobrazowe:
 - Nadnidziański
 - Kozubowski
 - Szaniecki
- Obszary Chronionego Krajobrazu:
 - Nadnidziański
 - Kozubowski
- rezerваты przyrody:
 - Krzyżanowice
 - Grabowiec
 - Skowronno
 - Winiary Zagojskie
 - Polana Polichno
 - Pieczyska
 - Skotniki Górne
- użytki ekologiczne
 - Kompleks leśny z oczkami wodnymi
 - Jezioro „Pleban”
 - „Wąwóz”
 - „Ciąg bagien śródleśnych”
- 17 pomników przyrody (11 pomników przyrody ożywionej i 6 pomników przyrody nieożywionej)
- stanowisko dokumentacyjne „Wąwozy lessowe w Bugaju”
- Obszary Natura 2000
 - Ostoja Nidziańska PLH260003, Ostoja Kozubowska PLH260029, Ostoja Stawiany PLH260033, Ostoja Dolina Nidy PLB260001

Charakterystycznym elementem krajobrazu gminy jest dolina rzeki Nidy, stanowiąca ważny element krajowego i europejskiego systemu przyrodniczego.

3.2. Sytuacja demograficzna

Podstawowym czynnikiem wpływającym na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Spadek liczby ludności to spadek liczby konsumentów, a zatem spadek zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Według ewidencji ludności (stan na koniec 2014 roku, dane GUS) gminę Pińczów zamieszkuje 21307 osób, z tego:

- 11.179 osób zamieszkuje miasto Pińczów
- 10.128 osób to mieszkańcy obszarów wiejskich gminy

Blisko 52% ogólnej liczby ludności posiada stałe miejsce zamieszkania w granicach administracyjnych miasta, skupienie ludności wyraża się tu wskaźnikiem 780 osób/km². Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 51 osób/km² i jest charakterystyczny dla wskaźników notowanych na terenach wiejskich powiatu. Rozmieszczenie mieszkańców w poszczególnych obszarach nie jest równomierne.

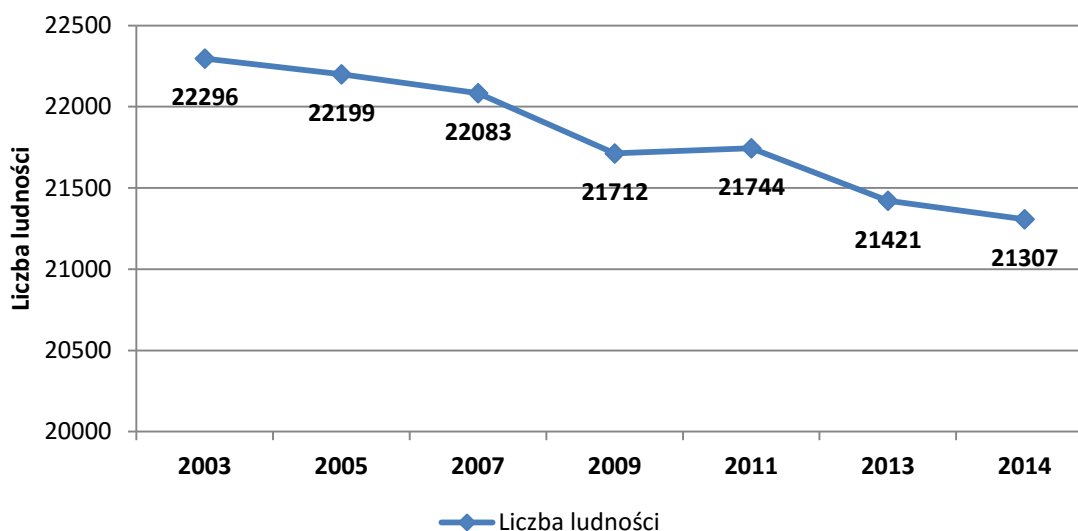
W gminie Pińczów od lat notuje się ujemne saldo migracji ludności oraz ujemne wskaźniki przyrostu naturalnego, w konsekwencji mieszkańców gminy sukcesywnie ubywa i postępuje proces starzenia się społeczeństwa. W latach 2003 - 2014 populacja opisywanego terenu zmniejszyła się o 989 osób, tj. o ponad 4%.

Tabela 2. Zasoby ludnościowe gminy Pińczów w latach 2003-2014

Ludność/Rok	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Gmina Pińczów ogółem, w tym:	22 296	22 199	22 083	21 712	21 744	21 421	21 307
Miasto Pińczów	11 987	11 939	11 773	11 441	11 567	11 306	11 179
Obszary wiejskie	10 309	10 260	10 310	10 271	10 177	10 115	10 128

* Źródło: GUS

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Pińczów w latach 2003-2014



Postępujące zmiany demograficzne - radykalne zmniejszenie się ludności – niekorzystnie wpływają na strukturę wiekową miejscowej ludności. Zdecydowana większość mieszkańców znajduje się w wieku produkcyjnym. Z kolei najmniej liczną grupę stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (dzieci i młodzież do lat 17). Podział ludności według ekonomicznych grup wieku w 2014 roku (według danych GUS) przedstawia się następująco:

- 16,1% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym,
- 63,4% osoby w wieku produkcyjnym,

- 20,5% osoby w wieku poprodukcyjnym.

Pozostałe wskaźniki demograficzne dla gminy Pińczów wynoszą (wg GUS, 2014):

- wskaźnik obciążenia demograficznego:
 - ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 57,7 osób,
 - ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym: 127,6 osób,
 - ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 32,4 osób,
- wskaźniki modułu gminnego:
 - gęstość zaludnienia ogółem: 100 osób na 1 km²,
 - kobiety na 100 mężczyzn: 104,
 - przyrost naturalny: -116
 - saldo migracji: -56

Za pomocą danych Głównego Urzędu Statystycznego (*Prognoza ludności na lata 2008-2035, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050*; www.stat.gov.pl) przeprowadzono analizę demograficzną dla gminy Pińczów. Przewiduje się, że w perspektywie do 2020 roku liczba mieszkańców kształtować się będzie na poziomie 20.300 osób, co oznacza spadek o około 5% w stosunku do stanu obecnego.

3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej

Gmina Pińczów posiada charakter rolniczo- przemysłowy. Lokalny przemysł oparty jest na przetwarzaniu naturalnych złóż gipsu, wapieni oraz produktów rolnych. Do najważniejszych podmiotów gospodarczych należą m.in.:

- Kopalnia Gipsu "Leszcze" S.A., Leszcze
- Saint Gobain Construction Products Polska sp. z o.o. Fabryka Rigips-Stawiany, Szarbków
- REGESTA Spółka Akcyjna, Pińczów
- Zakład P.U.H MATUSZCZYK, Pińczów
- Przetwórstwo Owoców i Warzyw „Gomar” Sp. z o.o. w Pińczowie
- NATUR-VIT Marek Płachta, Pińczów
- VICTOR Sp. z o.o. S.K.A. Pińczów
- Marmur-Płytki Jacek Łata, Podłęże
- Rewir Ryszard Jezierski Przedsiębiorstwo Handlowo-Uslugowo-Produkcyjne, Pińczów
- „Elprim" Zakład Budowlano-Instalacyjny Stanisław Sobierajski, Pińczów

Ponadto sferę gospodarczą na terenie miasta i gminy tworzą przede wszystkim drobne i prywatne przedsiębiorstwa różnych branż, z przewagą działalności usługowej i handlu, budownictwa i transportu. Najczęściej niewielka działalność produkcyjna działających na tym terenie podmiotów łączy się z usługami i handlem.

W 2014 roku na terenie gminy Pińczów (dane GUS) działały 1563 podmioty zarejestrowane w systemie REGON, w tym 84 z sektora publicznego oraz 1479 z sektora prywatnego, w tym m.in.: 64 spółki handlowe, 9 spółdzielni, 64 fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne oraz 1125 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Podstawowy sektor gospodarki obszarów wiejskich gminy stanowi rolnictwo, dające zatrudnienie znaczącej części mieszkańców. Na terenie gminy znajduje się około 2440 gospodarstw prowadzących działalność rolniczą. Około 82% gospodarstw posiada powierzchnię powyżej 1ha, w tym około 36% gospodarstw ma powierzchnie powyżej 5ha (źródło: Powszechny Spis Rolny 2010). Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi blisko 5ha. Główny kierunek produkcji indywidualnej to produkcja roślinna - duże kompleksy gleb o dobrej i bardzo dobrej przydatności rolniczej wykorzystywane są pod uprawy pszenicy oraz warzyw gruntowych, a także roślin pastewnych i przemysłowych.

Tabela 3. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Pińczów z podziałem na kategorie PKD

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	27
Górnictwo i wydobywanie	4
Przetwórstwo przemysłowe	133
Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	7
Budownictwo	194
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	473
Transport i gospodarka magazynowa	90
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	54
Informacja i komunikacja	22
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	46
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	77
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	83
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	32
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	30
Edukacja	85
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	62
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	30
Pozostała działalność usługowa. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	110
OGÓŁEM	1563

* Źródło: GUS 2014

3.4. Zasoby budowlane

Gmina Pińczów skupia na swoim terenie placówki usługowe, obiekty administracji publicznej, tereny przemysłowe oraz zabudowę mieszkaniową. W strukturze funkcjonalno – przestrzennej zagospodarowania terenu, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, wyróżnia się miasto, które pełni funkcje:

1. ośrodka powiatowego i gminnego (w mieście funkcjonują instytucje administracji powiatowej (starostwo) i gminnej
2. ośrodka przemysłowego
3. ośrodka turystyki, rekreacji, sportu
4. ośrodka koncentracji mieszkalnictwa
5. ośrodka rolniczego

Zainwestowanie pozostałych terenów gminy jest zdecydowanie uboższe. Niemniej, w szeregu sołectw poza zabudową mieszkaniową istnieją obiekty sakralne, zainwestowanie przemysłowe, oświatowe szkolnictwa podstawowego, drobne obiekty handlowe i rzemieślnicze.

Dominującym rodzajem zabudowy gminy jest zabudowa mieszkaniowa - przeważa zabudowa niska jednorodzinna (wolnostojąca, szeregową) zagrodowa i niska zwarta wielorodzinna. Na terenie miasta występują zespoły zabudowy wielorodzinnej typu blokowego - główne skupisko tego typu zabudowy mieszkaniowej stanowią osiedla Grodzisko, Podgórze i Nowy Świat. Na terenie pozamiejskim większe koncentracje zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej dotyczą osiedla robotniczego w Gackach, a także niektórych wsi sołeckich jak: Młodzawy, Kozubów, Brzeście i Bogucice.

Ocena zabudowy mieszkaniowej miasta dokonana została w oparciu o dane uzyskane od zarządców budynków: Spółdzielni Mieszkaniowej w Pińczowie, Spółdzielni Mieszkaniowej „Elita”, Spółdzielni Mieszkaniowej „Podzamcze”, Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkalnictwa Sp. z o.o., DOMATOR Zarządzanie i Obrót Nieruchomościami Sp. z o.o., wspólnot mieszkaniowych oraz osób fizycznych w drodze ankietyzacji. Charakterystykę uzupełniono o dane statystyczne pozyskane w wyniku Narodowego Spisu Powszechnego oraz w oparciu o coroczne dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny na stronie www.stat.gov.pl. we odniesieniu do opisywanego terenu.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl) na terenie gminy znajduje się łącznie 4185 budynków mieszkalnych, w których mieści się 7327 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 557.934m². Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi 76,1m². Na jedno mieszkanie przypadają niespełna 3 osoby.

Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji

Wyszczególnienie	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Średnia pow. użytkowa mieszkania [m ²]
Gmina Pińczów ogółem, w tym:	7 327	557 934	76,1
miasto	4 082	259 450	63,6
obszary wiejskie	3 245	298 484	92,0

* Źródło: GUS 2014

Ponad 55% mieszkań i lokali mieszkalnych znajduje się na terenie miasta, jednak przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań w mieście jest mniejsza niż mieszkań realizowanych na wsi.

W podziale budynków mieszkalnych według zarządcy, w sposób uproszczony przyjęto, że są to budynki w zarządzie: spółdzielni mieszkaniowych, zarządcy „Domator”, PGKiM Sp. z o.o., wspólnot mieszkaniowych i osób fizycznych (budynki indywidualne osób fizycznych to z reguły budynki jednorodzinne wolnostojące, rzadziej w zabudowie szeregowej/bliźniaczej). Powierzchnia użytkowa budynków wielorodzinnych wynosi ogółem 165,8 tys. m², z czego powierzchnia ogrzewana to 133,9 tys. m².

Tabela 5. Zabudowa mieszkaniowa gminy według zarządcy nieruchomości

Zarządcy nieruchomości	Powierzchnia użytkowa (m ²) mieszkań (lokali mieszkalnych)
Spółdzielnia Mieszkaniowa Pińczów	108.875,76
Spółdzielnia Mieszkaniowa Elita	974,0
Spółdzielnia Mieszkaniowa Podzamcze	5.930,0
DOMATOR Zarządzanie i Obrót Nieruchomościami Sp. z o.o.	8.546,98
PGKiM Sp. z o.o.	31.698,18
Wspólnoty Mieszkaniowe (pozostałe)	9.761,2
Osoby fizyczne **	392.147,84

* Źródło: ankietyzacja oraz ** dane GUS 2014

Największym zarządców budynków wielorodzinnych jest Spółdzielnia Mieszkaniowa w Pińczowie, która powstała w 1962 roku. Dynamiczny rozwój Spółdzielni przypada na lata 1970 – 1990, tj. w okresie rozwoju budownictwa mieszkaniowego bazującego na technologii wielkopłytowej/tradycyjnej. Okres ten charakteryzuje się intensywnym rozwojem budownictwa mieszkaniowego na osiedlu Nowy Świat oraz realizacją dwóch nowych osiedli położonych we wschodniej części miasta tj. Osiedle "Grodzisko" i "Podgórze". Obecnie zasoby mieszkaniowe Spółdzielni stanowią 74 budynki mieszkalne wielorodzinne o całkowitej powierzchni użytkowej 108.875,76 m². W zasobach spółdzielni zamieszkuje około 4700 mieszkańców gminy Pińczów. Zasilanie w ciepło (co + cwu) realizowane jest za pomocą sieci ciepłowniczej (PEC Sp. z o.o. w Pińczowie). W ostatnich latach SM realizuje inwestycje w zakresie ocieplenia ścian zewnętrznych oraz stropodachów budynków - stopień zaawansowania tych prac określono na poziomie 70% w zakresie ocieplenia ścian oraz na

poziomie 90% w zakresie ocieplenia stropodachu. Wymiana okien w mieszkaniach jest zaawansowana na poziomie 70% ogółu zasobów.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkalnictwa Sp. z o.o. w Pińczowie to jednostka organizacyjna gminy, która realizuje zadanie własne gminy Pińczów m.in. w zakresie gospodarki mieszkaniowej i gospodarowania lokalami użytkowymi. PGKiM zarządza nieruchomościami mieszkalnymi o całkowitej powierzchni 31,7 tys.m², w znacznej części są to budynki Wspólnot Mieszkaniowych. W zasobach zarządzanych przez PGKiM zamieszkuje 1049 osób (stan na 2014r.). Około 68% powierzchni użytkowej budynków zasilanych jest w ciepło za pomocą sieci ciepłowniczej PEC Sp. z o.o. w Pińczowie. Teoretyczny wskaźnik budynków po kompleksowej termomodernizacji (wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją) kształtuje się na poziomie 43%.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Elita” zarządza jednym budynkiem wielorodzinnym o powierzchni użytkowej 974m² (budynek po termomodernizacji, zasilany w ciepło z własnej kotłowni gazowej).

Spółdzielnia Mieszkaniowa Podzamcze zarządza 4 budynkami wielorodzinnymi o całkowitej powierzchni użytkowej 5.930m² (budynki po termomodernizacji w zakresie wymiany okien i ocieplenia ścian, wyposażone w indywidualne kotłownie gazowe).

DOMATOR Zarządzanie i Obrót Nieruchomościami Sp. z o.o. zarządza 5 budynkami Wspólnot Mieszkaniowych o całkowitej powierzchni użytkowej 8.546,98m² (budynki w znaczącej części wymagają termomodernizacji). Zaopatrzenie w ciepło tych budynków pokrywane jest z:

- PEC Sp. z o.o. – 3 budynki (6.300,1m²)
- kotłowni gazowej – 1 budynek (1.199,88m²)
- indywidualnych węglowych źródeł ciepła – 1 budynek (1047m²)

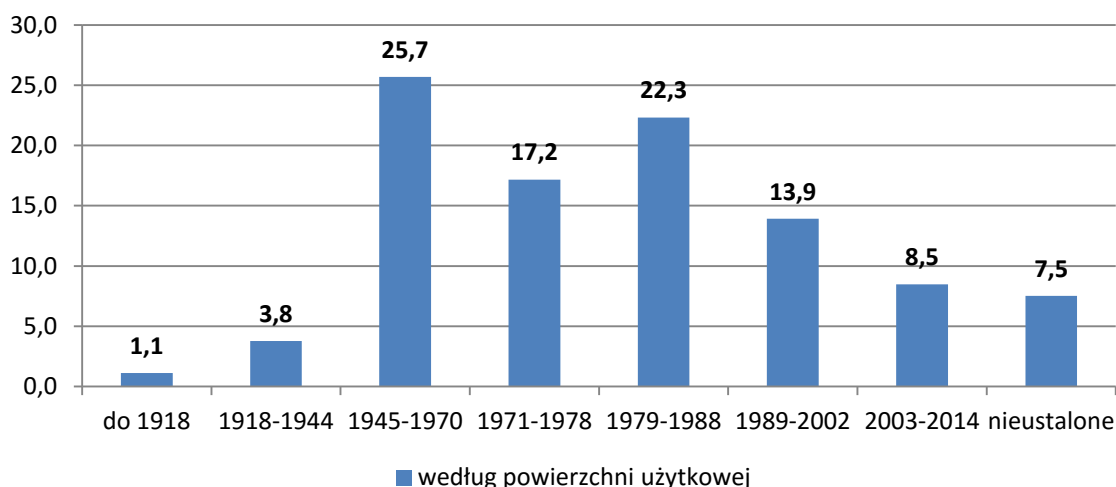
Pozostałe budynki wielorodzinne zarządzane są bezpośrednio przez bezpośrednio przez Wspólnoty Mieszkaniowe.

Z dostępnych danych statystycznych wynika, że na terenie gminy znajduje się około 4047 budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej (domy jednorodzinne) o całkowitej powierzchni 392,1tys. m²,

Baza mieszkaniowa na terenie gminy Pińczów systematycznie rośnie. W ciągu ostatnich lat (okres 2003-2014) wybudowano 409 mieszkań (o łącznej powierzchni około 50 tys. m²). Zwiększa się również powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania.

Analizując budynki pod względem okresu budowy należy stwierdzić, że w zabudowie mieszkaniowej gminy Pińczów dominują budynki wzniesione po 1970 r.

Wykres 2. Udział budynków mieszkalnych na terenie gminy Pińczów, według okresów wybudowania (w %)



Strukturę wiekową budynków należy wiązać ze standardem cieplnym budynków. W zależności od roku wzniesienia istniejące zasoby budowlane są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną. Starsze budynki (bez usprawnień termomodernizacyjnych) mają wyższe zapotrzebowanie energetyczne od budynków nowszych, co wynika głównie ze zmian technologicznych materiałów budowlanych stosowanych w poszczególnych okresach budowy. Klasyfikację energetyczną budynków w zależności od okresu wybudowania pokazano w tabeli.

Tabela 6. Energochłonność budynków w zależności od struktury wiekowej -

Okres wzniesienia	Mieszkania		Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię	
			EP <i>nieodnawialna energia pierwotna na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza</i>	EK <i>energia końcowa na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza</i>
lata	tys. m ²	%	[kWh/m ² /rok]	[kWh/m ² /rok]
Przed 1918	6,2	1,1	>350	>300
1918-1944	21,1	3,8	300-350	260-300
1945-1970	143,3	25,7	250-300	220-260
1971-1978	95,8	17,2	210-250	190-220
1979-1988	124,5	22,3	160-210	140-190
1989-2002	77,6	13,9	140-180	125-160
2003-2014	47,3	8,5	<150	<120
nieustalone	41,7	7,5	-----	-----

* Źródło: Krajowy plan mający na celu zwiększenie budynków o niskim zużyciu energii, Warszawa 2015r.

W zależności od roku wzniesienia zasoby budowlane są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu zapotrzebowania na energię cieplną – wskaźniki energochłonności, z uwagi na

rodzaj stosowanych w budownictwie technologii, są charakterystyczne dla zasobów budowlanych na terenie całego kraju.

3.5. Systemy techniczne

Zaopatrzenie w wodę

Dostawą wody i odbiorem ścieków z terenu gminy Pińczów zajmuje się przedsiębiorstwo Wodociągi Pińczowskie Sp. z o.o. w Pińczowie (jednostka organizacyjna gminy).

Na terenie gminy znajduje się osiem ujęć wód podziemnych. Łączna długość rozdzielczej sieci wodociągowej wynosi 215,8 km (stan na koniec 2014 r.), z przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w ilości 3 904 szt. Według danych za rok 2014:

- zużycie wody na terenie gminy ogółem wynosi: **902,3 [tys.m³]**
- zużycie wody w gospodarstwach domowych wynosi: **493,6 [tys.m³]**
- zużycie energii elektrycznej (rocznie) na potrzeby systemu zbiorowego dostarczania wody wynosi: **328,57 MWh**

Wskaźnik zwodociągowania gminy wyrażony liczbą osób korzystających z instalacji do ogółu ludności wynosi 99% dla terenu miasta oraz 87,1% dla obszarów wiejskich.

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Pińczów wynosi 42,913 km. Do sieci przyłączonych jest 1049 odbiorców. Sieć kanalizacji sanitarnej rozdzielczej jest dobrze rozwinięta w granicach miasta Pińczowa oraz w osiedlu Gacki. Na terenach wiejskich skanalizowane jest tylko sołectwo Skrzypiów i częściowo Kopernia.

Na terenie gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

- oczyszczalnia w Pińczowie: mechaniczno – biologiczna, posiadająca dwa ciągi technologiczne oparte na pracy 2 reaktorów biologicznych. Technologia oczyszczania oparta jest na procesie niskoobciążonego osadu czynnego o przedłużonym czasie napowietrzania z biologicznym usuwaniem związków biogennych. Aktualna robocza przepustowość oczyszczalni wynosi 6 000 m³/d. Średnia dobową przepuszczalność w roku 2014 kształtowała się na poziomie 2185,42 [m³/d], co oznacza znaczącą rezerwę w wydajności oczyszczalni, umożliwiającą pełną sanitację miasta jak również włączenie sołectw położonych najbliżej Pińczowa
- oczyszczalnia osiedlowa w m. Gacki - o wydajności 300 m³/d. Obecnie robocza przepustowość oczyszczalni wynosi 150 m³/d, co również oznacza istnienie rezerwy (50%) do wykorzystania po skanalizowaniu okolicznych miejscowości

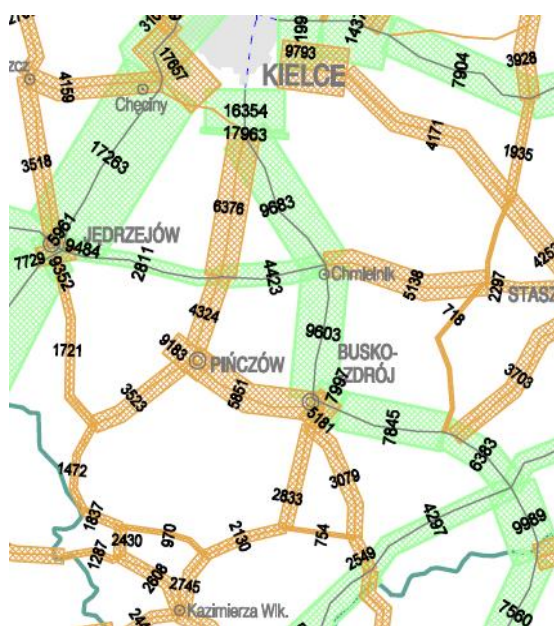
Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby pracy oczyszczalni ścieków wynosi 660,4 MWh, zapotrzebowanie na ciepło 310 GJ (tj. około 86,11 MWh).

Wskaźnik skanalizowania gminy wyrażony liczbą osób korzystających z instalacji do ogółu ludności wynosi 91% dla terenu miasta oraz 17,5% dla obszarów wiejskich. Na terenie gminy funkcjonują również przydomowe oczyszczalnie ścieków.

3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu

Gmina Pińczów położona jest na uboczu w stosunku do międzynarodowych i krajowych szlaków komunikacyjnych. Przez miasto przebiegają dwie drogi wojewódzkie (Nr 766 i Nr 767) spełniające ważną rolę w systemie komunikacyjnym gminy, i części województwa świętokrzyskiego. Uzupełnieniem układu jest szereg dróg powiatowych stwarzających dogodny warunki powiązań międzygminnych. Sieć dróg publicznych mierzy łącznie około 206,2km. Ponadto istnieją drogi o charakterze wewnętrznym, a także drogi polne, leśne, dojazdy. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa relacji Kielce (Sitkówka) – Busko Zdrój, ma ona niewielkie znaczenie w obsłudze komunikacyjnej – z linii tej są wyprowadzone bocznicę towarowe obsługujące tereny przemysłu gipsowego w Gackach i Szarbkowie.

Rysunek 3. Średni dobowy ruch w 2010 roku na drogach przebiegających przez Pińczów



Źródło: www.gddkia.gov.pl

Tabela 7. Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich w obrębie gminy Pińczów w 2010 roku

Nr drogi - odcinek	Pojazdy silnikowe ogółem	Struktura ruchu według liczby pojazdów					
		motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki
766 Kije - Pińczów	4324	26	3230	368	605	78	17
766 Pińczów	9183	174	7521	689	551	202	46
766 Pińczów - Węchadłów	3523	35	2854	314	236	56	28

767 Pińczów - Busko	5851	88	4668	521	445	123	6
---------------------	------	----	------	-----	-----	-----	---

Źródło: www.gddkia.gov.pl

Ruch pojazdów na drogach ulega ciągłemu zwiększeniu - corocznie zwiększa się też liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy. W 2014 roku na terenie gminy Pińczów zarejestrowanych było 24 327 pojazdów mechanicznych (według ewidencji Starostwa Powiatowego w Pińczowie Wydział Komunikacji i Transportu), w tym:

- 20.518 pojazdy zasilane wyłącznie benzyną oraz benzyną z zamontowaną instalacją LPG
- 3.809 zasilane olejem napędowym

3.7. Stan sektora energetycznego

Ciepłownictwo

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy realizowane jest za pomocą systemu ciepłowniczego oraz lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

Działalność w zakresie wytwarzania i dystrybucji ciepła w sposób zorganizowany na terenie Pińczowa realizowana jest wyłącznie przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Pińczowie. Przedsiębiorstwo funkcjonuje od 19 stycznia 2009 roku (data rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym) i jest spółką ze 100% udziałem Gminy Pińczów. Wcześniej działalność ciepłowniczą na terenie gminy prowadził Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” w Busku – Zdroju (KZC „Ponidzie”).

Obecnie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej eksploatuje 21 źródeł ciepła o łącznej mocy zamówionej 14,46 MW. Każda z kotłowni pracuje indywidualnie a ciepło przekazywane jest zarówno do sieci ciepłowniczej (z 1 kotłowni), jak również do zewnętrznych instalacji odbiorczych (z 13 kotłowni) oraz instalacji odbiorczych (z 7 kotłowni).

Jedynym źródłem ciepła zasilającym sieć ciepłowniczą na terenie Pińczowa jest kotłownia osiedlowa (La Monte'a) zlokalizowana przy ul. Batalionów Chłopskich 173, zasilająca bloki mieszkalne poprzez sieć wysokich parametrów. Kotłownia pracuje w sezonie grzewczym dla potrzeb ogrzewania oraz w ciągu całego roku dla potrzeb przygotowania ciepłej wody. Całkowita długość sieci wynosi 2100mb z tego 1734mb to sieci magistralne. Sieć preizolowana mierzy 150mb, pozostałe sieci ciepłownicze wykonane są w technice tradycyjnej to znaczy ułożone w kanałach. Sieć ciepłownicza kotłowni La Monte'a zasila cztery grupowe węzły cieplne (zasilające osiedla mieszkaniowe) oraz cztery węzły indywidualne. Odbiorcy ciepła z w/w systemu ciepłowniczego zlokalizowani są na dwóch osiedlach mieszkaniowych: Grodzisko i Podgórze (wschodnia część miasta).

PEC Spółka z o.o. w Pińczowie zasila również w ciepło odbiorców z zachodniej części miasta za pomocą 18 źródeł ciepła (kotłowni lokalnych) oraz Osiedle Robotnicze w miejscowości

Gacki za pomocą 2 kotłowni. Kotłownie te wytwarzają ciepło w sezonie grzewczym wyłącznie dla potrzeb centralnego ogrzewania (w okresie maj-wrzesień kotłownie nie pracują).

Tabela 8. Źródła ciepła PEC Spółka z o.o. w Pińczowie – stan na koniec 2014 roku

Lp	Źródło ciepła - lokalizacja	Moc zamówiona [MW]		Rodzaj paliwa
		co	cwu	
1.	ul. 11 Listopada 3	0,080	-	węgiel kamienny
2.	ul. Nowy Świat 26	1,5348	-	węgiel kamienny
3.	ul. Nowy Świat 12	0,54	-	węgiel kamienny
4.	ul. Floriańska 2	0,05	-	węgiel kamienny
5.	ul. Dygasińskiego 6	0,834	-	koks
6.	ul. 1-go Maja 1	0,231	-	węgiel kamienny
7.	ul. Grodziskowa 5	0,653	-	węgiel kamienny
8.	ul. Bat. Chłopskich 2	0,442	-	węgiel kamienny
9.	ul. Klasztorna 10	0,429	-	węgiel kamienny
10.	ul. Armii Krajowej 13	0,686	-	węgiel kamienny
11.	ul. Armii Krajowej 18	0,23	-	węgiel kamienny
12.	ul. Zacisze 7	0,070	-	gaz ziemny
13.	ul. Wesoła 7	0,045	-	gaz ziemny
14.	ul. 3-go Maja 38	0,030	-	gaz ziemny
15.	ul. Grodziskowa 23a	0,030	-	ekogroszek
16.	ul. Szkolna 2	0,372	-	gaz ziemny
17.	ul. Złota 7	0,264	-	gaz ziemny
18.	ul. Legionistów 12	0,06	-	gaz ziemny
19.	ul. Bat. Chłopskich 173	5,996	1,675	węgiel kamienny
20.	Osiedle Gacki 5	0,08	-	miał węglowy
21.	Osiedle Gacki 25	0,3680	-	Ekogroszek
RAZEM		12,788	1,675	

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji PEC Spółka z o.o. w Pińczowie

Tabela 9. Rynek ciepła na terenie gminy Pińczów. Ciepło sprzedane w latach 2010-2014

Odbiorcy ciepła	Sprzedaż ciepła[GJ]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Budynki mieszkalne	98 624	90 465	93 337	93 053	65 652
Urzędy/institucje, pozostali	10 362	3 394	3 450	4 608	9 310
RAZEM:	108 986	93 859	96 787	97 661	74 962

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji PEC Spółka z o.o. w Pińczowie

Obserwuje się tendencję zmniejszania zapotrzebowania na ciepło dostarczane przez PEC Sp. z o.o. w Pińczowie, co wynika: z realizacji działań na rzecz efektywnego wykorzystania energii cieplnej (działania termomodernizacyjne u odbiorców), zwiększonej świadomości społeczeństwa w zakresie racjonalnego wykorzystania energii oraz zmian w pogodzie (wyższe temperatury zewnętrzne w okresie grzewczym). Opisany system ciepłowniczy posiada nadwyżkę mocy cieplnej.

Dominującym sposobem uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej są indywidualne systemy grzewcze: instalacje centralnego ogrzewania oraz piece. Indywidualne źródła ciepła w zabudowie mieszkaniowej to źródła ciepła niewielkich mocy bazujące głównie na paliwie węglowym.

Budynki zaliczane do sektora użyteczności publicznej (budynki gminne i powiatowe) zasilane są w ciepło zarówno z własnych kotłowni, jak również ze źródeł ciepła należących do PEC Spółka z o.o. w Pińczowie. Gospodarka paliwowa jest tu zróżnicowana i obejmuje: paliwa węglowe, gaz ziemny, gaz propan – butan, olej opałowy i energię elektryczną.

Elektroenergetyka

Energia elektryczna dla gminy Pińczów pochodzi z dwóch stacji GPZ 110/15 kV:

1. GPZ 110/15kV Pińczów 1 – stacja zasilana liniami 110kV relacji: GPZ 110/15 kV Busko Wętecz – GPZ 110/15kV Pińczów 1 oraz GPZ 110/15kV Kazimierza Wielka – GPZ 110/15kV Pińczów 1.
2. GPZ 110/15kV Pińczów 2 zasilany z odczepu linii promieniowej 110kV relacji GPZ Pińczów 1-GPZ Kije.

Przez teren gminy przebiegają linie energetyczne wysokiego napięcia 110 kV:

- odcinek linii 110 kV o długości 10 km GPZ Kazimierza Wielka – GPZ Pińczów 1,
- odcinek linii 110 kV o długości 8 km relacji GPZ Busko Wętecz – GPZ Pińczów 1,
- odcinek linii 110 kV o długości 10 km relacji GPZ Pińczów 1 – GPZ Kije,
- odcinek linii dwutorowej 110 kV o długości 3,75 km, stanowiący odgałęzienie linii Busko – Radkowie, przeprowadzonej do zasilania Saint Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o. Fabryka RIGIPS - Stawiany w Szarbkowie,
- odcinek dwutorowy linii 110 kV o długości 3 km stanowiący odgałęzienie z linii Pińczów – Kije do zasilania zakładów POiW „Gomar” w Pińczowie (GPZ Pińczów 2).

Z rozdzielni i GPZ-ów wiodą linie średniego napięcia napowietrzne (154,4km) i kablowe (39,52km). Sieć średniego napięcia jest w dobrym stanie technicznym. Sieć niskiego napięcia jest przebudowywana systematycznie celem poprawy parametrów dostarczanej energii i możliwości przyłączenia nowych odbiorców. Na terenie gminy Pińczów znajduje się 157 stacji transformatorowych o łącznej mocy zainstalowanych transformatorów 20,448MVA. Istniejąca sieć elektroenergetyczna w pełni pokrywa potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny.

Zarówno na terenie miasta, jak i terenów wiejskich gminy Pińczów brak jest źródeł wytwórczych energii elektrycznej.

Gazownictwo

Sieć gazową na terenie gminy zaczęto budować w 2005 roku. Obecnie infrastruktura gazowa to 62,297 km sieci gazowej, w tym: gazociągi wysokiego ciśnienia długości 31,088km,

gazociągi średniego ciśnienia długości 28,576km oraz 177 szt. przyłączy gazowych o łącznej długości 2,633km. Na terenie gminy Zakład w Kielcach posiada zamontowanych i odczytywanych 216 układów pomiarowych.

Na terenie gminy zlokalizowane są stacje redukcyjno – pomiarowe:

- w Szarbkowie - w oparciu o gazociąg wysokiego i średniego ciśnienia relacji Kotki – Szarbków
- w Leszczach - w oparciu o gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Pęczelice - Gacki
- stacja redukcyjno-pomiarowa oraz śluza odbiorcza w Pińczowie - w oparciu o gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Gacki- Pińczów

Największą ilościowo grupą odbiorców gazu ziemnego są gospodarstwa domowe, które w ciągu roku zużywają około 276,9tys. m³ gazu (dane GUS). Wskaźnik zgazyfikowania (źródło danych GUS 2014), określony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogółu mieszkańców, jest niski i wynosi 3,3%.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Potencjał wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Pińczów został przedstawiony jedynie w dokumencie pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Pińczów” – wnioski z analizy potencjału OZE przedstawiono poniżej:

- **hydroenergetyka** – przez teren gminy płynie rzeka Nida, która posiada potencjał energetyczny, jednak do jego wykorzystania konieczna byłaby budowa spiętrzenia w pobliżu miejscowości Skrzypiów i zabudowa małej elektrowni wodnej. Podstawą do wymiarowania i projektowania budowli hydrotechnicznej oraz urządzeń wodnych jest wynik pomiaru odpływu rzecznoego, który jest wielkością zmienną, zależną głównie od zasilania atmosferycznego - na terenie gminy pomiary w tym kierunku nie są prowadzone. Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują i nie planuje się budowy małych elektrowni wodnych, bądź innych instalacji wykorzystujących wody powierzchniowe dla potrzeb pozyskania energii;
- **energia wiatru** – 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.

Średnie prędkości wiatru na terenie gminy wynoszą około 3,5m/s. Jest to prędkość zbyt mała do wykorzystania energii wiatru dla zaspokojenia potrzeb energetycznych gminy. Na terenie gminy występują jednak miejsca w których lokalne warunki wiatrowe mogą spełniać wymogi niezbędne dla budowy elektrowni wiatrowych o małej i średniej mocy. Prędkości wiatru mogą miejscami być większe nawet o 30% od wartości średniorocznych. 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 (parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, pomniki i rezerваты przyrody, stanowisko dokumentacyjne). Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej - przeprowadzić należy wstępną analizę odnośnie hałasu i innych oddziaływań instalacji na ludzi.

- **energia słoneczna** - według rejonizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985 kWh/m². W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785 kWh/m² i 200 kWh/m². Rzeczywiste wartości nasłonecznienia zależą także od uwarunkowań lokalnych i mogą odbiegać od podanych dla danego regionu wartości średnich. Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. usłonecznienie kształtuje się na poziomie 1400 godzin i jest to wartość wysoka. Ilości energii możliwej do pozyskania są wystarczające dla konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych. W perspektywie najbliższych lat na obszarze gminy energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii cieplnej. Sprzyjają temu warunki nasłonecznienia oraz sytuacja ogólnokrajowa, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane również za pomocą wsparcia finansowego (np. preferencyjne kredytowanie, dotacje).

Od 2011 roku Gmina Pińczów wraz z gminami partnerskimi realizuje projektu pn.: „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego” w ramach Szwajcarsko-Polskiego

Programu Współpracy. Rolę Instytucji Realizującej projekt pełni Gmina Busko-Zdrój, gminy partnerskie to: Gnojno, Nowy Korczyn, Pacanów, Solec-Zdrój, Stopnica, Tuczępy, Wiślica, Pińczów i Kije.

Zakres projektu obejmuje montaż kolektorów słonecznych w celu efektywnego pozyskania energii słonecznej do ogrzania ciepłej wody użytkowej. W ramach projektu w 2015 roku zamontowano 776 kolektorów słonecznych na prywatnych budynkach jednorodzinnych gminy Pińczów. Zastosowane kolektory zmniejszają wykorzystanie energii ze źródeł tradycyjnych (zakładana oszczędność energii na poziomie 2044,75 MWh/rok) oraz wpływają na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (w wysokości około 1212 Mg CO₂ rocznie).

Do końca 2014 roku w obiektach/urzędzeniach administrowanych przez gminę Pińczów nie wykorzystywano odnawialnych źródeł energii. W instalację kolektorów słonecznych wyposażony jest budynek Domu Pomocy Społecznej w Pińczowie (jednostka podległa Starostwu Powiatowemu w Pińczowie), a średni uzysk roczny kształtuje się na poziomie około 34 MWh.

- **ciepło geotermalne** - zasoby energii cieplnej możliwe do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie położona gminy Pińczów nie są określone (brak badań w tym zakresie). Jednak z uwagi na rodzaj zabudowy charakteryzujący się małą gęstością potrzeb cieplnych nie wydaje się celowym planowanie wykorzystania tej technologii dla pokrycia potrzeb cieplnych odbiorców z terenu gminy. Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia);
- **biogaz** – na terenie gminy Pińczów nie występują biogazownie, aktualnie brak również warunków uzasadniających tego typu inwestycje w najbliższej przyszłości. Rolnictwo charakteryzuje się brakiem dużych gospodarstw hodowlanych oraz niewielką koncentracją gospodarstw, co ogranicza możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych w postaci nawozów naturalnych (gnojowica i obornik). Oprócz biomasy z odchodów zwierzęcych do produkcji biogazu rolniczego można wykorzystać odpady roślinne, odpadki z przetwórstwa rolno-spożywczego, odpady komunalne. Obecnie w gminie nie planuje się inwestycji obejmującej budowę biogazowni, należy zakładać, że możliwości rozwoju biogazowni na tym terenie będą ograniczone.

Na terenie gminy nie określono technicznych możliwości energetycznego wykorzystania gazu „wysypiskowego”. Zamknięte w 2014 roku składowisko odpadów komunalnych w Skrzypowie wyposażone jest w studzienki odgazowujące. Brak informacji o możliwościach produkcji biogazu w innych obiektach składowania odpadów (składowisko szlamów administrowane przez Nida Media i składowisko odpadów przemysłowych administrowane przez firmę GOMAR).

Gmina Pińczów posiada oczyszczalnię ścieków komunalnych, jednak możliwości energetycznego pozyskania biogazu z tych instalacji są nieuzasadnione. W rachunkach ekonomicznych uzasadnione dla tego typu inwestycji występuje tylko w dużych oczyszczalniach przyjmujących średnio ponad 8000 m³ ścieków na dobę. Gminne oczyszczalnia ścieków w obecnym stanie zainwestowania nie wykazują możliwości technicznych dla instalacji biogazowych.

Technologie OZE rekomendowane dla gminy Pińczów - biorąc pod uwagę zapisy dokumentu pn. *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Pińczów* największe możliwości efektywnego wykorzystania OZE na terenie gminy Pińczów mają energia słoneczna (kolektory słoneczne i fotowoltaika) oraz płytka geotermia (pompy ciepła).

3.8. Gospodarka odpadami

Usuwanie odpadów komunalnych na terenie gminy realizowane jest w sposób zorganizowany (odbiór i zagospodarowanie) przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Pińczowie. W gminie prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów komunalnych.

Zmieszane odpady komunalne unieszkodliwiane są poprzez deponowanie na składowisku odpadów w Rzędowie (gmina Tuczępy). Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012-2018 został uwzględniony jako Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (tzw. RIPOK), do której trafią odpady wytwarzane w regionie 5 w województwie świętokrzyskim.

W 2014 roku w gminie zebrano 2470 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (GUS, 2014). Odpady komunalne na terenie gminy powstają przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych (według danych GUS, stanowią 68/% zebranych odpadów) oraz w obiektach infrastruktury, tj. handel, zakłady rzemieślnicze, zakłady produkcyjne, w części socjalnej szkolnictwo i inne.

Na terenie gminy znajduje się składowisko odpadów komunalnych w Skrzypiowie (zamknięte w 2014 roku i w przyszłości przewidziane do rekultywacji), gdzie składowane były odpady zmieszane zebrane z terenu gminy Pińczów oraz składowisko szlamów (wylewisko osadów ściekowych), które administrowane jest przez Nida Media sp. z o.o. Ponadto w gminie znajduje się zamknięte składowisko odpadów przemysłowych, którego administratorem jest Przetwórstwo Owoców i Warzyw GOMAR.

Możliwości energetycznego wykorzystania gazu wysypiskowego

W ramach monitoringu składowiska odpadów w Skrzypiowie prowadzona jest analiza powstających gazów - w skład sieci monitoringowej wchodzi pięć studzienek odgazowujących. Emisja metanu jeśli w ogóle występuje jest znikoma. Brak informacji o możliwościach energetycznego wykorzystania biogazu w odniesieniu do pozostałych obiektów składowania odpadów.

3.9. Diagnoza stanu powietrza

Zanieczyszczenia zawarte w atmosferze mają istotny wpływ zarówno na zdrowie człowieka, jakość ekosystemów, jak i zmiany klimatu. W strukturze emitowanych zanieczyszczeń przeważają zanieczyszczenia gazowe, a wśród nich dwutlenek węgla. Dwutlenek węgla nie jest gazem toksycznym i stąd jego zawartość w powietrzu nie jest normowana. Zanieczyszczenie to jednak stanowi, obok metanu i podtlenku azotu, najważniejszy składnik gazów powodujących występowanie efektu cieplarnianego.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie (art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* - Dz. U. z 2013, poz. 1232 z późn. zm.) w ramach państwowego monitoringu. Na terenie całego województwa świętokrzyskiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach, w obszarze dwóch stref badania, tj.: w strefie miasto Kielce (PL 2601) oraz w strefie świętokrzyskiej (PL 2602). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- klasa A (D1) – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1)
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji
- klasa C (D2) – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych (D2)

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

Gmina Pińczów objęta jest świętokrzyską strefą badań i w odniesieniu do całej strefy dokonano poniższego opisu, co stanowi punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2014 roku pochodzące z opracowania Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014”.

Tabela 10. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

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 **
Strefa PL2602 - rok 2014												
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego

Tabela 11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (WIOŚ, 2010-2013)

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO ₂	NO _x	O ₃ (według poziomu docelowego)	O ₃ (według poziomu długoterminowego)
2014	A	A	A	D2

Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w 2014 roku przedstawiają się następująco: ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), benzen (C₆H₆), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), tlenek węgla (CO), pył PM_{2,5} strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe oraz poziomy długoterminowe nie były przekraczane. Natomiast dla opadu pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu strefa świętokrzyska, ze względu na ochronę zdrowia, zaliczana jest do klasy C (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk). Oznacza to przekroczenia normowanych poziomów. Dla ozonu poziom docelowy został dotrzymany, a cel długoterminowy przekroczony.

Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy procesy spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2014, strefa świętokrzyska znalazła się na liście stref zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza (POP).

Rezultatem prowadzenia corocznych ocen jakości powietrza jest wskazanie obszarów występowania przekroczeń standardów jakości powietrza, rodzajów substancji, których te przekroczenia dotyczą oraz wymóg opracowywania i wdrażania Programów Ochrony Powietrza (POP) zmierzających do poprawy jakości powietrza. Na terenie województwa świętokrzyskiego (dla strefy miasto Kielce i strefy świętokrzyskiej) obowiązują i są wdrażane programy ochrony powietrza opracowane z uwagi na ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ PM_{2,5}, benzo(a)pirenu i ozonu.

Przedstawione informacje dotyczą stanu zanieczyszczenia powietrza dla całej strefy badania. W odniesieniu do skali lokalnej zanieczyszczenie powietrza będzie się różnić, co wynika z charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstość źródeł emisji oraz ładunków zanieczyszczeń napływających z terenów sąsiednich. Klasa C może oznaczać np. lokalny problem związany z daną substancją. Gmina Pińczów nie została wskazana jako obszar przekroczeń dla analizowanych zanieczyszczeń.

Na terenie gminy Pińczów nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń powietrza. Średni stan zanieczyszczenia powietrza (tło zanieczyszczeń) dla gminy Pińczów, według danych z sierpnia 2015 roku Inspekcji Ochrony Środowiska w Kielcach, pokazano w tabeli.

Tabela 12. Zanieczyszczenie powietrza dla gminy Pińczów – według rocznego uśrednienia stężeń

Substancja	Notowany poziom zanieczyszczenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	14,2	40,0
Dwutlenek siarki	7,1	20,0
Pył zawieszony PM10	28,7	40,0
Pył zawieszony PM2,5	22,3	25,0
Benzen	1,1	5,0
Ołów	0,03	0,5

* według informacji Inspekcji Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

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 PM2,5 notowany poziom średnioroczny jest bliski wartości dopuszczalnej, co wskazuje na możliwe przekroczenia w sezonie zwiększonej emisji (tj. w sezonie grzewczym).

Rolnicze wykorzystanie znacznych obszarów gminy, zalesienie w kompleksach rozproszonych, walory środowiska przyrodniczego wpływają pozytywnie na jakość powietrza. Gmina Pińczów nie należy do obszarów przekroczeń monitorowanych zanieczyszczeń. Niemniej jednak lokalne uciążliwości związane ze wzmożoną emisją zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy występują i wynikają z:

- eksploatacji indywidualnych systemów grzewczych (lokalnych kotłowni, palenisk domowych) opartych na paliwie stałym, tj. niskiej emisji z indywidualnego ogrzewania budynków. Cechą charakterystyczną dla tzw. niskiej emisji jest to, iż powodowana jest przez liczne, rozproszone źródła z emitorów o niewielkiej wysokości. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, najczęściej na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej, co utrudnia proces przemieszczania i rozpraszania się zanieczyszczeń. Należy zakładać, że emisja niska ma największy udział w emisji całkowitej z tego terenu. Spalanie paliw stałych w paleniskach domowych powoduje większą emisję, niż spalanie tych samych substancji w energetyce przemysłowej (pełne spalanie) lub przy ogrzewaniu indywidualnym wykorzystującym jako paliwo gaz;
- natężonego ruchu pojazdów samochodowych;
- działalności obiektów przemysłowych, choć udział emisji pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu pińczowskiego w relacji do emisji w skali województwa jest niewielka i stanowi 2,6% dla zanieczyszczeń pyłowych i 0,8% dla zanieczyszczeń gazowych (dane za 2012 rok, według *Raportu z realizacji Programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego* z grudnia 2013 roku).

Emitorem zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Pińczów jest m.in. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Pińczowie. Przedsiębiorstwo wprowadza do powietrza powyżej 10 tys. Mg zanieczyszczeń w roku.

Tabela 13. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń z PEC Sp. z o.o. w Pińczowie w okresie od 2010 do 2014 roku

Nazwa zanieczyszczenia	Wielkość emisji [Mg]/Rok				
	2010	2011	2012	2013	2014
CO₂	14187,45	12 293,84	13156,20	12499,22	10376,03
CO	156,69	135,46	81,51	65,08	43,09
SO₂	58,74	41,45	54,21	35,48	35,10
NO₂	21,34	16,54	16,78	17,97	11,15
Pyły	14,68	13,31	11,79	13,20	8,00

Źródło: dane PEC Sp. z o.o. w Pińczowie

4. Bilans energetyczny Gminy Pińczów

4.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa

Zapotrzebowanie na energię i paliwa w ramach niniejszego opracowania określano dla roku bazowego (rok 2003) oraz stanu obecnego (rok 2014) na podstawie:

- rzeczywistego zużycia energii dla grup obiektów/odbiorców, dla których dostępne są takie dane (m.in. w obiektach komunalnych). Dla potrzeb sporządzenia bilansu energetycznego rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliw na terenie gminy
- badań ankietowych dla rozpoznania potrzeb konsumentów indywidualnych. W obliczeniach wielkości zużycia energii finalnej uwzględniono dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy (w miesiącach sierpień – październik 2015 roku) oraz powszechnie dostępne dane statystyczne GUS w odniesieniu do gminy Pińczów i powiatu pińczowskiego
- metod wskaźnikowych (uzupełniająco), opartych o przeciętne wskaźniki energochłonności (w grupie reprezentatywnej podmiotów), zużycia paliw, itp. (dla grup obiektów/odbiorców, dla których szczegółowe dane nie są dostępne oraz w transporcie)
- danych historycznych zawartych w opracowaniu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów” z 2004 roku

Bilans energetyczny posłuży do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń w tym CO₂ do atmosfery. Jako rok bazowy, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji, przyjęto rok 2003. Jest to rok najbliższy w stosunku do 1990 roku, dla którego udało się zebrać najwięcej kompletnych danych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów *Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik*). Gmina Pińczów posiada opracowany dla swojego obszaru i przyjęty w 2004 roku dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, który diagnozuje ilościowo i jakościowo zaopatrzenie w media energetyczne na koniec 2003 roku oraz określa potrzeby energetyczne gminy w podziale na poszczególne media energetyczne oraz grupy konsumentów.

Ze względu na strukturę, zawartość PGN oraz wymagania stawiane bazie danych o emisji, jako podstawę do przygotowania Planu wykorzystano wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, jak również wytyczne „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Wykorzystano elementy metodyki polegającej na obliczeniu emisji na podstawie zużycia nośników energii finalnej na obszarze gminy, w poszczególnych sektorach. Przez nośniki energii rozumie się paliwa

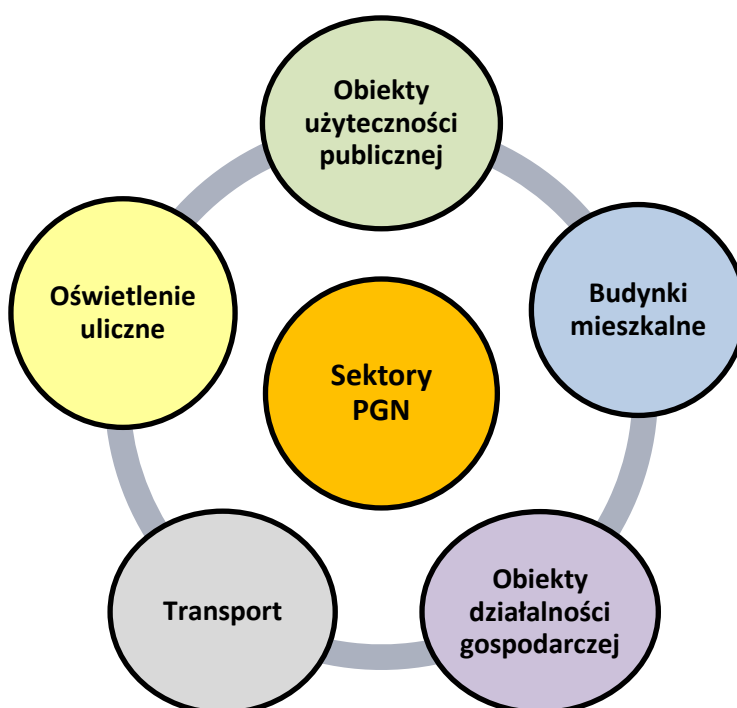
kopalne (zużywane na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

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

- obiekty/urządzenia użyteczności publicznej (budynki jednostek gminnych i powiatowych, urządzenia komunalne – wodociągi i kanalizacja, ciepłownia, banki, poczta, inne)
- budynki mieszkalne (wielorodzinne i jednorodzinne)
- obiekty działalności gospodarczej (przemysł, handel i usługi komercyjne)
- oświetlenie uliczne
- transport

W/w sektory oszacowania zużycia energii to również sektory inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Rysunek 4. Schemat inwentaryzacji zużycia energii finalnej na terenie gminy Pińczów



Źródło: opracowanie własne

Metodologia obliczenia zapotrzebowania na energię i paliwa dla poszczególnych sektorów:

Obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na ciepło (stan obecny) - na podstawie rzeczywistego zużycia energii i paliw – według danych uzyskanych od zarządców i użytkowników obiektów

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (stan obecny) – na podstawie danych rzeczywistych od zarządców i użytkowników obiektów oraz uzupełniająco (wyłącznie w przypadku kompletnych danych) na podstawie wskaźnika średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej (dane wskaźnikowe od Spółki zajmującej się dystrybucją energii)

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów” z grudnia 2004 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi

Budynki mieszkalne

Zapotrzebowanie na ciepło (stan obecny) – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników zapotrzebowania na ciepło w przeliczeniu na m² powierzchni użytkowej, z uwzględnieniem wieku budynków i technologii ich wykonania oraz wskaźnika obiektów poddanych termomodernizacji (w przypadku zabudowań jednorodzinnych). Wskaźniki termomodernizacji dla budynków jednorodzinnych w stanie obecnym określono na podstawie ankietyzacji oraz wizji lokalnej (wskaźnik na podstawie reprezentatywnej grupy podmiotów). Zapotrzebowanie na ciepło w zabudowie wielorodzinnej określono według danych rzeczywistych (ankietyzacja Zarządców nieruchomości oraz danych od PEC Sp. z o.o. w Pińczowie)

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (stan obecny) – na podstawie danych średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej dla gospodarstw domowych (dane od Spółki zajmującej się dystrybucją energii)

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów” z grudnia 2004 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi

Obiekty działalności gospodarczej

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków (stan obecny) – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników w przeliczeniu na m² powierzchni użytkowej w odniesieniu do udostępnionych danych rzeczywistych (ankietyzacja podmiotów gospodarczych)

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

Zapotrzebowanie na energię w procesach technologicznych (stan obecny) – wyliczenia na podstawie udostępnionych informacji (ankietyzacja w przedsiębiorstwach)

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Pińczów” z grudnia 2004 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi

Oświetlenie uliczne

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (rok bazowy i stan obecny) - na podstawie rzeczywistego zużycia energii według informacji Urzędu Miejskiego w Pińczowie

Transport

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

Przy wyznaczaniu zapotrzebowania na energię ogółem wykorzystano różnorodne źródła informacji, w tym dane ogólnodostępne (ze statystyki publicznej) jak również wyniki ankietyzacji poprowadzonej na potrzeby niniejszego Planu, w tym przede wszystkim:

1. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2002 i 2011 (GUS)
2. Dane statystyczne dotyczące mieszkań oddawanych do użytku (GUS)
3. Dane o powierzchni budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza (dane Urzędu Miejskiego w Pińczowie)
4. Dane o liczbie pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Pińczów (dane Starostwa Powiatowego w Pińczowie)
5. Dane o powierzchni budynków użyteczności publicznej (dane z ankietyzacji)
6. Dane od zarządców budynków wielorodzinnych (SM w Pińczowie, SM „Elita”, SM „Podzamcze”, DOMATOR Zarząd i Obrót Nieruchomościami Sp. z o.o., PGKiM Sp. z o.o. w Pińczowie, Wspólnoty Mieszkaniowe)
7. Dane o zużyciu energii do celów oświetlenia przestrzeni publicznej (dane z Urzędu Miejskiego w Pińczowie)
8. Dane o wielkości sprzedaży energii elektrycznej na terenie gminy Pińczów (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna)
9. Dane o wielkości sprzedaży gazu ziemnego na terenie gminy Pińczów (Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny sp. z o.o. Region Karpacki Tarnowski Obszar Sprzedaży)
10. Dane o wielkości zużycia gazu w gospodarstwach domowych gminy (GUS)
11. Dane o sprzedaży ciepła (PEC Spółka z o.o. w Pińczowie)
12. Dane z ankietyzacji przeprowadzonej w obiektach użyteczności publicznej, oraz wśród mieszkańców i przedsiębiorców

Określenie zapotrzebowania na energię finalną pozwoli na wskazanie wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy Pińczów tak, aby umożliwić zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. W inwentaryzacji w sposób szczegółowy rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminę, tj. tam gdzie polityka władz samorządowych może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny). Sektory te to przede wszystkim: sektor budynków użyteczności publicznej, sektor oświetlenia ulicznego oraz sektor budynków mieszkalnych (gospodarstw domowych).

4.2. Zapotrzebowanie na energię finalną w roku bazowym

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące gminę Pińczów w 2003 roku (według danych GUS i danych z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów” z grudnia 2004 roku):

- Liczba mieszkańców – 22.394 osoby, w tym na terenie miasta – 12.065 osób
- Struktura budownictwa:

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia użytkowa ogrzewana [m ²]
Budynki jednorodzinne	340.898
Budynki wielorodzinne	133.901
Budynki użyteczności publicznej	97.139
Razem:	571.938

- Liczba podmiotów gospodarczych – 1578 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 1508. Powierzchnia budynków pod działalność gospodarczą kształtuje się na poziomie łącznym 204,6tys. m², z tym powierzchnia ogrzewana to około 100 tys. m²

4.2.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Roczne zużycie energii elektrycznej w gminie Pińczów w 2003 roku wyniosło **50 201,8 MWh**. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach użytkowników określono z uwzględnieniem:

- danych statystycznych średniego rocznego zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe na terenie miasta Pińczów i obszarów wiejskich powiatu pińczowskiego (dane statystyczne GUS)
- wskaźników średniego rocznego zużycia energii elektrycznej w sektorze budynków użyteczności publicznej (ustalony na podstawie grupy reprezentatywnej budynków)
- danych statystycznych efektywności wykorzystania energii w latach 2003 – 2013 według informacji i opracowań statystycznych GUS
- ankietyzacji i rozmów z przedstawicielami sektora działalności gospodarczej

Obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze obiektów użyteczności publicznej w skali roku 2003 określono na poziomie **3 720MWh /rok bazowy**.

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej kształtuje się na poziomie 250 MWh, co stanowi niespełna 7% z ogólnego zapotrzebowania w tym sektorze użytkowników.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych określono na podstawie ilości energii dostarczonej w 2003 roku do tej grupy odbiorców. Całkowite zapotrzebowanie wyniosło **13 016,8 MWh /rok 2003**.

Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych w 2003 roku

	Gospodarstwa domowe		
	Liczba odbiorców energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej – ogółem (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe) w kWh
Gmina Pińczów, w tym:	7 854	13 016,8	1 657,3
miasto	4 411	7 490,0	1 698,0
tereny wiejskie:	3 443	5 526,8	1 605,2

Źródło: oszacowanie własne na podstawie „Założeń do planu...” oraz danych GUS

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody wynosi około 9% z ogólnego zapotrzebowania energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. W 2003 roku na ten cel zużyto 1.194,4 MWh energii elektrycznej.

Obiekty działalności gospodarczej

Zużycie energii elektrycznej w roku bazowym określono biorąc pod uwagę wielkość energii dostarczanej do obiektów działalności gospodarczej gminy Pińczów w 2014 roku, przy założeniach:

- statystycznie w latach 2003-2013 notuje się systematyczny spadek energochłonności na poziomie łącznym o 5,6%/rok (krajowy wskaźnik spadku energochłonności według „Efektywność wykorzystania energii w latach 2003 – 2013” Informacje i opracowania statystyczne GUS). Niemniej jednak w podziale na nośniki energetyczne notuje się m.in. wzrost wykorzystania energii elektrycznej
- liczba podmiotów gospodarczych gminy w 2003 roku była nieznacznie większa w stosunku do roku 2014 (różnica na poziomie 29 podmiotów gospodarczych)
- w latach 2003-2014 liczba i struktura największych przedsiębiorstw w gminie nie uległa znaczącej zmianie

- ustalono, że w sektorze handlu i usług zapotrzebowanie na energię elektryczną utrzymuje się na względnie stałym poziomie (rozmowy z przedsiębiorcami)
- w przedsiębiorstwach produkcyjnych zapotrzebowanie na energię elektryczną ulega niewielkim wahaniom, niemniej jednak w 2003 roku zapotrzebowanie było niższe względem 2014 roku średnio o 5% (wskaźnik ustalono na podstawie ankietyzacji i rozmów telefonicznych z lokalnymi przedsiębiorcami).

Zapotrzebowane na energię elektryczną w sektorze działalności gospodarczej oszacowano na poziomie **31.945 MWh /rok bazowy**.

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody jest niewielki i wynosi niespełna 2% z ogólnego zapotrzebowania (555,5MWh).

Oświetlenie uliczne

Sieć oświetlenia ulicznego w 2003 roku stanowi około 2300 lamp o łącznej mocy 380kW. Oświetlenie uliczne w tym czasie to przede wszystkim lampy rtęciowe charakteryzujące się wysoką mocą w stosunku do później stosowanych lamp sodowych. Średni czas świecenia lamp w ciągu roku wynosi około 4000h.

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2003 roku wyniosło **1 520MWh**.

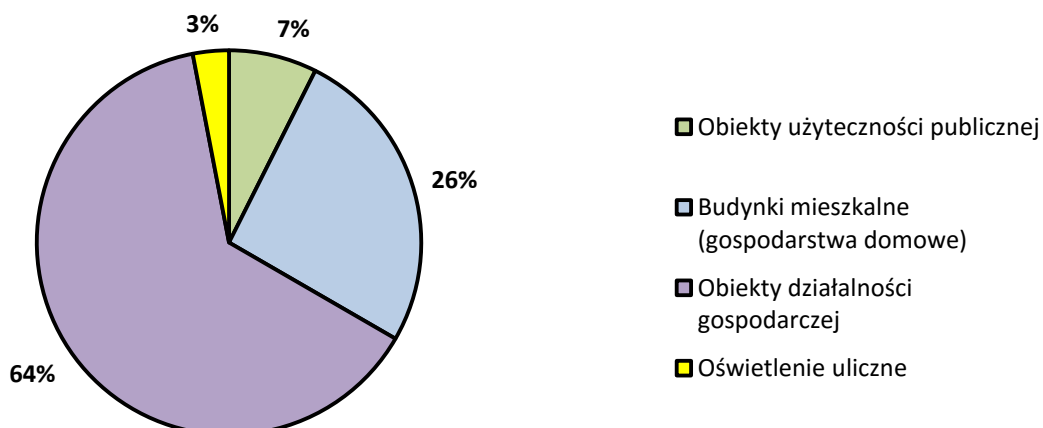
Modernizacja oświetlenia dróg i ulic na terenie gminy prowadzona była sukcesywnie po 2003 roku. Wymieniono wszystkie punkty oświetleniowe z zastosowaniem energooszczędnych lamp sodowych. W wyniku modernizacji uzyskano spadek mocy urządzeń oświetleniowych o ok. 37%, tj. z 380kW do 239,5kW.

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w roku bazowym kształtuje się na poziomie **50 201,8 MWh/rok**. W ujęciu sektorowym zapotrzebowanie to wynosi:

- Obiekty użyteczności publicznej – 3 720 MWh
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – 13 016,8 MWh
- Obiekty działalności gospodarczej – 31 945 MWh
- Oświetlenie uliczne – 1 520 MWh

Wykres 3. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Pińczów (%), według grup użytkowników w roku bazowym



4.2.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

Całkowite zapotrzebowanie ciepła gminy Pińczów w skali 2003 roku kształtuje się na poziomie **626,3 TJ (173 972,3 MWh)**.

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w analizowanych sektorach użytkowników energii przedstawiono zgodnie z opracowanym w 2004 roku dokumentem pn. *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów*.

Obiekty użyteczności publicznej

Ilość energii do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację dla sektora budynków użyteczności publicznej wynosi **90.500 GJ/rok 2003 (tj. około 25.138,9 MWh/rok 2003)**.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie **424 100GJ / rok 2003 (tj. około 117 805,6 MWh/rok 2003)**.

Tabela 15. Energia ciepła w sektorze budownictwa mieszkaniowego w 2003 roku

Odbiorca	Zapotrzebowanie [GJ]	Zapotrzebowanie [MWh]
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	106 500	29 583,3
Budownictwo mieszkaniowe niskie	317 600	88 222,3
Razem sektor	424 100	117 805,6

Źródło: *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pińczów*, grudzień 2004r.

Obiekty działalności gospodarczej

Dla obiektów sfery gospodarczej zapotrzebowanie na energię ciepłą dla roku 2003 określono na łącznym poziomie **111 700GJ/rok 2003** (tj. około **31 027,8 MWh/rok 2003**) z tego:

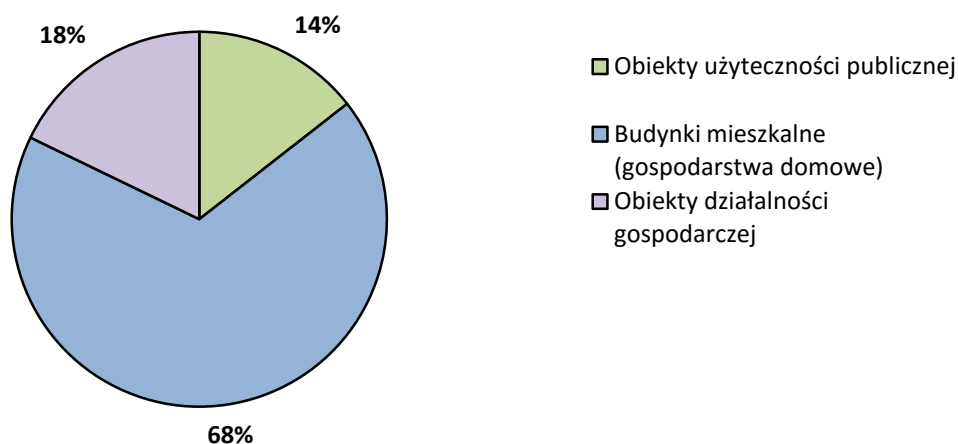
- potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej to 38 300 GJ (10.638,9 MWh) ciepła rocznie
- potrzeby technologiczne – 73 400 GJ (20388,9 MWh)

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Pińczów w roku bazowym oszacowano na poziomie całkowitym **173.972,3 MWh**, w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – **25.138,9 MWh**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **117.805,6 MWh**
- Obiekty działalności gospodarczej – **31.027,8 MWh**

Wykres 4. Struktura zużycia ciepła na terenie gminy Pińczów, według grup użytkowników (w %) w roku bazowym



4.2.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Potrzeby cieplne w gminie Pińczów w 2003 roku pokrywane są przy wykorzystaniu następujących paliw: paliwa stałe (paliwa węglowe oraz uzupełniająco biomasa), olej opałowy, gaz płynny i energia elektryczna.

Wśród wyżej wymienionych paliw największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych ma paliwo stałe – 63,8 % (około 19% przypada na ciepło dostarczane sieciowo z kotłowni La Monte'a). Wysoki udział wykorzystania ma również olej opałowy, ze spalania którego pochodzi 27,7% ciepła. W 2003 roku na terenie gminy nie występuje dystrybucja gazu ziemnego. Energia

elektryczna jest źródłem energii cieplnej, ale jej koszt ogranicza zakres zastosowania do niewielkiego udziału w całości potrzeb cieplnych (około 1%). Energia elektryczna, olej i gaz płynny są wykorzystywane jako źródła zasilania w ciepło o charakterze rozproszonym (w kotłowniach lokalnych i źródłach indywidualnych). Źródła energii odnawialnej nie są w tym czasie wykorzystywane.

Udział poszczególnych czynników grzewczych w pozyskaniu ciepła na terenie gminy w 2003 roku pokazano w tabeli:

Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię cieplną (MWh/rok) w 2003 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych

Sektor	Czynnik cieplny						Razem
	Paliwa stałe			Gaz propan-butan	Energia elektryczna	Olej opałowy	
	z sieci	paliwa węglowe	drewno				
Obiekty użyteczności publicznej	2640,00	15971,2	-	-	250	6 277,7	25 138,9
Budynki mieszkalne	18352,3	53120,1	2 888,9	12 805,5	1 194,4	29 444,4	117 805,6
Obiekty działalności gospodarczej	-	18055,6	-	-	555,5	12 416,7	31 027,8
Razem:	20 992,3	87146,9	2 888,9	12 805,5	1 999,9	48 138,8	173 972,3

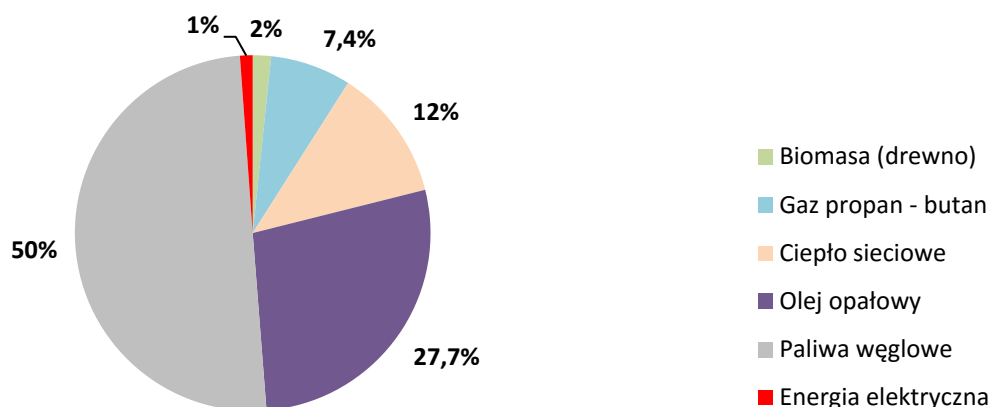
* Źródło: na podstawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Pińczów z 2004r.

Tabela 17. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Pińczów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii w roku bazowym

Sektor	Paliwa stałe			gaz propan-butan [Mg]	energia elektryczna [MWh]	olej opałowy [tys. dm ³]
	z sieci [MWh]	paliwa węglowe [Mg]	drewno [Mg]			
Obiekty użyteczności publicznej	2640,0	2211,4	-	-	250,0	673,4
Budynki mieszkalne	18352,3	7355,1	666,7	974,6	1194,4	3158,5
Obiekty działalności gospodarczej	0	2500,0	-	-	555,5	1331,9
Razem:	20992,3	12066,5	666,7	974,6	1999,9	5163,9

* Źródło: obliczenia własne na podstawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Pińczów z 2004r.

Wykres 5. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Pińczów na ciepło w roku bazowym



4.2.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu

Wyliczenie wielkości zapotrzebowania na paliwa przez pojazdy w obszarze lokalnym obarczone jest dużym błędem, gdyż do poprawności wyliczeń niezbędne są dane dotyczące ilości spalonego paliwa w każdym z pojazdów oraz rocznych przebiegów pojazdów na danym terenie. Wielkość zużycia paliw w transporcie w roku bazowym 2003 obliczono na podstawie:

- szacunkowej liczby pojazdów ustalonej na podstawie danych statystycznych ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy do 2003 i 2014 roku (według ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Pińczowie);
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa ($\text{dm}^3/100\text{km}$) 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 1999 - 2009” GUS;
- wskaźników zużycia oleju napędowego w rolnictwie polskim.

Tabela 18. Liczba pojazdów na terenie gminy Pińczów w roku bazowym

Rodzaj pojazdu	Liczba
Samochód osobowy	6494

Samochód ciężarowy	731
Ciągnik samochodowy	843
Ciągnik rolniczy	404
Autobus	75
Motorower	4725
Motocykl	6982
Samochód inny	7
Razem	20 261

Źródło: na podstawie ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Pińczowie

Tabela 19. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Pińczów w roku bazowym

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm ³]	MWh/rok	[%]
Benzyna	5 347 523	50 576	69
Olej napędowy	12 089 996	122 235	28
LPG	773 071	5 079	3
Razem:		177 890	100

Źródło: obliczenia własne

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa ponad 69% zapotrzebowania na energię końcową. Udział benzyny kształtuje się na poziomie 28%, natomiast LPG 3%.

4.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w stanie obecnym

4.3.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące gminę Pińczów w 2014 roku (według danych GUS, Urzędu Miejskiego w Pińczowie i danych z ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy w miesiącach sierpień – październik 2015 roku):

- Liczba mieszkańców – 21 307 osób, w tym na terenie miasta zamieszkuje 11.179 osób
- Powierzchnia użytkowa mieszkań – 557,9 tys. m², w tym na terenie miasta 259,4 tys.m²

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia użytkowa ogrzewana [m ²]
Budynki jednorodzinne	392.147,84
Budynki wielorodzinne	133.901,0
Budynki użyteczności publicznej	97.139
Razem:	623.187,84

- Powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej – 254,4 tys. m², w tym powierzchnia ogrzewana około 110,0tys. m²
- Liczba podmiotów gospodarczych – 1563 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 1479

Zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy Pińczów kształtuje się na poziomie około **52.359 MWh/rok** i realizowane jest przez przedsiębiorstwo energetyczne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna.

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy Pińczów odbywa się poprzez sieć wysokiego napięcia (1 odbiorca), sieć średniego napięcia (15 odbiorców sektora przemysłowego) oraz do pozostałych odbiorców poprzez sieć niskiego napięcia (nN). Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Pińczów ustalono na podstawie danych rzeczywistych dotyczących ilości odbiorców i wolumenu pobranej energii na terenie miasta Pińczów. W odniesieniu do obszarów wiejskich posiłkowano się średniorocznym poborem energii elektrycznej na odbiorcę w poszczególnych grupach taryfowych na terenach wiejskich powiatu pińczowskiego, biorąc pod uwagę ilość podmiotów gospodarczych oraz gospodarstw domowych. W obliczeniach wykorzystano udostępnione dane zakładu energetycznego (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna).

Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Pińczów w 2014 roku

GMINA PIŃCZÓW					
Grupa taryfowa /sieć zasilająca	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej (MWh)	Razem – ilość odbiorców	Razem – zużycie energii elektrycznej (MWh)	Średnie zużycie energii na 1 odbiorcę (kWh)
A (sieć wysokiego napięcia)	1	13 063,22	9 295	52 359,33	13 063,22
B (sieć średniego napięcia)	15	14 244,00			949 600
C (sieć niskiego napięcia)	868	11 002			12 675,1
G (sieć niskiego napięcia)	8411	14 050,11			1670,44
MIASTO PIŃCZÓW					
A (sieć wysokiego napięcia)	-	-	5 288	27 853,68	-
B (sieć średniego napięcia)	10	11 738,73			1 173 873
C (sieć niskiego napięcia)	554	8 784,44			15 856,39
G (sieć niskiego napięcia)	4 724	7 330,51			1 551,76

* Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

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 (z faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii), jak również posiłkując się wskaźnikami średniego zużycia energii elektrycznej na 1 m² powierzchni użytkowej. Budynki użyteczności publicznej pełnią szereg ról, cechują się zróżnicowanymi warunkami technicznymi i okresem eksploatacji. Dla potrzeb analizy zebrano kompletne dane dla budynków/urzędzeń „gminnych” i „powiatowych”, natomiast dla pozostałych budynków ustalono przeciętne wskaźniki jednostkowego zużycia energii elektrycznej (na podstawie wielkości zużycia energii elektrycznej w budynkach reprezentatywnych). Analizując dane zauważono, że przeciętne wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną przyjmują wartości:

- budynki związane z oświatą (szkoły, przedszkola) – 17,0kWh/m²
- budynki związane z opieką zdrowotną (przychodnie) – 7,5kWh/m²
- budynki administracji – 35kWh/m²
- pozostałe budynki – 30kWh/m²

Rozbieżności wskaźników jednostkowych są przede wszystkim wynikiem:

- zróżnicowanego zapotrzebowania na intensywność oświetlenia oraz ilości zainstalowanych urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu: dydaktycznym, komunikacyjnym, biurowym, itp.
- zróżnicowanego standardu energetycznego zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Całkowity pobór energii elektrycznej w sektorze budynków/obiektów użyteczności publicznej określono na poziomie około **3 919,7 MWh**.

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej stanowi nieco ponad 4% z ogólnego zapotrzebowania w tym sektorze użytkowników. Duże zapotrzebowanie na energię elektryczną związane jest z pracą oczyszczalni ścieków (około 995 MWh/rok).

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych określono na podstawie rzeczywistej ilości energii dostarczonej do odbiorców na terenie powiatu pińczowskiego przez przedsiębiorstwo energetyczne. Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej gospodarstw domowych w 2014 roku określono na poziomie **14 050,7 MWh**. Pobór energii elektrycznej w celu ogrzania pomieszczeń oraz ogrzania wody do celów użytkowych stanowi blisko 34% z ogólnego zapotrzebowania.

Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych, stan obecny

	Gospodarstwa domowe		
	Liczba odbiorców energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej – ogółem (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe) w kWh
Gmina Pińczów, w tym:	8 411	14 050,7	1 670,5
Miasto:	4 725	7 330,51	1 551,4
tereny wiejskie:	3 686	6 720,2	1 823,2

Źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, obliczenia własne

Obiekty działalności gospodarczej

Na terenie gminy występuje kilka większych zakładów produkcyjnych, które charakteryzują się znacznym w skali potrzeb gminy zapotrzebowaniem na energię elektryczną, przy czym tylko jedno przedsiębiorstwo zasilane jest z sieci wysokiego napięcia (odbiorca energii w taryfie A).

Na podstawie ilości energii elektrycznej dostarczanej w grupach taryfowych A, B oraz częściowo C (pozostała działalność komercyjna), tj. przy uwzględnieniu zapotrzebowania pozostałych konsumentów energii elektrycznej, przyjmuje się, że sektor działalności gospodarczej pochłania rocznie około **33 310,9 MWh** energii elektrycznej.

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody wynosi około 1,4% z ogólnego zapotrzebowania.

Oświetlenie uliczne

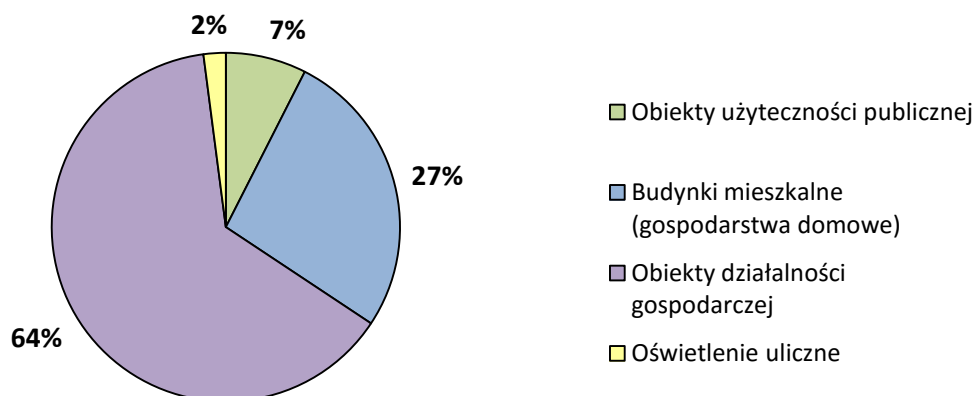
Na terenie gminy Pińczów funkcjonuje rozbudowany system oświetlenia ulicznego składający się z opraw sodowych (łącznie 2395 szt.). Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej wynosi **1 078 MWh**.

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan obecny

Obecnie bilans zapotrzebowania na energię elektryczną kształtuje się na poziomie **52.359,3 MWh/rok**. W ujęciu analizowanych sektorów zapotrzebowanie to wynosi:

- Obiekty użyteczności publicznej – 3.919,7 MWh
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – 14 050,7 MWh
- Obiekty działalności gospodarczej – 33.310,9 MWh
- Oświetlenie uliczne – 1078 MWh

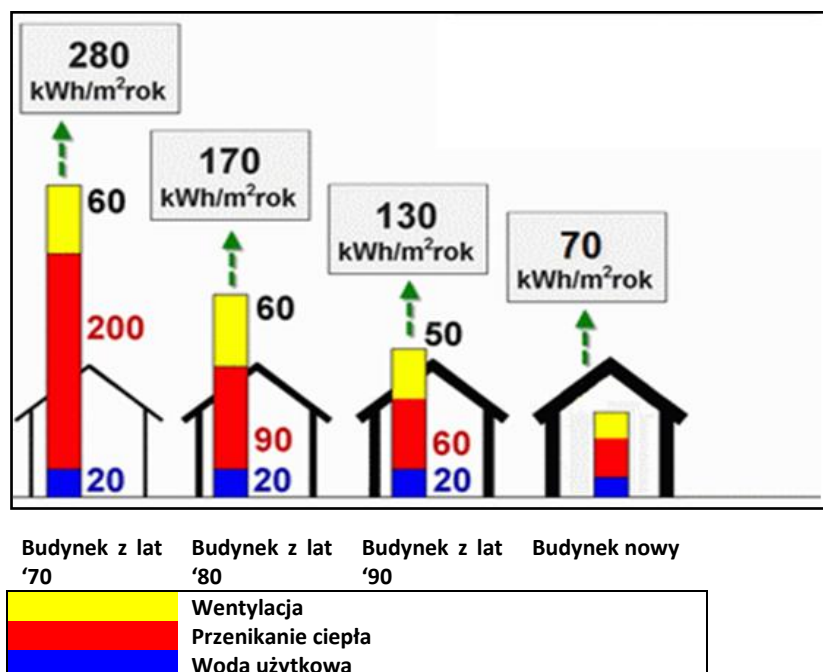
Wykres 6. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Pińczów (%), według grup użytkowników w 2014 roku



4.3.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, obiektów działalności gospodarczej. W wyliczeniach dotyczących wielkości tego zapotrzebowania wzięto pod uwagę standardy energetyczne budynków, które określono na podstawie okresu budowy oraz stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych.

Rysunek 5. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku ($kWh/m^2/rok$) w zależności od okresu budowy – zmiany



Obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na ciepło dla obiektów użyteczności publicznej określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w tych obiektach w 2014 r. (dane od zarządców budynków oraz dostawcy ciepła) oraz uzupełniająco metodą wskaźnikową (dotyczy w szczególności budynków innych niż „gminne” i „powiatowe”). W wyliczeniach wzięto pod uwagę następujące informacje:

- ogólny wskaźnik termomodernizacji określono na poziomie 60% (zgodnie z ankietą dotyczącą budynków gminnych i powiatowych)
- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w poszczególnych obiektach, liczbę i rodzaj stosowanych urządzeń grzewczych oraz w uzasadnionych przypadkach 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 około **49.149GJ/ rok 2014 (13.652,5 MWh/ rok 2014)**.

Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w sektorze użyteczności publicznej wynosi ponad 140 kWh/m² powierzchni użytkowej ogrzewanej w 2014 roku.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Sezonowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania mieszkań, z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji zasobów wszystkich budynków (dotyczy głównie budynków jednorodzinnych), wyliczono biorąc pod uwagę:

- strukturę wiekową budynków mieszkalnych oraz jednostkowe współczynniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków. Zakres wartości podstawowego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (bez uwzględnienia stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych) w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy przyjęto według wyliczeń z tabeli:

Tabela 22. Wskaźnik zużycia energii na jednostkę powierzchni dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Pińczów (przenikanie ciepła i wentylacja)

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań *	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na energię końcową (kWh/m ² /rok)
do 1970	33,1	250
1970 – 1978	18,6	200
1979 – 1988	24,1	150
1989 – 1999	11,8	130
po 1999	12,4	90

* wskaźnik orientacyjny z wykorzystaniem danych statystycznych GUS

- budynki wybudowane po 1999 roku posiadają względnie wysokie standardy cieplne i obecnie nie wymagają prac remontowo-izolacyjnych
- około 35% powierzchni użytkowej sektora budownictwa mieszkaniowego prywatnego (dotyczy budynków powstałych przed 1999 rokiem) poddane zostało w latach 2000-2014 kompleksowej termomodernizacji, w wyniku której wyraźnie spadło zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych – uśredniony wskaźnik jednostkowy w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 100 kWh/m². Blisko 40% zasobów objęto termomodernizacją częściową (np. wymieniono okna)
- zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej określono za pomocą wskaźnika 0,7MWh/mieszkańca/rok (w zabudowie jednorodzinnej)
- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie średnim 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych
- w obliczeniach uwzględniono dane PEC dotyczące sprzedaży ciepła w sektorze budynków mieszkalnych w 2014 roku oraz dane zarządców budynków wielorodzinnych w zakresie rzeczywistego zużycia paliw i energii. Zestawienie zbiorcze zapotrzebowania na ciepło w sektorze budynków wielorodzinnych gminy Pińczów w zależności od źródła pozyskania energii cieplnej zestawiono w tabeli.

Tabela 23. Zużycie ciepła w budynkach wielorodzinnych gminy Pińczów [MWh/rok] w 2014 roku według rodzaju zasilania

Rodzaj zasilania	Centralne ogrzewanie	Ciepła woda	Razem (c.o. + c.w.u.)
PEC (kotłownia La Monte'a)	6994,7	4669,2	11663,9
PEC (kotłownie lokalne)	6572,8	-	6572,8
Kotłownie gazowe	1059,2	266,65	1325,9
Energia elektryczna	-	222,6	222,6
Kotłownie na paliwo stałe (węgiel, koks, drewno)	852,5	-	852,5
Piecyki gazowe (gaz płynny)	183,1	9,2	192,3
Razem:	15 662,3	5167,6	20 829,9

* obliczenia własne na podstawie ankietyzacji budynków wielorodzinnych w gminie Pińczów oraz danych PEC Sp. z o.o. w Pińczowie

Uwzględniając powyższe założenia zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie około **385 016 GJ/rok (106 949 MWh/ rok)** w tym:

- na ogrzewanie **91 410 MWh**
- na przygotowanie ciepłej wody **15 539 MWh**

Obiekty działalności gospodarczej

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze obiektów działalności gospodarczej dotyczy ciepła wykorzystywanego w procesach produkcyjnych (ciepło technologiczne) oraz na potrzeby

grzewcze budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przedsiębiorstwem wykorzystującym ciepło w procesach produkcyjnych na terenie gminy Pińczów jest „Gomar” Pińczów Sp. z o. o. S.K.A z siedzibą w Pińczowie – zużycie paliwa w 2014 kształtowało się na poziomie 4000Mg węgla kamiennego, zapotrzebowanie roczne określono na około 25.000MWh. Brak danych od innych przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na ciepło technologiczne.

Potrzeby grzewcze budynków określono metodą wskaźnikową przy założeniach:

- całkowita ogrzewana powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej wynosi około 110 tys. m²
- wskaźnik budynków o wysokim standardzie izolacyjności termicznej jest wysoki i wynosi około 80%
- uśredniony jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla ogółu budynków określono na poziomie nie większym niż 70 kWh/m²/rok
- jednostkowy wskaźnik średniej sprawności systemów grzewczych wynosi 0,8

Dla obiektów sfery gospodarczej zapotrzebowanie na energię cieplną dla roku 2014 określono na łącznym poziomie **122.936 GJ/rok 2014** (tj. około **34.149 MWh/rok 2014**) z tego:

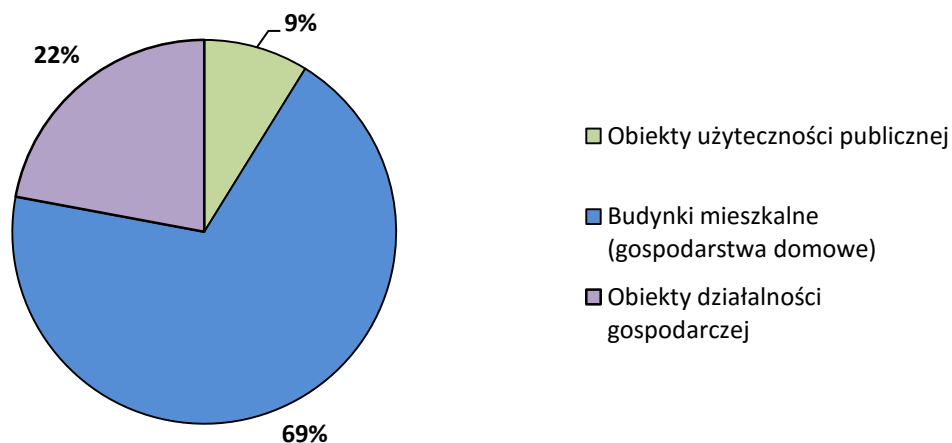
- potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej to 32.936 GJ (9.149 MWh) ciepła rocznie
- potrzeby technologiczne – 90.000 GJ (25.000 MWh)

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię cieplną – stan obecny

Bilans zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Pińczów w 2014 roku oszacowano na poziomie całkowitym **557.101 GJ (154.750,5 MWh)**, w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – **491.49 GJ (13.652,5 MWh)**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **385.016 GJ (106.949 MWh)**
- Obiekty działalności gospodarczej – **122 936 GJ (34 149 MWh)**

Wykres 7. Struktura zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Pińczów w 2014 roku, według grup użytkowników (w %)



4.3.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Jako nośniki energetyczne używane na terenie gminy wyróżnia się:

- ciepło sieciowe (ciepło wyprodukowane wyłącznie w kotłowni węglowej La Monte'a PEC Sp. z o.o. w Pińczowie)
- paliwa węglowe
- biomasę (drewno)
- gaz sieciowy
- olej opałowy
- energię elektryczną
- gaz propan-butan
- energię odnawialną (kolektory słoneczne)

Głównym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła na terenie gminy jest węgiel kamienny, z którego pochodzi ponad 76% wykorzystywanej energii cieplnej (łącznie z ciepłem wyprodukowanym w ciepłowni La Monte'a). Na pozostałym miejscu pozostaje gaz ziemny, z którego pochodzi około 7% energii oraz olej opałowy, na który przypada ponad 5% produkcji ciepła. Energia elektryczna wykorzystywana jest do przygotowywania ciepłej wody (powszechnie wykorzystuje się w tym celu termy i bojler elektryczne), nieliczne budynki (w tym głównie budynki gminne i prywatne) wykorzystują energię elektryczną w celach grzewczych. W skali gminy wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych jest małe - ogrzewanie elektryczne jest częściej techniką „dogrzewania”, rzadziej ogrzewania podstawowego. Instalacje solarne do ciepłej wody użytkowej w ocenie do 2014 roku funkcjonowały wyłącznie w sektorze budynków użyteczności. Średni dzienny uzysk energetyczny z pracy kolektorów określono na poziomie 34,4 kWh.

Na podstawie zebranych danych określono strukturę zużycia paliw i energii w zakresie potrzeb zasilania w ciepło. W analizie wzięto pod uwagę następujące dane i założenia:

- sprzedaż ciepła przez PEC w 2014 roku kształtuje się na łącznym poziomie 74.962,2 GJ (20.822,8 MWh), w tym sprzedaż z ciepłowni La Monte'a to wielkość 46.314,4 GJ (12865,1 MWh). W tabeli przedstawiono sprzedaż ciepła z poszczególnych kotłowni PEC.

Kotłownia	Sprzedaż ciepła w skali 2014 roku [w GJ]
La Monte'a	46314,4
Nowy Świat 26	6294,7
Nowy Świat 12	1919
Armii Krajowej 18	1305
1 Maja 1	1024
Floriańska 2	314
11 Listopada 3	438
Klasztorna 10	1984
Grodziskowa 23a	169
Grodziskowa 5	2369
Gacki Szkoła	127,5
Gacki 5	610
Batalionów Chłopskich 2	1778,10
Armii Krajowej 13	2489
Dygasińskiego 6	3964
Szkoła Podstawowa Nr 1	1142
3 Maja 38	87
Wesoła 7	120,5
Złota 7	1126,2
Legionistów 12	324
Zacisze 7	394,86
Gacki Szkoła	543,5
Legionistów	123,44
	74962,2

* dane: PEC Sp. z o.o. w Pińczowie

Największym źródłem ciepła na terenie gminy jest kotłownia osiedlowa La Monte'a, która zasila sieć ciepłowniczą miasta. Zużycie opału w skali roku kształtuje się na poziomie 3 351 Mg paliwa węglowego (dane za rok 2014). Kotłownia zasila w ciepło (co + cwu) w szczególności budynki mieszkalne wielorodzinne Spółdzielni Mieszkaniowej w Pińczowie oraz kilka instytucji publicznych (w tym Zespół Szkół).

Zużycie opału w pozostałych kotłowniach PEC w 2014 roku kształtowało się na poziomie:

- paliwo węglowe – 1517,1 Mg
- gaz ziemny 86,5 tys. m³
- olej opałowy – 32,0 tys. dm³

- zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych (w zabudowie jednorodzinnej) kształtuje się na poziomie 324,3 tys.m³ (dane GUS), z tego: 310,7 tys. m³ na ogrzanie mieszkań (dane GUS);

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

- zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie 414,5 tys. m³/rok (ustalono na podstawie ankietyzacji);
- zużycie energii końcowej wyznaczono z uwzględnieniem nośników energii i ich wartości opałowyczych:

Paliwo	Wartość opałowyczych
Gaz ziemny	34,39 MJ/m ³
Paliwa węglowe	26 MJ/kg
Drewno suche	15,6 MJ/kg
Olej opałowyczych	33,56 MJ/dm ³
Gaz propan - butan	25,19 MJ/dm ³

Tabela 24. Zapotrzebowanie na energię ciepłą (MWh/rok) w 2014 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych

Sektor	Czynnik ciepły								Razem
	Paliwa stałe			Gaz propan-butan	Energia elektryczna	Olej opałowyczych	Gaz ziemny	OZE	
	z sieci	paliwa węglowe	Drewno						
Obiekty użyteczności publicznej	1594,3	6528,4	338,0	117,2	517,2	559,7	3963,3	34,4	13 652,5
Budynki mieszkalne	11663,9	69903,2	6 669,6	3410,7	4750,60	5549,2	5002,0	0,0	106 949,0
Obiekty działalności gospodarczej	0	28469,3	215,7	729,7	482,9	2271,9	1979,5	0,0	34 149,0
Razem:	13258,2	104900,8	7223,3	4257,5	5750,7	8380,8	10945,0	34,4	154 750,5

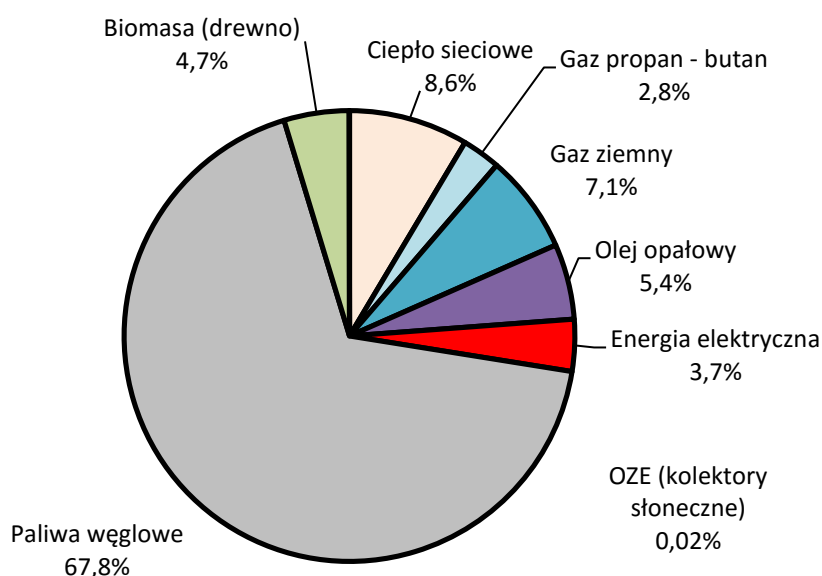
* obliczenia własne na podstawie zebranych informacji

Tabela 25. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Pińczów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii produkcyjnych w 2014 roku

Sektor	Ciepło sieciowe [MWh]	Gaz ziemny [tys. m ³]	Gaz propan – butan [Mg]	Olej opałowyczych [dm ³]	Energia elektr. [MWh]	Paliwa węglowe [Mg]	Biomasa [Mg]	OZE – kolektory słoneczne [MWh]
							drewno	
Budynki użyteczności publicznej	1594,3	414,9	8,9	60,0	517,2	903,9	78,0	34,4
Budynki mieszkalne	11663,9	523,6	259,6	595,3	4750,6	9678,9	1539,1	0,0
Budynki działalności gospodarczej	0	207,2	55,5	243,7	482,9	3941,9	49,8	0
Razem:	13258,2	1145,7	324,0	899,0	5750,7	14524,7	1666,9	34,4

* obliczenia własne na podstawie zebranych informacji

Wykres 8. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Pińczów na ciepło



4.3.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu

Emisję komunikacyjną obliczono korzystając z metody szacowania opierając się na ograniczonych danych, w tym danych statystycznych.

Wielkość zużycia paliw w transporcie obliczono na podstawie:

- danych statystycznych ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy stan na koniec 2014 roku (według ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Pińczowie)
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa ($\text{dm}^3/100\text{km}$) 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 26. Transport publiczny i prywatny - struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Pińczów

Rodzaj pojazdu	Liczba
Samochód osobowy	8257
Samochód ciężarowy	982

Ciągnik samochodowy	931
Ciągnik rolniczy	422
Autobus	46
Motorower	5653
Motocykl	8013
Samochód inny	23
Razem	24.327

Źródło: opracowanie własne na podstawie ewidencji Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Pińczowie

Tabela 27. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Pińczów w 2014 roku

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm ³]	MWh/rok	[%]
Benzyna	6 291 803	59 507	31
Olej napędowy	12 267 184	124 026	64
LPG	1 548 208	10 171	5
Razem:		193 704	100

Źródło: obliczenia własne

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa 68% zapotrzebowania na energię końcową. Udział benzyny kształtuje się na poziomie 29%. Udział paliwa gazowego w bilansie paliw spalanych w transporcie jest stosunkowo niewielki i wynosi 3%. W transporcie drogowym na terenie gminy nie stosuje się energii elektrycznej.

W najbliższych latach należy się spodziewać dalszego wzrostu zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany m.in. odnową parku samochodów bazujących głównie na używanych samochodach sprowadzanych przede wszystkim z krajów UE.

4.4. Zapotrzebowanie na energię finalną – obserwowane zmiany

W roku bazowym zapotrzebowanie na energię finalną dla wszystkich grup odbiorców (sektorów) na terenie gminy Pińczów kształtowało się na całkowitym poziomie **400.064,2 MWh**. W roku 2014 zapotrzebowanie to kształtowało się na poziomie **395.063,1 MWh**. W ocenie ogólnej należy stwierdzić niewielki spadek energochłonności na terenie gminy w relacji do roku bazowego kształtujący się na poziomie 5001,1 MWh.

W strukturze finalnego zużycia energii według sektorów notuje się wzrost zapotrzebowania w sektorze transportu (blisko 9%) oraz w sektorze działalności gospodarczej (około 7%).

Największym konsumentem energii w 2014 roku jest sektor transportu z udziałem wynoszącym 49% (wobec 44% udziału w 2003 roku) oraz sektor budynków mieszkalnych z udziałem wynoszącym 29% (wobec 32 % udziału w 2003 roku). Obserwuje się znaczący wzrost zużycia energii paliw w transporcie (z 177890 MWh w 2003 roku do 193813,8 MWh w 2014 roku). Wzrost zużycia paliw w tym sektorze wynika z dynamicznego przyrostu liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

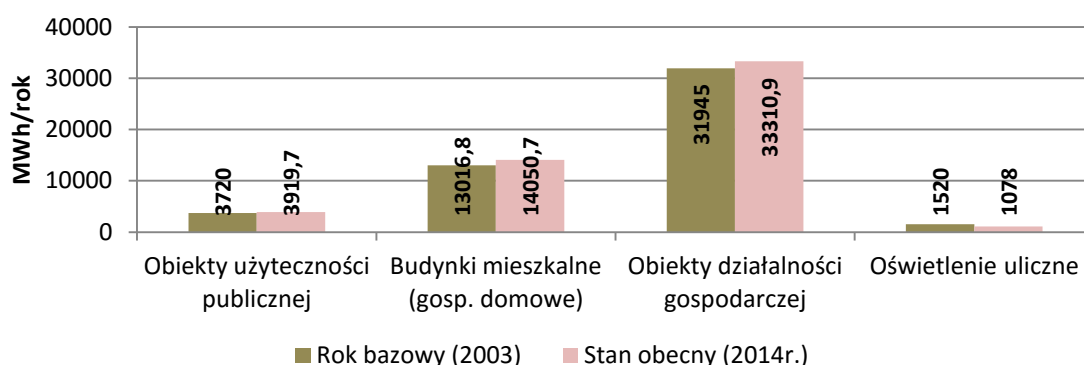
W analizie sektorowej obserwuje się spadek zapotrzebowania na ciepło, które dotyczy sektora obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Zmiany te wynikają z m.in. z racjonalizacji gospodarki ciepłem poprzez działania termomodernizacyjne. Największy stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych na tle wszystkich zabudowań gminy występuje w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (wskaźnik termomodernizacji wykonanej dla budynków wielorodzinnych określono na poziomie 64%).

Zapotrzebowanie budynków mieszkalnych na ciepło z kotłowni La Monte'a (kotłowni sieciowej) w analizowanych latach spadło z 20258 MWh do poziomu 12865 MWh (bez potrzeb własnych budynków - ciepło sprzedane). Największym konsumentem ciepła jest sektor budynków mieszkalnych, zarówno w roku bazowym, jak również w stanie obecnym.

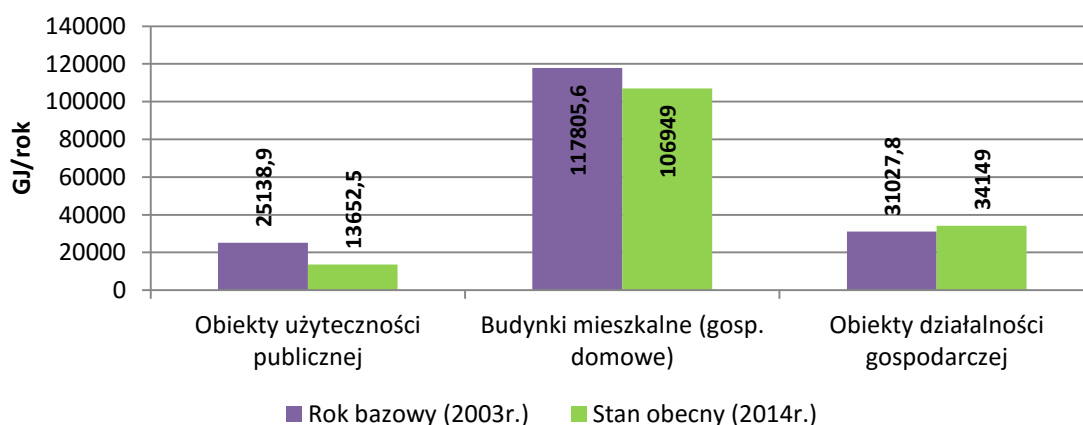
W podziale na nośniki energii można zauważyć znaczący spadek zużycia oleju opałowego oraz wykorzystanie gazu ziemnego (w roku bazowym nie występuje). W obszarze ciepłownictwa/pozyskania ciepła wzrosło zapotrzebowanie na takie paliwa jak węgiel, energia elektryczna i drewno.

Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy Pińczów w analizowanych latach uległo wzrostowi na poziomie niespełna 4%. Wskaźnik średniego zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na jedno gospodarstwo domowe utrzymywał się na zbliżonym poziomie, tj. 1657,3kWh w 2003 roku względem 1670,5kWh w 2014 roku. Niemniej jednak w przeliczeniu na mieszkańca gminy zapotrzebowanie na energię elektryczną rośnie, tj. w 2003 roku statystyczny mieszkaniec zużywał 581,3 kWh/rok a w 2014 roku 659,4kWh/rok. Swoją rolę w tym ma zapewne wzrastająca ilość stosowanych sprzętów elektrycznych oraz nowoczesne technologie energooszczędne. Z analizy wynika, że zapotrzebowanie na energię elektryczną rośnie, choć nieznacznie we wszystkich sektorach z wyjątkiem oświetlenia ulicznego, gdzie sukcesywna wymiana przestarzałych lamp rtęciowych na sodowe przyczyniła się do spadku zapotrzebowania na ten cel na poziomie 29%.

Wykres 9. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Pińczów – rok 2003 i 2014



Wykres 10. Zmiany zapotrzebowania na ciepło gminy Pińczów – rok 2003 i 2014



5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw gminy Pińczów pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej

Na terenie gminy istnieje potencjał poprawy efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii i paliw. Uruchomienie tego potencjału wymaga podjęcia określonych działań. Poniżej przedstawiono możliwości zastosowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczeniu emisji CO₂ w podziale na poszczególne sektory. Jest to potencjał teoretyczny, tj. nie wynikający z ilości planowanych obecnie inwestycji.

Obiekty użyteczności publicznej

Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki gminne i powiatowe oraz inne budynki mieszczące urzędy państwowe/instytucje służące zaspokajaniu potrzeb społecznych. Są to w znacznej mierze budynki pochodzące sprzed kilkudziesięciu lat. Na ogół budynki te poddawane były termomodernizacji lecz zakres prowadzonych prac był znacznie ograniczony (np. wyłącznie do częściowej/kompleksowej wymiany okien lub częściowego/kompleksowego ocieplenia ścian). Biorąc pod uwagę izolacyjności termiczną przegród budowlanych w najgorszym stanie znajdują się budynki szkolne oraz ośrodki zdrowia (w zarządzie gminy).

Zaledwie kilka budynków użyteczności publicznej znajduje się w zasięgu i jest zasilanych w ciepło z sieci ciepłowniczej (z kotłowni La Monte'a). Pozostałe budynki zasilane są z kotłowni lokalnych PEC lub posiadają własne źródła ciepła bazujące w przewodzie na paliwie gazowym lub węglowym. W kilku obiektach w celach centralnego ogrzewania wykorzystuje się energię elektryczną lub olej opałowy. Zdecydowana większość obiektów użyteczności publicznej posiada własne instalacje do przygotowania ciepłej wody – instalacje te to w głównie termy i bojler elektryczne.

Dla obiektów użyteczności publicznej możliwe są do przeprowadzenia 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, modernizacji systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji). Według niepełnych informacji do wykonania zostały prace budowlane w około trzydziestu obiektach, ale ich zakres jest bardzo zróżnicowany. Obrazuje to poniższe zestawienie.
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterowania natężeniem oświetlenia
- wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędny
- 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)	24 budynki
Wymiana okien (pełna lub częściowa)	10-15%	14 budynków
Modernizacja ogrzewania (źródło ciepła, instalacja)	5-15%	4 budynki (źródło ciepła) 3 budynki (instalacja)
Regulacja dobową i tygodniową temperatury w budynkach	5-15%	wszystkie budynki
Modernizacja oświetlenia	do 80%	wszystkie budynki

* 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 przypadku, dlatego też każdy budynek wymaga indywidualnej oceny. Szacuje się, że podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, może przynieść oszczędności w zużyciu energii na cele grzewcze tych budynków na poziomie do 30%. 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”. Zidentyfikowano 4 indywidualne źródła ciepła (węglowe), które pierwszoplanowo należy objąć planem inwestycyjnym (źródło informacji to ankietyzacja). Większość budynków posiada przestarzałe, często przewymiarowane wewnętrzne instalacje grzewcze.

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

W większości budynków sektora użyteczności publicznej oświetlenie wewnętrzne oparte jest o świetlówki standardowe lub żarówki, charakteryzujące się niskimi parametrami energetycznymi. Według danych literaturowych zakłada się, że wymiana świetlówek na energooszczędne źródła światła (np. energooszczędne świetlówki wielopasmowe, czy LED-y) może zapewnić kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii elektrycznej na ten cel.

Sprzęt elektroniczny charakteryzuje się zróżnicowanym zapotrzebowaniem na energię – zależy to głównie od okresu i technologii wykonania. Produkowane obecnie urządzenia mają zwykle trwałość kilku lat, następuje więc konieczność sukcesywnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń na nowe, spełniające coraz wyższe wymogi energooszczędności. W budynkach użyteczności publicznej należy planować sukcesywną wymianę sprzętu komputerowego na urządzenia najwyższej klasy energetycznej.

Zarządzanie energetyczne to również 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 w zarządzanych obiektach. Do podstawowych zadań zarządcy energetycznego powinien należeć nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej, pod kątem wielkości zużycia paliw i energii (np. stworzenie ewidencji zapotrzebowania) oraz możliwości racjonalizacji zapotrzebowania.

Elementem szeroko rozumianego zarządzania energetycznego w jednostkach samorządowych 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 nowo wznoszonych na terenach objętych planami.

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

Ustalono, na podstawie ankietyzacji, następujące wskaźniki termomodernizacji wykonanej dla zasobów budynków mieszkalnych:

- blisko 64% dla budynków w zabudowie wielorodzinnej
- blisko 40% dla budynków w zabudowie jednorodzinnej

W znacznej części budynków mieszkalnych (dotyczy budynków powstałych przed 1999 rokiem, w których nie są zachowane normy dotyczące izolacyjności termicznej przegród budowlanych), konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, czyli wykonanie modernizacji. Priorytetowo modernizacja ta winna obejmować: docieplenie ścian zewnętrznych, dachów/stropodachów oraz wymianę okien i drzwi. Preferowana powinna być tzw. „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. Gaz ziemny do celów grzewczych wykorzystuje około 3% gospodarstw domowych w zabudowie prywatnej.

Tabela 28. 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)	
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 przewidywany potencjał w zakresie poprawy efektywności energetycznej w sektorze budynków mieszkalnych na terenie gminy Pińczów.

Działanie	Możliwa do uzyskania redukcja zapotrzebowania na energię	Szacunkowy potencjał
Termomodernizacja budynku jednorodzinnego	20-40% (w zależności od zakresu prac)	około 1945 budynków*
Termomodernizacja w budynku wielorodzinnym	20-40% (w zależności od zakresu prac)	około 45 budynków **
Wymiana źródła ciepła w budynku jednorodzinnym	10-15%	około 2350 budynków***
Montaż systemów wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperatorem)	10% (ok.25 kWh/m ² energii potrzebnej do ogrzania pomieszczeń w ciągu roku)	około 3238 budynków****
Wymiana źródła ciepła dla potrzeb zasilania budynków wielorodzinnych	10-15%	3 budynki **
Regulacja dobowej temperatury w budynkach	5%	około 3238 budynków****

* przyjęto 60% budynków jednorodzinnych wybudowanych przed 1999r., które nie zostały poddane kompleksowej termomodernizacji

** na podstawie ankietyzacji

*** przyjęto 70% budynków ogrzewanych paliwem stałym

**** przyjęto 80% budynków z ogrzewaniem indywidualnym

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

Działanie	Możliwa roczna oszczędność energii w przypadku	MWh
Termomodernizacja	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana okien	8,5
	Ocieplenie ścian	3,6
	Wymiana okien	2,4
Wymiana źródła ciepła	Wymiana pieca (sprawność 85%)	2,8

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Regulacja dobową temperatury w budynkach	Obniżenie temperatury o 2 ^o C w czasie nieobecności domowników	1,2
Montaż systemów wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperatorem)	Montaż systemu	2,4

* obliczenia własne dla standardowego budynku mieszkalnego o powierzchni 100m², uśrednionym zapotrzebowaniu na ciepło 182,6kWh/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 (przedsiębiorstwa)

Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej w tym sektorze, z uwagi na dominujący udział podmiotów sfery handlu i usług, są sumą wszystkich możliwych przedsięwzięć przedstawionych w sektorach użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. 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.

Znaczące zapotrzebowanie na energię elektryczną w przedsiębiorstwach produkcyjnych gminy Pińczów zmusza do podjęcia działań w kierunku racjonalizacji tego zużycia m.in. poprzez montaż urządzeń energooszczędnych w tym wymianę źródeł światła na LEDy. Dużym zainteresowaniem (co wynika z ankietyzacji) z możliwością realizacji inwestycji w przyszłości cieszą się ogniwa fotowoltaiczne - przedsiębiorstwa przewidują możliwość ubiegania się o środki zewnętrzne na tego typu przedsięwzięcia (m.in. Regesta S.A., Marmur – Płytki J. Łata, Gomar Pińczów Sp. z o.o. S.K.A). Na etapie opracowania niniejszego PGN zadania te ze względu na brak gotowości technicznej (m.in. brak dokumentacji identyfikującej podstawowe parametry techniczne inwestycji, które są niezbędne do oszacowania efektów energetycznych i ekologicznych inwestycji), warunków finansowania oraz określonej perspektywy czasowej realizacji potraktowano jako zamysł inwestycyjny. Postępy w identyfikacji działań oraz późniejszym wdrażaniu inwestycji podlegać będą ocenie na etapie ewaluacji i monitoringu PGN przez powołany do tego celu Zespół koordynujący ds. PGN w ramach pracy Urzędu Miejskiego.

Oświetlenie uliczne

Wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne energooszczędne technologie może przynieść znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej (nawet do 70%) i emisji CO₂. Z uwagi wykorzystanie sodowych opraw oświetleniowych na terenie gminy Pińczów ewentualna modernizacja obejmować może montaż źródeł typu LED lub lamp hybrydowych, w których źródłem energii jest ogniwo fotowoltaiczne i generator wiatrowy (lampa hybrydowa nie wykorzystuje energii pochodzącej z sieci elektroenergetycznej, lecz jest samowystarczalna energetycznie). Kolejnym elementem modernizacji oświetlenia ulicznego może być montaż tzw. systemów inteligentnego sterowania (z ang. Smart-Lighting). Inteligentne zarządzanie poszczególnymi lampami umożliwia ograniczanie zużycia energii poprzez ściemnianie oświetlenia w godzinach o małym natężeniu ruchu oraz w obszarach o mniejszym znaczeniu. Zastosowanie tego typu technologii zapewnia ograniczenie kosztów zużycia energii elektrycznej nawet do 40%. Inteligentna sieć oświetleniowa może stanowić podstawę do inteligentnej dystrybucji energii na terenie gminy.

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
- rozwoju infrastruktury rowerowej, w tym budowy ścieżek rowerowych
- 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. 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.

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.

6. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy uwarunkowań lokalnych, stanu istniejącego oraz pozyskanych danych, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju, należy wskazać następujące obszary problemowe:

I obszar problemowy: indywidualne źródła ciepła. Zakłada się, że około 75% indywidualnych źródeł ciepła to piece i kotły wysokoemisyjne, których eksploatacja przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)piranem. W znacznej mierze są to źródła przestarzałe technologicznie o niskiej sprawności, tj. nieefektywne energetycznie. Odczuwalna w związku z tym staje się uciążliwość niskiej emisji. Uwzględniając dane GUS dotyczące zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych gminy Pińczów przyjmuje się, że niespełna 3% to kotły na paliwa gazowe. Sugeruje to podjęcie działań zmierzających do zwiększenia udziału urządzeń ekologicznych poprzez różne programy dofinansowań skierowanych do mieszkańców.

II obszar problemowy: znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków. Pomimo powszechności stosowania działań termomodernizacyjnych na terenie gminy istnieją budynki charakteryzujących się wysokim zapotrzebowaniem na energię do ogrzewania, co daje możliwość dalszego ograniczania zużycia energii na cele grzewcze oraz poprawy jakości powietrza.

III obszar problemowy: wymagający zainwestowania system ciepłowniczy oraz kotłownie lokalne. System ciepłowniczy gminy posiada znaczne rezerwy ciepła (wynik intensyfikacji działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych). Występują również istotne ograniczenia terenowe w możliwości pozyskania nowych odbiorców scentralizowanej dostawy ciepła. System ciepłowniczy (kotłownia La Monta'e) wyposażony jest w węglowe źródło ciepła i jest jednym z większych emitorów zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza w skali całego powiatu.

IV obszar problemowy: niski wskaźnik gazyfikacji. Powszechny dostęp do paliwa gazowego, który jest stosunkowo „czystym” paliwem jest istotnym elementem w dążeniu do poprawy jakości powietrza na terenie gminy. Stanowi również o poprawie bezpieczeństwa energetycznego i możliwościach dywersyfikacji źródeł energii cieplnej.

V obszar problemowy: niewielkie wykorzystanie OZE na terenie gminy. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest znikome. Potwierdza to słuszność działań podejmowanych w celu zwiększenie ilości urządzeń OZE na terenie gminy.

VI obszar problemowy: niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa. Jest to istotna przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych dla mieszkańców, np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. Bariery często jest ekonomia tego typu przedsięwzięć, tj. niechęć do większych kosztów ogrzewania nawet przy większym komforcie. Czynniki takie jak zwiększona

efektywność energetyczna, mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często są pomijane.

VII obszar problemowy: znaczący przyrost ilości pojazdów i wzrost natężenia ruchu oraz związana z tym wzmożona emisja zanieczyszczeń powietrza. Jest to problem w skali ogólnokrajowej. Obserwowany od kilkudziesięciu lat zdynamiczował rozwój transportu drogowego, to przyczyna wzrostu emisji zanieczyszczeń powodowanych przez transport samochodowy – dynamice zwiększania liczby pojazdów towarzyszy niekorzystna zmiana struktury wiekowej pojazdów.

VIII obszar problemowy: ograniczone w budżecie gminy środki na inwestycje z zakresu ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

7.1. Metodologia inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Pińczów w roku bazowym (wyliczenia w rozdziale 4). Bilans energetyczny gminy zawiera zużycie energii finalnej i paliw, w podziale na poszczególne sektory odbiorców. W zapotrzebowaniu na energię cieplną uwzględnia się sposób pokrycia tego zapotrzebowania przez media i paliwa.

Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2003. Jest to rok, w stosunku do którego będzie wyznaczony 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 Pińczów w ramach zbierania danych dla potrzeb opracowania „Bazy danych do oceny gospodarki energią i emisji zanieczyszczeń gazowych” (ankiety skierowane do mieszkańców, zarządców i administratorów budynków, przedsiębiorców. Część informacji pozyskano z Urzędu Miejskiego);
- wskaźniki emisji CO₂ ze spalania biomasy, biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” przyjmowane są jako wartość zerowa. Zakłada się, że biomasa spalana na terenie gminy pozyskiwana jest w całości na tym 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 29. 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, wg KOBIZE – Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) 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	
Ciepło sieciowe	0,689	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie – ankieta. Wskaźnik wyznaczony na podstawie rzeczywistej emisji CO ₂ z ciepłowni La Monte’a odniesiony do produkcji ciepła w 2014 roku

Wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

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

EF – standardowy współczynnik emisji CO_2 [$MgCO_2/MWh$]

7.2. Wyniki obliczeń – rok bazowy

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie w 2003 roku wynosiło ok. **400064,2** MWh. Roczne zużycie jednostkowe energii wyniosło ok. 17,9MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2003 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

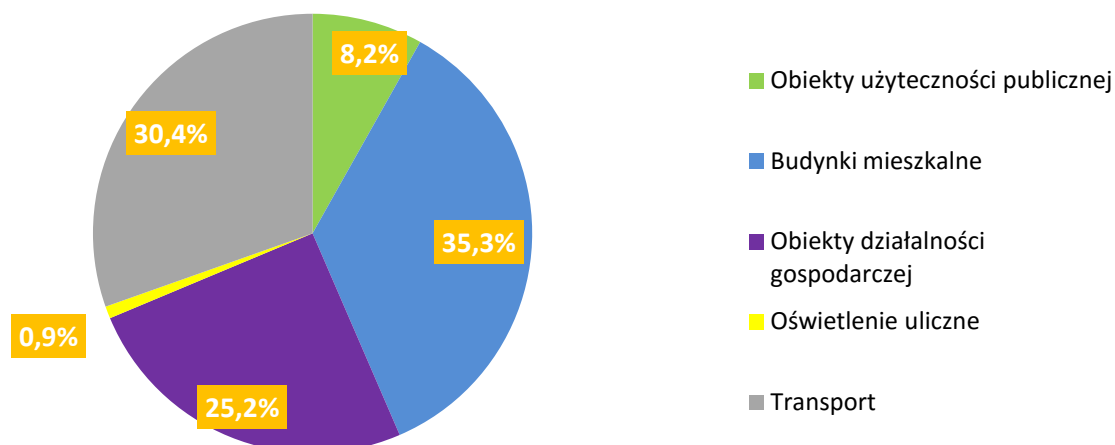
Tabela 30. Wielkości emisji CO_2 według sektora użytkowników w roku bazowym

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO_2	Udział w emisji całkowitej
	[MWh/rok]	[$MgCO_2/rok$]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	28608,9	12308,6	8,2
Budynki mieszkalne	129628,0	53351,5	35,3
Obiekty działalności gospodarczej	62417,3	38015,0	25,2
Oświetlenie uliczne	1520	1352,8	0,9
Transport	177890	45905,1	30,4
Razem:	400064,2	150933,0	100

Źródło: opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO_2 w 2003 roku wynosiła 150933,0 $MgCO_2$. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 6,7 $MgCO_2$ rocznie.

Wykres 11. Udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy Pińczów w 2003 roku



Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzują się sektory: budynków mieszkalnych, transportu i obiektów działalności gospodarczej. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO₂ ma sektor oświetlenia ulicznego (ok. 0,9%) oraz obiektów użyteczności publicznej (ok. 8,2%).

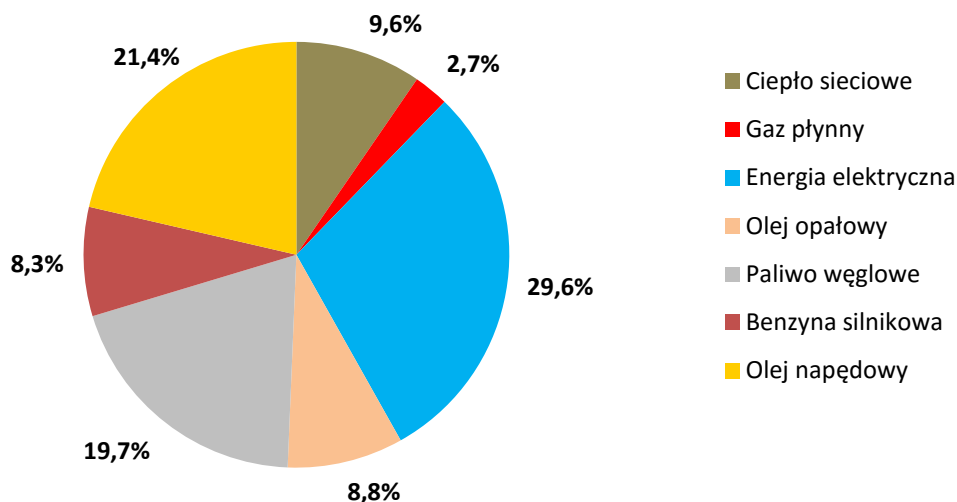
W tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w całkowitej emisji CO₂.

Tabela 31. Wielkości emisji CO₂ ogółem z terenu gminy Pińczów w 2003 roku

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Ciepło sieciowe	20992,3	14463,7	9,6
Energia elektryczna	50201,8	44679,6	29,6
Gaz ziemny	0	0	0
Paliwo węglowe	87146,9	29717,1	19,7
OZE -biomasa	2888,9	0,0	0,0
Gaz płynny	17884,5	4024,0	2,7
Olej opałowy	48138,8	13286,3	8,8
Benzyna silnikowa	50576	12492,3	8,3
Olej napędowy	122235	32270,0	21,4
Razem:	400064,2	150933,0	100,0

Źródło: opracowanie własne

Wykres 12. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku bazowym



W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowo wielkość emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii – o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 32. Wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	3720	13	3310,8	27
Ciepło sieciowe	2640,0	9	1819,0	15
Paliwo węglowe	15971,20	56	5446,2	44
Olej opałowy	6277,7	22	1732,6	14
Razem:	28608,9	100,0	12308,6	100,0
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	25138,9	87,9	9220,3	74,9
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	3470,0	12,1	3088,3	25,1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 33. Wielkość emisji CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	13016,8	10	11585,0	22
Ciepło sieciowe	18352,3	14	12644,7	24
Paliwo węglowe	53120,1	41	18114,0	34
OZE - biomasa	2888,9	2	0	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Gaz płynny	12805,5	10	2881,2	5
Olej opałowy	29444,4	23	8126,7	15
Razem	129628,0	100,0	53351,5	100,0
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	117805,6	90,9	42829,6	80
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	11822,4	9,1	10521,9	20

Źródło: opracowanie własne

Tabela 34. Wielkość emisji CO₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	31945,0	51	28431,1	75
Paliwo węglowe	18055,6	29	6157,0	16
Olej opałowy	12416,7	20	3427,0	9
Razem	62417,3	100,0	38015,0	100,0
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	31389,5	50,3	27936,7	73,5

Źródło: opracowanie własne

Tabela 35. Wielkość emisji CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego (rok bazowy)

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	1520	1352,8

Źródło: opracowanie własne

Tabela 36. Wielkość emisji CO₂ w sektorze transportu (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Benzyna	50576	28	12492,3	27,2
Olej napędowy	122235	69	32270,0	70,3
LPG	5079	3	1142,8	2,5
Razem	177890	100,00	45905,1	100,0

Źródło: opracowanie własne

7.3. Wyniki obliczeń – stan obecny

łącznie zużycie energii końcowej w gminie w roku 2014 wynosiło ok. 395.063,1 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii to ok. 18,5MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2014 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

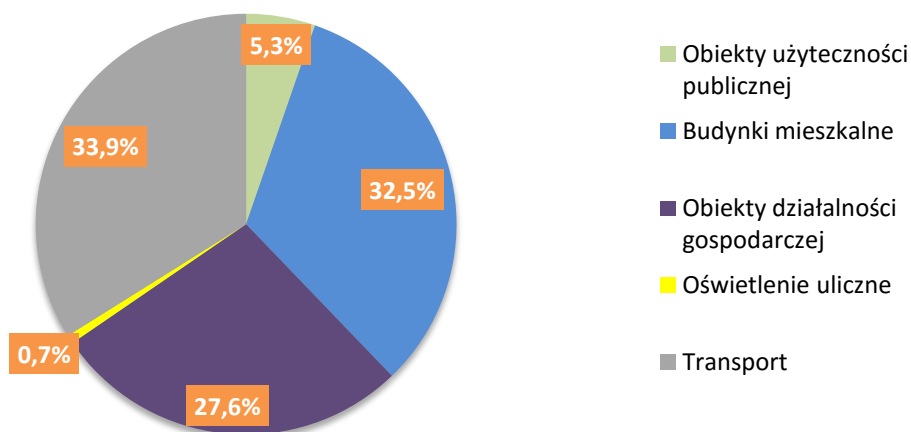
Tabela 37. Wielkości emisji CO₂ według sektora użytkowników – stan obecny

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji całkowitej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	17055,0	7790,7	5,3
Budynki mieszkalne	116249,1	47682,9	32,5
Obiekty działalności gospodarczej	66977,0	40543,8	27,6
Oświetlenie uliczne	1078	959,4	0,7
Transport	193704	49729,6	33,9
Razem:	395063,1	146706,4	100

Źródło: opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 146706,4 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 6,9 MgCO₂ rocznie.

Wykres 13. Udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy Pińczów



Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzują się sektory: transportu (49729,6 Mg), budynków mieszkalnych (47682,9 Mg) oraz działalności gospodarczej (40543,8 Mg). Najmniejszy udział w bilansie emisji CO₂ ma sektor oświetlenie uliczne (ok. 0,7%) oraz obiekty użyteczności publicznej (ok. 5,3%). Dominujący udział sfery gospodarczej oraz 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 38. Wielkości emisji CO₂ ogółem z terenu gminy Pińczów w 2014 roku

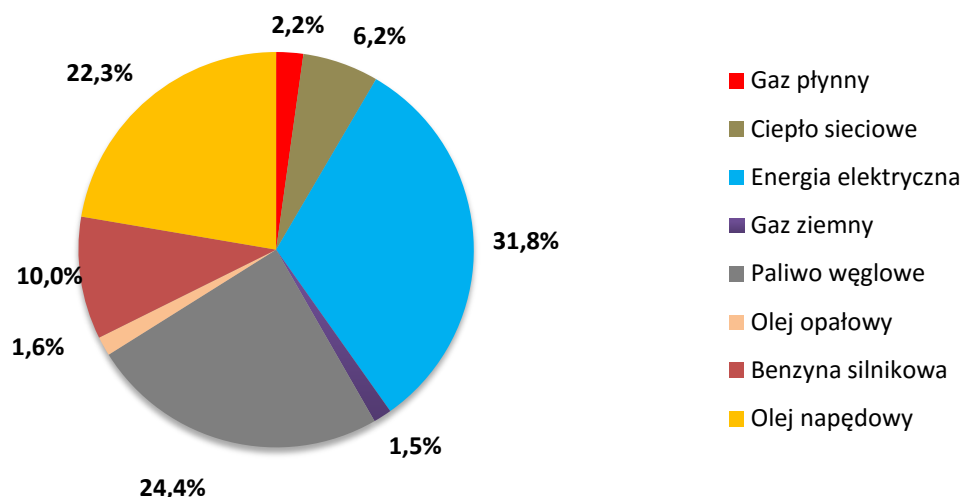
Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	52359,3	46599,8	31,8
Ciepło sieciowe	13258,2	9134,9	6,2
Gaz ziemny	10944,8	2199,9	1,5
Paliwo węglowe	104900,9	35771,2	24,4

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

OZE - biomasa	7223,3	0,0	0,0
Gaz płynny	14428,6	3246,4	2,2
Olej opałowy	8381	2313,1	1,6
Benzyna silnikowa	59507	14698,2	10,0
Olej napędowy	124026	32742,9	22,3
OZE – kolektory słoneczne	34,4	0,0	0,0
Razem:	395063,1	146706,4	100,0

Źródło: opracowanie własne

Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014



W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowo wielkość emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 39. 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	3919,7	23,0	3488,5	45
Ciepło sieciowe	1594,3	9,4	1098,5	14
Gaz ziemny	3963,3	23,3	796,6	10
Paliwo węglowe	6528,40	38,4	2226,2	29
OZE -biomasa	338	2,0	0,0	0
Gaz płynny	117,2	0,7	26,4	0
Olej opałowy	559,7	3,3	154,5	2
OZE – kolektory słoneczne	34,4	0,2	0	0
Razem	17055,0	100,0	7790,7	100,0
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	13652,5	80,0	4762,4	61
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	3402,5	20,0	3028,2	39

Źródło: opracowanie własne

Tabela 40. 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	14050,7	12	12505,1	26
Ciepło sieciowe	11663,9	10	8036,4	17
Gaz ziemny	5002	4	1005,4	2
Paliwo węglowe	69903,2	60	23837,0	50
OZE - biomasa	6669,6	6	0,0	0
Gaz płynny	3410,7	3	767,4	2
Olej opałowy	5549,2	5	1531,6	3
Razem	116249,1	100,0	47682,9	100,0
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	106949,0	92,0	39405,8	83
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	9300,1	8,0	8277,1	17

Źródło: opracowanie własne

Tabela 41. 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	33310,9	50	29646,7	73
Ciepło sieciowe	0,00	0,0	0,0	0
Gaz ziemny	1979,50	3,0	397,9	1
Paliwo węglowe	28469,3	43	9708,0	24
OZE - biomasa	215,7	0,3	0,0	0
Gaz płynny	729,7	1,1	164,2	0
Olej opałowy	2271,9	3	627,0	2
Razem	66977,0	100,0	40543,8	100,0
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	32828,0	49,0	29216,9	72,1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 42. Wielkość emisji CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	1078	959,4

Źródło: opracowanie własne

Tabela 43. Wielkość emisji CO₂ w sektorze transportu

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO ₂ /rok]	[%]
Benzyna	59507	31	14698,2	29,6
Olej napędowy	124026	64	32742,9	65,8
LPG	10171	5	2288,5	4,6
Razem	193704	100,00	49729,6	100,0

Źródło: opracowanie własne

7.4. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ w latach 2003 i 2014

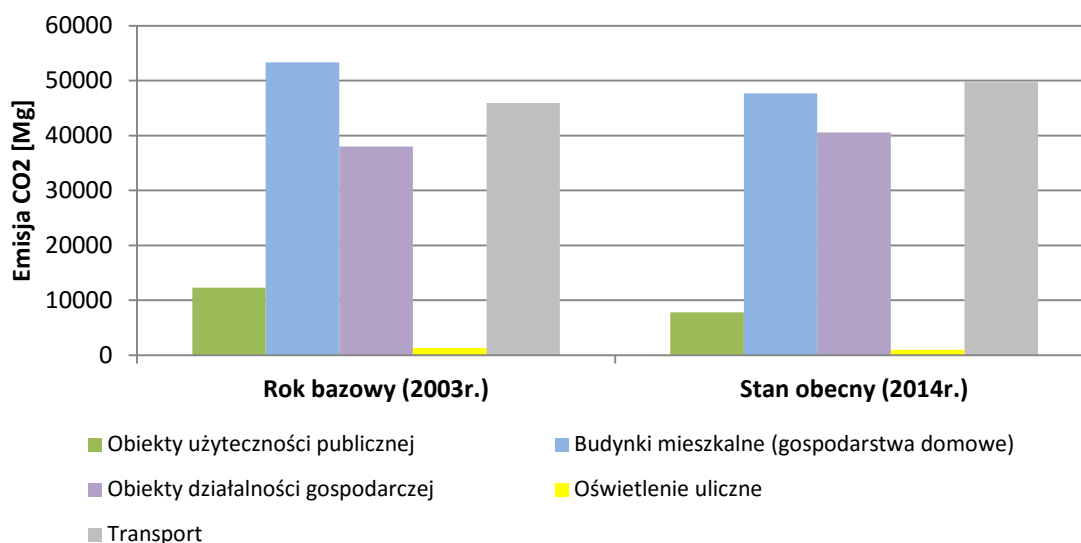
Na terenie gminy notuje się spadek zużycia energii końcowej, a co za tym idzie spadek emisji CO₂. Emisja CO₂ z terenu gminy w 2014 roku w porównaniu do 2003 roku zmniejszyła się z poziomu 150933,0 Mg do 146.706,4 Mg, tj. o niespełna 3%. Sektorem o największym ilościowo spadku emisji jest sektor mieszkalnictwa oraz sektor obiektów użyteczności publicznej. Do sektorów, w których notuje się wzrost emisji jest obszar działalności gospodarczej oraz transport.

Tabela 44. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ za lata 2003 i 2014

Sektor	Inwentaryzacja emisji [Mg CO ₂]			
	2003	2014	Zmiana	
Obiekty użyteczności publicznej	12308,6	7790,7	4517,9	↓
Budynki mieszkalne	53351,5	47682,9	5668,6	↓
Obiekty działalności gospodarczej	38015,0	40543,8	-2528,8	↑
Oświetlenie uliczne	1352,8	959,4	393,4	↓
Transport	45905,1	49729,6	-3824,5	↑
Razem:	150933,0	146706,4	4226,6	↓

Źródło: opracowanie własne

Tabela 45. Emisja gazów cieplarnianych według sektorów użytkowników paliw i energii – porównanie zmian



8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

8.1. Plan strategiczny - cele strategiczne i szczegółowe

Celem Planu jest określenie działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (co zostało określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020). Gmina Pińczów poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zamierza podejmować skonkretyzowane działania, których realizacja przyczyni się do wzrostu efektywności wykorzystania paliw i energii, a w konsekwencji do poprawy jakości powietrza na jej obszarze.

Do najważniejszych kierunków działań, które mogą przyczynić się dla osiągnięcia długoterminowych celów należą m.in.:

- dążenie do osiągnięcia jak najwyższego stopnia termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- modernizacje w systemie ciepłowniczym,
- modernizacje źródeł ciepła (kotłowni lokalnych i indywidualnych) oraz zmiana instalacji na ekologiczne,
- promocja oraz wspieranie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (w szczególności instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła),
- podejmowanie działań edukacyjnych i promujących,
- budowa, przebudowa i remonty dróg publicznych oraz infrastruktury około drogowej w celu poprawy płynności ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń pochodzących od środków transportu,
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- modernizacja oświetlenia,
- wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.

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

Plan strategiczny wymaga zachowania spójności i ciągłości procesu wdrażania, co pozostaje w gestii władz samorządowych. W realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- mieszkańcy i zarządcy nieruchomości
- przedsiębiorstwa
- instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne

- organizacje społeczne, pozarządowe

Biorąc pod uwagę: przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za emisję CO₂, zapotrzebowanie na energię i paliwa oraz zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej oraz zmian klimatycznych został określony długoterminowy cel główny /strategiczny:

Rozwój Gminy Pińczów w kierunku gospodarki niskoemisyjnej poprzez:

- ✓ ograniczenie emisji CO₂ w odniesieniu do roku bazowego o około 6,3% do 2020 roku (zakładana redukcja emisji CO₂ wyniesie 9449,71 Mg)
- ✓ poprawę efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 3,4% do 2020 roku (zakładana redukcja zużycia energii finalnej wyniesie około 13696,62 MWh)
- ✓ wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych z poziomu około 0,7% w roku bazowym do około 2,6% w 2020 roku*

*w odnawialnych źródłach energii uwzględnia się również biomasę

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

- Wzrost liczby budynków poddanych termomodernizacji
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych we wszystkich sektorach użytkowników energii – dążenie do ograniczenia „niskiej emisji” i poprawy efektywności energetycznej
- Poprawa parametrów eksploatacyjnych systemu ciepłowniczego
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Poprawa stanu technicznego infrastruktury drogowej oraz płynności i bezpieczeństwa komunikacji
- Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy

8.2. 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. Poza tym uwzględniono pozostałe zadania związane z funkcjonowaniem administracji samorządowej i skalą zaangażowania lokalnej społeczności

Zadania, których realizatorem jest Gmina Pińczów wynikają z Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pozostają w gestii ich realizatorów, których prawdopodobieństwo realizacji jest duże (ankietyzacja). 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.

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

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

Poniżej w tabelach wskazano typy/rodzaje projektów, które mają znaczenie dla osiągnięcia założonego celu strategicznego – jest to ogólny zbiór działań możliwych do realizacji przez różnego rodzaju interesariuszy (również dotychczas niezidentyfikowanych) w obszarach istotnych dla Gminy.

Na terenie gminy Pińczów istnieje potencjał dla wprowadzenia działań wpisujących się w gospodarkę niskoemisyjną i efektywne wykorzystanie zasobów, jednak na obecnym etapie opracowania niniejszego Planu wiele działań nie zostało skonkretyzowanych, m.in. z powodu braku gotowości technicznej lub możliwości finansowych lub z powodu braku należytej identyfikacji podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację. Projekty obarczone tego rodzaju niepewnością realizacji nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym PGN.

Typy/rodzaje projektów przedstawiono w podziale na analizowane sektory użytkowników (tabele 46-50). Stanowią one zbiór działań przewidzianych do realizacji również w terminie późniejszym np. w sytuacji pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania.

Tabela 46. Rodzaje projektów w sektorze obiektów użyteczności publicznej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów

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 energochłonnego sprzętu elektronicznego	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.
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji	Mikrokogeneracja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię ciepłą. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji 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 dostarczonym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrokogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.

Tabela 47. Rodzaje projektów w sektorze mieszkalnictwa, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów

Sektor: Mieszkalnictwo	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Termomodernizacja budynków mieszkalnych, w tym termomodernizacja głęboka	<p>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 CO₂, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach.</p> <p>W wyniku realizacji poszczególnych zadań nastąpi poprawa komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenie wydatków na ogrzewanie, zmniejszenie zużycia energii (paliw), obniżenie emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń do powietrza.</p>
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)	<p>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 CO₂ oraz innych szkodliwych związków.</p>
Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego na energooszczędny	<p>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 użytkowania 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.</p>
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji	<p>Projekt obejmował będzie zakup i montaż mikroinstalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym.</p>
Obniżenie energochłonności budynków poprzez zastosowanie rekuperacji	<p>Rekuperacja czyli mechaniczna wentylacja nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła. Możliwość ponownego wykorzystania przez wentylację z odzyskiem ciepła energii z ogrzanego 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%.</p>
Przyłączenie budynków do sieci gazowniczej	<p>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 CO₂.</p>

Tabela 48. Rodzaje projektów w sektorze działalności gospodarczej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów

Sektor: Działalność gospodarcza	
Typ/rodzaj projektu	Opis projektu
Wdrażanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii 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 wysokosprawnej 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 zaostrzających się standardów emisyjnych bądź granicznych wielkości emisji.
Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej	Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej pozwoli na ograniczenie strat energii na przesyłach co przełoży się również na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 49. Rodzaje projektów w sektorze oświetlenia ulicznego, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów

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 50. Rodzaje projektów w sektorze transportu, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów

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 podróżowania 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.

Tabela 51. Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN gminy Pińczów

Sektor: Obiekty użyteczności publicznej						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys. zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO ₂ /rok)
Zadanie 1. Racjonalizacja zapotrzebowania na media energetyczne – eliminacja przestarzałych budowli i urządzeń				8918,2	135,9	34,2
Modernizacja Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pińczowie – Podniesienie poziomu infrastruktury sportowej i rekreacyjnej	2015	Gmina Pińczów	środki własne, dofinansowanie z UE – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego	8918,2	135,9	34,2
Zadanie zrealizowane w 2015 roku. Wartość całkowita projektu wyniosła 8,9 mln zł, w tym środki Unii Europejskiej stanowiły 3,4 mln złotych. Modernizacja MOSiR polegała na gruntownej przebudowie i rozbudowie całego obiektu. Budynek administracyjny ogrzewany jest z własnej kotłowni na ekogroszek (zużycie około 7 Mg/rocznie). Przed inwestycją MOSiR wyposażony był w kotłownię olejową (zużycie oleju kształtowało się na poziomie około 20 tys. litrów rocznie), która zasilala w ciepło również budynek hotelu (obecnie budynek nie należy do MOSiR w Pińczowie – budynek nabył inwestor prywatny, budynek aktualnie nieogrzewany). Efekt energetyczny i ekologiczny wynika ze znacznej redukcji zapotrzebowania na ciepło i zużycia paliwa.						
Zadanie 2. Usprawnienia termo modernizacyjne				2100,0	388,62	78,11
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej pozostających w zarządzie Starostwa Powiatowego w Pińczowie	2016-2020	Starostwo Powiatowe	środki własne, środki pozyskane (RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)	obecnie brak kosztorysów dla planowanych inwestycji	388,62	78,11
W skład zadania wchodzi termomodernizacja budynków w różnym zakresie (dane Wydziału Promocji i Polityki Regionalnej Starostwa Powiatowego w Pińczowie):						
1. budynek administracyjny Starostwa Powiatowego ul. Zacisze 5 (zakres: ocieplenie stropodachu, wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Efekt energetyczny inwestycji określono wskaźnikiem 0,17 z obecnego zapotrzebowania na ciepło i wyniesie około 19 MWh. Efekt ekologiczny to redukcja emisji CO ₂ na poziomie 3,8 Mg rocznie);						
2. Zespół Opieki Zdrowotnej (kompleks budynków) ul. Armii Krajowej 22 (zakres: wymiana wewnętrznej instalacji co, modernizacja wentylacji mechanicznej, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian zewnętrznych. Efekt energetyczny inwestycji określono na poziomie około 158,2 MWh. Efekt ekologiczny to						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

redukcja emisji CO₂ na poziomie 31,8 Mg rocznie.

3. Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy ul. J. Piłsudskiego 13 (zakres: wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, docieplenie stropodachu wymiana częściowa (dopełniająca) okien. Efekt energetyczny inwestycji określono wskaźnikiem 0,18 z obecnego zapotrzebowania na ciepło i wyniesie około 48,1 MWh. Efekt ekologiczny to redukcja emisji CO₂ na poziomie 9,7 Mg rocznie)

4. Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica ul. Spółdzielcza budynek warsztatów (zakres: kompleksowa termomodernizacja – wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, docieplenie ścian i stropodach, wymiana stolarki okiennej. Efekt energetyczny inwestycji określono wskaźnikiem 0,33 z obecnego zapotrzebowania na ciepło i wyniesie około 57,2 MWh. Efekt ekologiczny to redukcja emisji CO₂ na poziomie 11,5 Mg rocznie)

5. Dom Pomocy Społecznej ul. Wesoła 5 (zakres: wymiana wewnętrznej instalacji co, docieplenie stropodachu, modernizacja/wykonanie wentylacji, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian zewnętrznych. Efekt energetyczny inwestycji określono wskaźnikiem 0,29 z obecnego zapotrzebowania na ciepło i wyniesie około 106,2 MWh. Efekt ekologiczny to redukcja emisji CO₂ na poziomie 21,4 Mg rocznie).

Efekty realizacji zadań termomodernizacyjnych ustalono biorąc pod uwagę zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w 2014 roku, zakres planowanych prac oraz standardowe wskaźniki redukcji zapotrzebowania na ciepło w wyniku danego usprawnienia.

Zadanie 3. Wymiana instalacji oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)				250,0	40,4	35,9
Wymiana instalacji oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	Starostwo Powiatowe	środki własne, środki pozyskane (RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)	250,0	40,4	35,9
<p>Założono, że wymiana przestarzałych punktów oświetlenia wewnętrznego (żarówki, jarzenówki, świetlówki) na świetlówki energooszczędne, w tym LEDy zmniejszy zapotrzebowanie na energię elektryczną konsumowaną na ten cel na poziomie 40%. Budynek objęte zadaniem inwestycyjnym to: Zespół Opieki Zdrowotnej (kompleks budynków) ul. Armii Krajowej 22, Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica ul. Spółdzielcza, Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy ul. J. Piłsudskiego 13.</p>						
Zadanie 4. Modernizacje w systemie ogrzewania				3467,5	571,3	314,3
Przebudowa i budowa kotłowni lokalnych	2014	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	środki własne PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	339,5	58,2	6,9
<p>W wyniku realizacji zadania w 2014 roku wyłączono z użytkowania trzy kotłownie olejowe należące do PEC Sp. z o.o. w Pińczowie (kotłownia Wesoła 5, Legionistów 12 i Gacki Oś. Robotnicze 34). Powstały dwie kotłownie gazowe: ul. Zacisze 7 i Legionistów 12 (przebudowana), natomiast w miejsce kotłowni olejowej w Gackach powstał wymiennik ciepła który zasila istniejącą kotłownia węglowa w szkole (kotłownia została przebudowana do potrzeb większego</p>						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

zapotrzebowania na ciepło). Efekty realizacji przedsięwzięcia obliczono na podstawie rzeczywistej produkcji ciepła z wymienionych kotłowni w skali roku przed inwestycją i po inwestycji – efekt energetyczny wynika ze wzrostu sprawności analizowanych instalacji grzewczych. Uszczegółowienie wyliczeń dla poszczególnych kotłowni według przyjętego algorytmu przedstawiono niżej:						
<i>budowa kotłowni gazowej przy ul. Legionistów 12</i>	<i>60,5tys. zł</i>	<i>14,2 MWh</i>	<i>9,9 Mg CO₂</i>			
<i>budowa kotłowni gazowej przy ul. Zacisze 7</i>	<i>64,4 tys.zł</i>	<i>13,4 MWh</i>	<i>9,4 Mg CO₂</i>			
<i>przebudowa kotłowni węglowej na os. Robotniczym w Gackach</i>	<i>214,4tys. zł</i>	<i>30,7 MWh</i>	<i>-12,5 Mg CO₂</i>			
Modernizacja kotłowni La Monte'a oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych	2016-2020	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	środki własne z możliwością ubiegania się o środki zewnętrzne z RPO WŚ	2 660,0	380,8	262,4
<p>PEC Sp. z o.o. w Pińczowie przewiduje następujące inwestycje dotyczące głównego źródła ciepła na terenie miasta tj. kotłowni węglowej La Monte'a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modernizacja kotłów WR-2,5 (uszczelnienie komór paleniskowych, wymiana wymurówek i sklepień kotłów) 2. Montaż wyłączników mocy (zaprojektowanie i wykonanie samoczynnego załączania zasilania rezerwowego) 3. Wymiana zewnętrznych instalacji odbiorczych (wymiana instalacji odbiorczych od wymiennikowni do budynków ogrzewanych z poszczególnych wymiennikowni: wymiennikownie W-2, W-3 i W-4) <p>Z uwagi na brak na tym etapie planowania inwestycji wyliczeń co do spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych, które niewątpliwie wystąpią (w zakresie poprawy sprawności systemu ciepłowniczego) w sposób uproszczony założono poprawę sprawności systemu o 1%.</p>						
Modernizacja kotłowni węglowej przy ul. Batalionów Chłopskich 2	2016-2020	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	środki własne z możliwością ubiegania się o środki zewnętrzne np. z WFOŚiGW	380,0	107,3	36,6
<p>Modernizacja kotłowni lokalnej należącej do PEC Sp. z o.o. Zamontowanie trzech nowych kotłów retortowych na paliwo ekogroszek. Obecnie w kotłowni spala się węgiel – sprawność źródła określa się na poziomie 0,7. W celu określenia spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych zakłada się, że nowe źródła ciepła będą miały sprawność na poziomie min. 0,8.</p>						
Wymiana zewnętrznej instalacji odbiorczej	2016-2020	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	środki własne, z możliwością ubiegania się o środki zewnętrzne np. z RPO WŚ	88,0	25,0	8,5
<p>Wymiana instalacji od budynku kotłowni przy ul. Armii Krajowej do bloków mieszkalnych przy ul. Armii Krajowej 16 i 16 A. Obecnie produkcja ciepła kształtuje</p>						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

<p>się na poziomie 411,7MWh, sprzedaż wynosi 362,5MWh (dane za rok 2014). Spodziewany efekt energetyczny inwestycji założono wstępnie na poziomie 25MWh (założenia – brak szczegółowych pomiarów dla zadania inwestycyjnego). Inwestycja wynika z planów rozwoju PEC Sp. z o.o. w Pińczowie.</p>					
<p>Zadanie 5. Działania edukacyjne w zakresie racjonalnego użytkowania energii w budynkach „gminnych” wewnętrzna kampania edukacyjna</p>				<p>10,0</p>	<p>nie dotyczy</p>
<p>Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej</p>	<p>2015 - 2020</p>	<p>Gmina Pińczów</p>	<p>środki własne, środki zewnętrzne np. z WFOŚiGW</p>	<p>10,0</p>	
<p>Celem kampanii edukacyjnej jest podniesie świadomości uczniów, rodziców, dyrektorów placówek oświatowych, kadry nauczycielskiej, oraz pracowników administracyjnych zatrudnionych w placówkach oświatowych oraz w Urzędzie Miejskim w zakresie racjonalnego korzystania z energii. Działania przewidziane w ramach kampanii edukacyjnej: - zorganizowanie spotkania z kadrami pedagogiczną oraz administracji i obsługi szkół z ekspertami w dziedzinie energetyki i zarządzania efektywnością energetyczną - zorganizowanie konkursu dla uczniów na wykonanie plakatu promującego oszczędność energii - przeprowadzenie kampanii informacyjnej w szkołach, akcji informacyjnej skierowanej do rodziców uczniów podczas zebrań klasowych, rozdanie ulotek, rozwieszenie plakatów</p>					
<p>PODSUMOWANIE Sektor: Obiekty użyteczności publicznej</p>					
<p>Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)</p>				<p>14745,7</p>	
<p>Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]</p>				<p>1136,22</p>	
<p>Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO₂ [Mg CO₂/rok]</p>				<p>462,51</p>	
<p>Energia wytworzona z OZE [MWh/rok]</p>				<p>0</p>	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Sektor: Budynki mieszkalne						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO ₂ /rok)
Zadanie 1. Usprawnienie termomodernizacyjne				12 153,7	1 165,1	646,6
Termomodernizacja budynków wielorodzinnych SM w Pińczowie	2016-2020	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Pińczowie	środki własne	5 000,0	770,8	531,10
Spółdzielnia planuje kontynuację prac termomodernizacyjnych w zarządzanych budynkach wielorodzinnych. Wskaźnikowo przyjęto, że prace te zrealizowano w około 70% ale poprzez różny stopień zaawansowania prac w poszczególnych budynkach (np. w danym budynku docieplono jedną czy dwie ściany, itp.). Do 2020 roku planuje się zakończenie prac, co pozwoli osiągnąć wskaźnik termomodernizacji wykonanej na poziomie 100%. Inwestycje będą prowadzone ze środków własnych (nie przewiduje się termomodernizacji głębokiej, która pozwoli uzyskać zwiększenie efektywności energetycznej budynku powyżej 25%).						
Termomodernizacja budynków wielorodzinnych SM „Podzamcze” w Pińczowie	2016-2020	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Podzamcze”	środki własne	200,0	58,2	11,7
Spółdzielnia planuje termomodernizację w zakresie ocieplenia stropodachu w czterech zarządzanych budynkach (ul. Witosa 2,4 ul. Witosa 8,10, ul. Witosa 12,14 oraz ul. Witosa 6). Z uwagi na brak szczegółowych danych w zakresie nakładów inwestycyjnych i spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych (brak audytu energetycznego i kosztorysu), wartości te określono szacunkowo stosownie do usprawnienia.						
Termomodernizacja budynku wielorodzinnego WM Nieruchomości przy ul. Legionistów 14	2016-2020	WM Nieruchomości przy ul. Legionistów 14	środki własne	500,0	17,2	3,5
Planowana jest termomodernizacja budynku przy ul. Legionistów 14 w zakresie ocieplenia ścian i częściowej wymiany okien (około 30%). Inwestycja będzie prowadzona ze środków własnych.						
Termomodernizacja budynku wielorodzinnego WM Nieruchomości w Gackach Osiedle Robotnicze 7	2016-2020	WM Nieruchomości w Gackach Osiedle Robotnicze 7	Środki własne z możliwością dofinansowania (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)	500,0	25,0	8,5

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

<p><u>Zakres inwestycji</u> to ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian), wymiana okien i drzwi oraz wykonanie wentylacji. Z uwagi na brak szczegółowych danych w zakresie nakładów inwestycyjnych i spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia (brak audytu energetycznego i kosztorysu), wartości te określono szacunkowo – efektywność energetyczną przedsięwzięcia przyjęto na poziomie maksymalnym 30%.</p>						
<p>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych WM w zarządzie DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomościami Sp. z o.o.</p>	2016-2020	<p>Wspólnoty mieszkaniowe w zarządzie DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomościami Sp. z o.o</p>	<p>Środki własne, środki zewnętrzne (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)</p>	2650,0	171,5	50,5
<p><u>Zakres inwestycji:</u> Głęboka termomodernizacja budynków Wspólnot Mieszkaniowych przy ul. 3-go Maja 21, ul. Grodziskowej 6, ul. Armii Krajowej 16, ul. Krótka 9, Gacki osiedle 26. Z uwagi na brak szczegółowych danych w zakresie nakładów inwestycyjnych i spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia (brak audytu energetycznego i kosztorysu), wartości te określono szacunkowo w zależności od planowanego usprawnienia. Uszczegółowienie wyliczeń dla poszczególnych budynków według przyjętego algorytmu przedstawiono niżej:</p>						
WM Nieruchomości przy ul. 3-go Maja 21	550,0 tys. zł	30,8 MWh	6,2 Mg CO ₂			
WM Nieruchomości przy ul. Grodziskowej 6	550,0 tys. zł	36,9 MWh	12,6 Mg CO ₂			
WM Nieruchomości przy ul. Armii Krajowej 16	550,0 tys. zł	45,0MWh	15,3Mg CO ₂			
WM Nieruchomości Gacki osiedle 26	500,0 tys. zł	32,5 MWh	11,1 Mg CO ₂			
WM Krótka 9	500,0 tys zł	26,3 MWh	5,3 Mg CO ₂			
<p>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych w zarządzie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Pińczowie</p>	2016-2020	<p>Wspólnoty mieszkaniowe / Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Pińczowie</p>	<p>Środki własne z możliwością dofinansowania (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)</p>	3303,70	122,4	41,3
<p>Inwestycje w zakresie termomodernizacji prowadzone będą w budynkach wielorodzinnych i zgłoszone zostały jako planowane do realizacji podczas ankietyzacji. Zakres inwestycji jest zróżnicowany i wynika ze stopnia dotychczas zrealizowanych usprawnień w danym budynku. Z uwagi na brak szczegółowych danych w zakresie nakładów inwestycyjnych i spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia (brak audytu energetycznego i kosztorysu), wartości te określono szacunkowo w zależności od wskaźnika planowanych usprawnień. Brak również terminów realizacji inwestycji, niemniej potencjał po stronie poprawy efektywności energetycznej jest znaczący, jednak realizacja możliwych do realizacji usprawnień wykracza poza ramy czasowe do</p>						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

2020 roku - uszczegółowienie wyliczeń dla poszczególnych zespołów budynków według przyjętego algorytmu przedstawiono niżej:						
WM w Pińczowie (22 budynki)	5 896,0 tys. zł	342,4MWh	116,7 Mg CO ₂			
Budynki wielorodzinne w Gackach (18 budynków)	8 010,0 tys. zł	187,82MWh	64,0 Mg CO ₂			
Budynki wielorodzinne przy ul. Słabska13, ul. 3-go Maja nr 57,59,61 oraz w Brześciu nr 1,2,3	2 490,0 tys. zł	65,37MWh	22,3 Mg CO ₂			
Budynek wielorodzinny ul. Legionistów 13	122,5 tys. zł	16,2MWh	3,3 Mg CO ₂			
Założono, że do 2020 roku uda się zrealizować około 20% z przyjętego potencjału inwestycyjnego.						
Zadanie 2. Modernizacje systemów grzewczych				360,0	48,50	21,50
Przebudowa systemów grzewczych dla potrzeb budynków wielorodzinnych WM w zarządzie DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomościami Sp. z o.o.	2016-2020	WM w zarządzie DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomościami Sp. z o.o.	środki własne, środki pozyskane (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.3.)	360,0	48,50	21,50
Zakres inwestycji. Wymiana i opomiarowanie instalacji centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym WM Nieruchomości przy ul. Pałęki 3 (100,0 tys. zł., zakładany efekt energetyczny 15,8 MWh, zakładany efekt ekologiczny 5,4 Mg CO ₂); Wymiana/modernizacja źródła ciepła dla budynku WM przy ul. 3-go Maja 21 (zmiana przestarzałego kotła gazowego co na kocioł gazowy dwufunkcyjny) wraz z modernizacją instalacji co (150,0 tys. zł., zakładany efekt energetyczny 13,2 MWh, zakładany efekt ekologiczny 9,5 Mg CO ₂); Wymiana źródła ciepła dla budynku WM Gacki Osiedle 26 (zmiana wyeksploatowanych indywidualnych źródeł ciepła na paliwo węglowe na nowoczesne kotły na ekogroszek) wraz z modernizacją instalacji co (110 tys. zł, zakładany efekt energetyczny 19,50 MWh, zakładany efekt ekologiczny 6,6 Mg CO ₂)						
Zadanie 3. Wsparcie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w sektorze mieszkaniowym				7 441,6	2648,15	1815,4
Realizacja projektu: Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego – Poprawa stanu środowiska naturalnego	2015-2016	Gmina Pińczów w partnerstwie	Szwajcarsko-Polski Program Współpracy, środki własne	7 441,6	2648,15	1815,4
Gmina Pińczów wraz z gminami partnerskimi realizuje projektu pn.: „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego” w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy. Rolę Instytucji Realizującej projekt						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

pełni Gmina Busko-Zdrój. Zakres projektu obejmuje montaż kolektorów słonecznych w celu efektywnego pozyskania energii słonecznej do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

W ramach projektu w 2015 roku zamontowano 776 kolektorów słonecznych na prywatnych budynkach jednorodzinnych gminy Pińczów. Zastosowane kolektory zmniejszają wykorzystanie energii ze źródeł tradycyjnych: zakładana oszczędność energii kształtuje się na poziomie 2044,75 MWh/rok, natomiast ograniczenie emisji CO₂ 1212 Mg/rok.

W 2016 roku w ramach opisanego wyżej Projektu planowany jest montaż 229 tego typu instalacji – szacowany uzysk energetyczny wyniesie 603,4MWh/rok, co ograniczy emisję CO₂ na poziomie – 358 Mg/rok.

Zadanie 4. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	10,0	nie dotyczy
--	-------------	--------------------

Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej	2016-2020	Gmina Pińczów	środki własne, środki pozyskane (np. z WFOŚiGW)	10,0	-
---	-----------	---------------	---	------	---

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 ze 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 będą m.in. na:

- udostępnianiu materiałów informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Gminy (promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii, edukacja ekologiczna dotycząca szkodliwości 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)
- organizacji 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
- organizacji kampanii edukacyjnych we współpracy z organizacjami pozarządowymi - festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych
- informowaniu lokalnej społeczności o realizacji przez gminę PGN i konieczności komunikowania się w zakresie potrzeb inwestycyjnych i realizowanych zadań

PODSUMOWANIE
Sektor: Budynki mieszkalne

Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)	19965,3
Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	1213,6
Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO₂ [Mg CO₂/rok]	2483,5

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Energia wytworzona z OZE [MWh/rok]				2648,15		
Sektor: Obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa)						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys. zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO ₂ /rok)
Zadanie 1. Zwiększanie efektywności energetycznej budynków i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza				1353,0	6 090	2077
Modernizacja kotłowni zakładowej GOMAR Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	2016	GOMAR Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	środki własne, środki pozyskane (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.2.)	1353,0	6 090	2077
<p>W ramach inwestycji planuje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> modernizację instalacji oczyszczania pyłów i gazów w kotłowni zakładowej (z tytułu ograniczenia emisji pyłu) zastosowanie ekonomizera do wykorzystania ciepła ze spalin (odzysk ciepła, zmniejszenie ilości spalane go węgla) <p>Możliwa do odzysku moc cieplna wynosi 895kW. Zakładając montaż ekonomizera o wielkości 812 kW ilość ciepła odzyskana w ciągu roku: 812kW*7500h/rok = 812kJ/s*7500*3600s=21924GJ. Oszczędność w zużyciu węgla w ciągu roku: 21924 GJ/22,6GJ/Mg/0,8=1213Mg</p>						
Zadanie 2. Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych				885,6	152,0	135,0
Montaż paneli fotowoltaicznych	2016-2020	GOMAR Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	środki własne, środki pozyskane (RPO WŚ Oś priorytetowa III Działanie 3.1. lub 3.2.)	885,6	152,0	135,0
<p>Wstępnie zakłada się montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy około 160 kW i powierzchni generatora 1000 m². Z uwagi na brak (na obecnym etapie) szczegółowych wyliczeń dla potrzeb obliczeniowych zakłada się że z 1kW mocy zainstalowanej uzyskamy ok. 950kWh energii elektrycznej.</p>						
PODSUMOWANIE						
Sektor: Obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa)						
Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)				2238,6		
Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]				6090,0		
Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]				2212,0		
Spodziewany efekt energetyczny - energia wytworzona z OZE [MWh/rok]				152,0		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Sektor: Transport						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO2/rok)
Zadanie 1. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji komunikacyjnej*				4503,9	255,7	65,1
Poprawa stanu infrastruktury drogowej – drogi gminne	2016-2020	Gmina Pińczów	środki własne, środki pozyskane	487,5	31,40	8,0
<p>Łącznie w latach 2016-2020 planuje się budowę/modernizację dróg gminnych o całkowitej długości 1,950 km, są to drogi w złym stanie technicznym. Pierwszoplanowe inwestycje drogowe w gminie (zgodnie z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy) to:</p> <p>Budowa drogi gminnej w miejscowości Leszcze od drogi powiatowej Nr 0071T do drogi powiatowej nr 0070T (długość 350mb)</p> <p>Budowa drogi relacji Nieprovice – Stara Zagość (długość 800mb)</p> <p>Budowa ul. 11 Listopada w Pińczowie do ul. Zachodniej(długość 400mb)</p> <p>Budowa ul. w Pińczowie oznaczonej w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego jako 45 KDD i 46 KDD(długość 400m)</p> <p>Założono w sposób uproszczony, że budowa/modernizacja 1km drogi daje oszczędności energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO₂ na poziomie 4,1 Mg*</p> <p>Wszystkie inwestycje są w fazie wstępnej, brak projektów budowlanych i kosztorysów.</p>						
Poprawa stanu infrastruktury drogowej – drogi powiatowe	2016-2020	Starostwo Powiatowe	środki własne	3846,4	224,3	57,1
<p>Odnowa nawierzchni dróg:</p> <p>nr 0021T Chmielnik – Pińczów - Szarbków – gr. pow. min. 1200 mb, szacunkowa wartość – 432 000 zł</p> <p>nr 0064T Skrzypiów – Kozubów – Zawarża;- odc. Gościńiec przez wieś dł.300mb; szacunkowa wartość – 72 000 zł,</p> <p>nr 0068T Kozubów – Dzierążnia – Drożejowice; - odc. Kozubów – skrzyż. z droga 0515T dł.3200mb; szacunkowa wartość – 960 000 zł,</p> <p>nr 0071T Zakamień – Bogucice – Chroberz: - odc. do dr. woj. nr 767 dł. 350 mb; szacunkowa wartość – 105 000 zł</p> <p>nr 0073T Kozubów – Konieczmosty odc. Mozgawa dł. 300 mb; szacunkowa wartość – 108 000 zł,</p> <p>nr 0018T Brzeście – Szczypiec odc. Szczypiec przez wieś dł. 200 mb; szacunkowa wartość – 50 000 zł,</p> <p>nr 0067T Młodzawy – Bugaj – Sadek odc. Młodzawy – Bugaj odc. o nawierzchni tłuczniowej dł. 1410 mb; szacunkowa wartość – 338 400 zł,</p> <p>nr 0070T Pasturka – Gacki – Zagość – Skotniki: - odc. Gacki – Zagość dł. 3050 mb; szacunkowa wartość 762 000 zł - odc. Zagość – gr. powiatu dł.1250 mb; szacunkowa wartość 312 000 zł,</p> <p>nr 0017T Skowronno G. – Brzeście - odc. Skowronno G przez wieś dł. 600 mb; szacunkowa. wartość – 150 000 zł,</p>						

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

nr 0085T Siesławice – Winiary – Zagość odc. gr. powiatu – Gaik 400 mb; szacunkowa wartość – 120 000 zł						
nr 0013T Chruścice – Stawiany - odc. Chruścice – Chwałowice dł. 360 mb; szacunkowa wartość – 100 000 zł oraz odc. od dr. pow. Nr 0021T – Chruścice dł. 680 mb; szacunkowa wartość – 187 000 zł						
nr 0062T Szarbków – Uników – Galów dł. 630 mb; szacunkowa wartość – 150 000 zł						
Założono w sposób uproszczony, że budowa/modernizacja 1km drogi daje oszczędności energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO ₂ na poziomie 4,1 Mg*						
Wszystkie inwestycje są w fazie wstępnej, brak projektów budowlanych i kosztorysów.						
Budowa ścieżek rowerowych	2015-2016	Gmina Pińczów	środki własne, środki pozyskane	170,0	-	-
Budowa ścieżki rowerowej o długości około 4,5 km w ramach przedsięwzięcia pn. „ Budowa obwodnicy Pińczowa – ograniczenie negatywnych następstw wzrostu natężenia ruchu drogowego na głównych arteriach prowadzących do centrum aglomeracji”						
PODSUMOWANIE						
Sektor: Transport						
Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)				4503,9		
Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]				255,7		
Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO₂ [Mg CO₂/rok]				65,1		
Energia wytworzona z OZE [MWh/rok]				0		

Pozostałe zadania Gminy Pińczów						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO ₂ /rok)
Zadanie 1. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)				Nie dotyczy		
Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji CO ₂	zadanie ciągłe	Gmina Pińczów	środki własne	Nie dotyczy		
<i>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</i>						

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).

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 cyklu życia produktu, zwróceniem uwagi na to czy kolejne etapy tego cyklu nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Prowadzenie racjonalnych zakupów prowadzi do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Gmina Pińczów realizować będzie to zadanie poprzez uwzględnienie kryteriów środowiskowych w organizowanych procedurach przetargowych.

Zadanie 2. Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej				Nie dotyczy
Prowadzenie polityki przestrzennej w kierunku poprawy stanu jakości powietrza	zadanie ciągłe	Gmina Pińczów	środki własne	Nie dotyczy
Zadanie realizowane będzie poprzez: uwzględnianie podczas opracowywania nowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gminy 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.				

Wyjaśnienia 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%. 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 znacznej części 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 gdzie najczęściej Inwestor (jednostka realizująca) zamierza 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) – dla części inwestycji na tym etapie brak zatwierdzonych środków finansowych.

Tabela 52. Działania rezerwowe dla działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN gminy Pińczów

Działania rezerwowe - z uwagi na brak gotowości technicznej i możliwości finansowej						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys. zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO ₂ /rok)
Sektor: oświetlenie uliczne						
Zadanie 1. Modernizacja w kierunku nowoczesnego oświetlenia ulic				-	-	-
Wymiana lamp oświetleniowych na lampy nowej generacji (np. technologia LED, technologia hybrydowa)	-	Gmina Pińczów	środki własne, środki pozyskane	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Założono, że Gmina przystąpi do modernizacji oświetlenia z wykorzystaniem nowoczesnych, energooszczędnych technologii, co pozwoli na redukcję zapotrzebowania energii elektrycznej na ten cel.						
Sektor: obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa)						
Zadanie 1. Zwiększanie efektywności energetycznej budynków i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza						
Termomodernizacja budynków w przedsiębiorstwach	-	MARMUR-PŁYTKI Jacek Łata; Kopalnia Gipsu „Leszcze” S.A.	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Wymiana przestarzałych źródeł ciepła	-	Kopalnia Gipsu „Leszcze” S.A	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Zadanie 2. Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych						
Instalacja paneli fotowoltaicznych	-	MARMUR-PŁYTKI Jacek Łata; REGESTA S.A. Pińczów	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

Instalacja kolektorów słonecznych	-	GOMAR Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Sektor: Budynki mieszkalne				
Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze mieszkaniowym				
Instalacje solarne		Zarządcy nieruchomości	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Instalacja kolektorów słonecznych planowana jest w budynkach wielorodzinnych (niemniej jednak inwestycje te uzależnia się od pozyskania dofinansowania na ten cel): Spółdzielni Mieszkaniowej w Pińczowie Spółdzielni Mieszkaniowej „Podzamcze” WM Nieruchomości w Gackach Osiedle Robotnicze Nr 7 WM Gacki Osiedle 26				
Sektor budynków użyteczności publicznej				
Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym				
Instalacje fotowoltaiczne	-	ZOZ ul. Armii Krajowej 22	środki własne, środki pozyskane np. z RPOWŚ/WFOŚiGW	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Instalacja fotowoltaiczna planowana jest na budynku Szpitala Powiatowego w Pińczowie.				

Metodologia wyznaczania długoterminowego celu głównego/strategicznego PGN dla gminy Pińczów opiera się na następujących zasadach:

1. cel główny /strategiczny PGN jest celem redukcyjnym, który określono bez wykorzystania wielkości BaU, (tj. poziomu emisji uwzględniającego wzrost gospodarczy i dobrobytu bez podejmowania działań związanych z realizacją pakietu klimatyczno – energetycznego)
2. wykonano inwentaryzację emisji bezowej BEI (rok bazowy 2003) oraz dla tego okresu określono zapotrzebowanie na energię końcową oraz ilość energii produkowanej z OZE
3. z uwagi na odległy rok bazowy oraz brak realnej możliwości przedstawienia osiągniętych efektów ekologicznych dla wszystkich inwestycji zrealizowanych na terenie gminy Pińczów w latach 2003-2014 podobnie jak dla roku bazowego wykonano inwentaryzację kontrolną MEI

dla roku 2014: wskazano wielkość emisji CO₂, zapotrzebowanie na energię końcową oraz ilość energii produkowanej z OZE. Różnicę stanu wielkości emisji CO₂, zużycia energii końcowej oraz ilości energii produkowanej z OZE pomiędzy rokiem 2003 a rokiem 2014 potraktowano jako sumaryczny efekt ekologiczny inwestycji zrealizowanych na terenie gminy w analizowanym okresie.

4. dla potrzeb obliczeniowych wykorzystano następujące dane, które zestawiono w tabeli (obliczenia szczegółowo rozpisano w poszczególnych rozdziałach PGN):

Tabela 53. Zestawienie danych dla potrzeb wyznaczania długoterminowego celu głównego PGN dla gminy Pińczów

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (BEI - 2003)*	Rok obecny (MEI 2014)*	Zmiana stanu w latach 2003- 2014 (sumaryczny efekt ekologiczny dla okresu 2004-2014)
1	2	3	4	(3-4) lub (4 dla OZE)
Emisja CO ₂	Mg/rok	150 933,0	146 706,4	4 226,6
Zużycie energii finalnej	MWh/rok	400 064,2	395 063,1	5 001,1
Energia z OZE (łącznie z biomasą)	MWh/rok	2 888,9	7257,7	7257,7

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN, gdzie wszystkie obliczenia przedstawiono w sposób szczegółowy – obliczenia własne

Wyszczególnienie	Jednostka	Sumaryczny efekt ekologiczny dla okresu 2004-2014	Suma efektów ekologicznych zadań przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym dla poszczególnych sektorów**	Suma efektów ekologicznych dla okresu 2004-2020
1	2	3	4	3+4
Redukcja emisji CO₂	Mg/rok	4 226,6	5 223,11	9449,71
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	MWh/rok	5 001,1	8 695,52	13696,62
Energia wytworzona z OZE (łącznie z biomasą)	MWh/rok	7 257,7	2800,15	10 057,85

** stan z uwzględnieniem efektów energetycznych i ekologicznych z harmonogramu rzeczowo – finansowego

Metodologia wyliczania celów głównych PGN dla gminy Pińczów:

1. Planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2020 w stosunku do roku bazowego obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – to suma efektów ekologicznych dla okresu 2004-2020 w zakresie redukcji emisji CO₂ (różnica pomiędzy emisją z BEI i MEI plus efekty z realizacji działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym)

Wartość % - wartość wagową sumy efektów ekologicznych dla okresu 2004-2020 w zakresie redukcji emisji CO₂ dzielimy przez sumę emisji z BEI i wyrażamy w %

2. Planowany cel ogólny w zakresie redukcji zużycia energii finalnej do 2020 w stosunku do roku bazowego obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – to suma efektów ekologicznych dla okresu 2004-2020 w zakresie zmniejszenia zużycia energii finalnej (różnica pomiędzy zużyciem energii finalnej z BEI i MEI plus efekty z realizacji działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym)

Wartość % - wartość wagową sumy efektów ekologicznych dla okresu 2004-2020 w zakresie redukcji zużycia energii finalnej do 2020 dzielimy przez sumę emisji z BEI i wyrażamy w %

3. Planowany cel zwiększenia do 2020 roku udziału energii pochodzącej z OZE obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – ustalono udział OZE w końcowy zużyciu energii w BEI (zgodnie z tabelą wyżej) oraz udział OZE w końcowym zużyciu energii w 2020 roku jako sumę wartości wagowej energii z OZE w BEI i efektów ekologicznych z okresu 2004-2020 z zakresie energii wytworzonej z OZE

Wartość % - dla 2020 roku wartość wagową energii produkowanej z OZE w 2020 roku podzielono przez wartość wagową zużycia energii końcowej w 2020 roku i wyrażono w %.

9. Aspekty organizacyjne i finansowe

9.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Gmina Pińczów jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa w oparciu o ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2001 roku Dz. U. Nr142,poz. 1591 z późniejszymi zmianami) oraz Statut Gminy Pińczów, nadany uchwałą Nr VIII/55/15 Rady Miejskiej w Pińczowie z dnia 24 czerwca 2015 roku.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należała będzie do władz gminy Pińczów. Za realizację celów wskazanych w PGN oraz monitorowanie określonych w nim wskaźników odpowiadać będzie Burmistrz Miasta i Gminy Pińczów, w ramach pracy Urzędu Miejskiego. W tym celu powołany zostanie specjalny zespół tzw. - Zespół koordynujący ds. PGN.

Zespół ten składał się będzie z wybranych pracowników Urzędu Miejskiego w Pińczowie i powołany zostanie stosownym zarządzeniem Burmistrza Miasta i Gminy Pińczów (stosowne zarządzenie z zakresem odpowiedzialności pracowników zostanie wydane na przełomie II/III kwartału 2016 r.). Urząd Miasta dysponuje odpowiednim zapleczem kadrowym umożliwiającym sprawną organizację podczas wdrażania oraz monitorowania postępów realizacji działań ujętych w PGN. Rolą osób tworzących Zespół koordynujący ds. PGN będzie przede wszystkim zbieranie informacji na temat stopnia realizacji zaplanowanych działań, aktualizacja Planu i sporządzanie raportów.

Nie planuje się rezerwacji dodatkowych środków finansowych na powołanie komórki dla realizacji procesu monitorowania i oceny wdrażania Planu jak też na sam ten proces (wdrażanie). Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może wiązać się z dodatkowymi nakładami finansowymi, o ile wykonywana będzie przez zewnętrzny podmiot. Wówczas środki finansowe na ten cel zostaną zarezerwowane w budżecie gminy z odpowiednim wyprzedzeniem. Szerzej zmiany w strukturze organizacyjnej pracy Urzędu Miejskiego w Pińczowie dla procesu wdrażania, ewaluacji i monitoringu opisano w rozdziale 10.

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 Pińczów, instytucje publiczne oraz lokalne przedsiębiorstwa. Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji działań zawartych w harmonogramie rzeczowo – finansowy PGN gminy Pińczów. Obecnie zakłada się, że współpraca ta polegać będzie głównie na przepływnie informacji pomiędzy interesariuszami Planu a Zespołem koordynującym ds. PGN w szczególności w zakresie stopnia realizacji działań zaplanowanych i ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym, jak również w zakresie nowych możliwości realizacji inwestycji wpisujących się w podstawowe założenia planu gospodarki niskoemisyjnej. Zidentyfikowani interesariusze PGN (ujęci w harmonogramie rzeczowo – finansowy) zobowiązani są do wskazania

osoby/osób do kontaktu czym zobowiążą się do stałej współpracy i przepływu informacji istotnych w procesie monitorowania i ewaluacji PGN przez Zespół koordynujący ds. PGN.

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.

9.2. Aspekty finansowe

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


Władze lokalne wyznaczą środki niezbędne do realizacji Planu w ramach rocznych budżetów, jak również podejmą pewne zobowiązania w perspektywie długoterminowej. Ze względu na ograniczone środki finansowe jakimi dysponuje jednostka samorządowa warunkiem realizacji wielu zaplanowanych działań będzie pozyskanie 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 54. Możliwości dofinansowania działań inwestycyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Źródła dofinansowania	
Środki zewnętrzne	 Regionalny Program Operacyjny
	W wojewódzkich Regionalnych Programach Operacyjnych możliwość dofinansowania działań dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw: wyposażenia instalacji w urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza, rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych, konwersji istniejących systemów ogrzewania w systemy bardziej przyjazne dla środowiska – poprawy efektywności energetycznej

	<p>– inwestycji w infrastrukturę produkcji i przesyłu energii odnawialnej</p> <p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (wersja 5.0 grudzień 2014)</p> <p>Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia</p> <p>Priorytet inwestycyjny 4.a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Priorytet inwestycyjny 4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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,
--	--

	<p>— mikrokogeneracją.</p> <p>Warunkiem uzyskania wsparcia w ramach projektów dotyczących głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej jest uzyskanie zwiększenia efektywności energetycznej powyżej 25 %.</p> <p>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</p> <p>Interwencja w ramach Osi 3. CT4 ukierunkowana na obszary dla których przygotowano zostały plany gospodarki niskoemisyjnej.</p> <p><u>Obszar wsparcia (przykładowe działania):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne, — budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej, — wymiana źródeł ciepła, — mikrokogeneracja, — działania informacyjno – promocyjne dotyczące np. oszczędności energii, — kampanie promujące: budownictwo zero emisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego. 	
		<p>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020</p>
	<p>Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym <ul style="list-style-type: none"> – 5a. Poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie – 5b. Poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym – 5c. Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki – 5d. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa – 5e. Promowanie ochrony pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie 	
<p>środki krajowe</p>		<p>Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska</p>
	<ul style="list-style-type: none"> — kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) — organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych 	

<p>— 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</p> <p>BOŚ współpracuje z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferując preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (EkoKredyt, Kredyt z Dobrą Energią).</p> <p>Dostępność oferty kredytowej i jej szczegóły różnią się w zależności od przeznaczenia kredytu oraz lokalizacji inwestycji (regionu).</p>	
	<p>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</p>
<p>Premia termomodernizacyjna przysługuje na:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej — 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 <p>O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>
<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ustala podstawowe kierunki finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji. Dofinansowanie udzielane jest w formie dopłat, dotacji i pożyczek.</p> <p>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.</p> <p>Oferta NFOŚiGW:</p> <ul style="list-style-type: none"> — System Zielonych Inwestycji GIS — Priorytet 3 Ochrona atmosfery — Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki <p>System Zielonych Inwestycji GIS, programy priorytetowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej 2. Biogazownie rolnicze 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase 4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych 	

<p>źródeł energii wiatrowej</p> <p>5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych</p> <p>6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne</p> <p>7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski</p> <p>Priorytet 3 Ochrona atmosfery</p> <p>I. <u>Poprawa jakości powietrza:</u></p> <p>-Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych</p> <p>II. <u>Poprawa efektywności energetycznej:</u></p> <p>LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</p> <p>III. <u>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:</u></p> <p>-BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii -Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii - Ryś – projekt – termomodernizacja budynków jednorodzinnych</p> <p>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).</p>	 <p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>
<p>W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane będą zadania z zakresu ochrony atmosfery oraz ochrony przed hałasem, polepszenie jakości powietrza w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> — opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej /planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach — inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym realizacja zadań ujętych w tych programach <p>oraz edukacji ekologicznej, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 <p>Pomoc finansową na przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza rozdysponowywana będzie w ramach dedykowanych programów (priorytet B.III.1.3).</p> <p>Warunki finansowania zależne od rodzaju programu. Dofinansowanie udzielane przez</p>	

	<p>Fundusz to:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ pożyczka, w tym pożyczka pomostowa ❖ dotacja, przekazanie środków ❖ umorzenie części wykorzystanej pożyczki ❖ kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania
--	---

10. Monitoring i wskaźniki

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 tej 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.

Poszczególne działania/zadania realizowane będą przez różne podmioty (zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym). Nadzór nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, kontrola osiąganych efektów, jak i ewaluacja należeć będzie do Zespołu koordynującego ds. PGN - zespół ten powołany zostanie stosownym zarządzeniem Burmistrza Miasta i Gminy Pińczów i składać się będzie z wybranych pracowników dwóch wydziałów Urzędu Miejskiego, tj.: Wydziału Inwestycji i Planowania Przestrzennego oraz Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Mieniem. Proponowany wstępnie skład Zespołu koordynującego PGN pokazano poniżej.

Skład Zespołu koordynującego ds. PGN (proponowany).

Wydział Inwestycji i Planowania
Przestrzennego

»Pracownik ds. przygotowania i realizacji inwestycji gminnych, modernizacji i remontów urządzeń i obiektów gminnych

»Pracownik ds. ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenów, planowania przestrzennego, aktualizacji planu, studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego

»Referent ds. pozyskiwania środków z Unii Europejskiej

Wydział Ochrony Środowiska
i Gospodarki Mieniem

»Pracownik Referatu Gospodarki Lokalnymi Mieszkalnymi

»Inspektor ds. utrzymania zieleni miejskiej, oświetlenia

Pracę Zespołu nadzorował będzie wybrany spośród jego członków Koordynator ds. PGN.

Do podstawowych zadań Zespołu koordynującego ds. PGN należeć będzie :

- zbieranie danych do monitorowania procesu wdrażania PGN (według podanego niżej zakresu odpowiedzialności) – czyli gromadzenie danych w zakresie realizacji zadań przedstawionych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN, dokumentowanie osiągniętych efektów.

Tabela 55. Struktura organizacyjna do wdrożenia i monitorowania PGN (proponowana) – zakres odpowiedzialności

Sektor	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za zbieranie danych
Zadania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym		
Obiekty użyteczności publicznej	Zadanie 1. Racjonalizacja zapotrzebowania na media energetyczne – eliminacja przestarzałych budowli i urządzeń	Pracownik ds. przygotowania i realizacji inwestycji gminnych, modernizacji i remontów urządzeń i obiektów gminnych
	Zadanie 2. Usprawnienia termomodernizacyjne	Koordinator ds. PGN we współpracy z kierownikiem Wydziału Promocji i Polityki Regionalnej Starostwa Powiatowego w Pińczowie (jednostką realizującą zadanie)
	Zadanie 3. Wymiana instalacji oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)	Koordinator ds. PGN we współpracy z kierownikiem Wydziału Promocji i Polityki Regionalnej Starostwa Powiatowego w Pińczowie (jednostką realizującą zadanie)
	Zadanie 4. Modernizacje w systemie ogrzewania	Pracownik ds. przygotowania i realizacji inwestycji gminnych, modernizacji i remontów urządzeń i obiektów gminnych – we współpracy z PEC Sp. z o.o. W Pińczowie
	Zadanie 5. Działania edukacyjne w zakresie racjonalnego użytkowania energii w budynkach „gminnych” wewnętrzna kampania edukacyjna	Koordinator ds. PGN
Budynki mieszkalne	Zadanie 1. Usprawnienie termomodernizacyjne	Koordinator ds. PGN – zbieranie informacji od jednostek realizujących zadanie SM w Pińczowie, SM „Podzamcze”, WM Nieruchomości przy ul. Legionistów 14, WM Nieruchomości w Gackach Osiedle Robotnicze 7, DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomości Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Pińczowie
	Zadanie 2. Modernizacje systemów grzewczych	Koordinator ds. PGN – zbieranie informacji od jednostki realizującej zadanie DOMATOR Zarządzanie i obrót nieruchomości Sp. z o.o.
	Zadanie 3. Wsparcie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w sektorze mieszkaniowym	Pracownik ds. przygotowania i realizacji inwestycji gminnych, modernizacji i remontów urządzeń i obiektów gminnych
	Zadanie 4. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Koordinator ds. PGN
Obiekty działalności gospodarczej	Zadanie 1. Zwiększanie efektywności energetycznej budynków i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Koordinator Zespołu ds. PGN – współpraca informacyjna z przedsiębiorstwem GOMAR Sp. z o.o. S.K.A.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

	Zadanie 2. Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	Koordinator ds. PGN – współpraca informacyjna z przedsiębiorstwem GOMAR Sp. z o.o. S.K.A.
Transport	Zadanie 1. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji komunikacyjnej	Pracownik ds. przygotowania i realizacji inwestycji gminnych, modernizacji i remontów urzędów i obiektów gminnych również we współpracy z kierownikiem Wydziału Promocji i Polityki Regionalnej Starostwa Powiatowego w Pińczowie
Działania pozostałe	Zadanie 1. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)	Koordinator ds. PGN we współpracy z wszystkimi pracownikami Urzędu Miejskiego realizującymi zamówienia publiczne stosownie do przydzielonego zakresu
	Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej	Pracownik ds. ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenów, planowania przestrzennego, aktualizacji planu, studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego
Działania rezerwowe - z uwagi na brak gotowości technicznej i możliwości finansowej		
Oświetlenie uliczne	Zadanie 1. Modernizacja w kierunku nowoczesnego oświetlenia ulic	Inspektor ds. utrzymania zieleni miejskiej, oświetlenia
Obiekty działalności gospodarczej	Zadanie 1. Zwiększanie efektywności energetycznej budynków i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Koordinator ds. PGN we współpracy informacyjnej z podmiotami gospodarczymi: MARMUR-PŁYTKI Jacek Łata; Kopalnia Gipsu „Leszcze” S.A.,
	Zadanie 2. Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	Koordinator ds. PGN we współpracy informacyjnej z podmiotami gospodarczymi: MARMUR-PŁYTKI Jacek Łata; REGESTA S.A. Pińczów; GOMAR Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.
Budynki mieszkalne	Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze mieszkaniowym	Koordinator ds. PGN we współpracy informacyjnej ze Spółdzielnią Mieszkaniową w Pińczowie; Spółdzielnią Mieszkaniową „Podzamcze”; WM Nieruchomości w Gackach Osiedle Robotnicze Nr 7; WM Gacki Osiedle 26
Obiekty użyteczności publicznej	Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym	Koordinator ds. PGN we współpracy informacyjnej z ZOZ ul. Armii Krajowej 22

- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań (Referent ds. pozyskiwania środków z Unii Europejskiej),
- podejmowanie działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania PGN (dostosowanie do zmieniających się uwarunkowań, źródeł finansowania lub poprzez wprowadzanie nowych przedsięwzięć) – Zespół koordynujący ds. PGN,

- raportowanie o wielkości zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki podległe (w okresach rocznych) – Koordynator ds. PGN z wykorzystaniem bazy danych w Excel,
- 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” (co cztery lata) 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.

Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Urzędu Miejskiego (Zespół Koordynujący ds. PGN, który będzie odpowiedzialny za zebranie danych oraz ich analizę i sporządzenie raportu). Zaleca się, aby Zespół koordynujący ds. PGN omawiał w/w kwestie na spotkaniach roboczych organizowanych z częstotliwością przynajmniej raz na kwartał.

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

Dane gromadzone w trakcie monitoringu umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrożenia PGN –u.

Raporty należy przedstawiać Burmistrzowi Pińczowa, a następnie Radzie Miasta.

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

– **wskaźniki główne:**

1. poziom redukcji emisji 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 56. Główne wskaźniki monitoringu PGN dla gminy Pińczów

Wskaźniki/mierniki realizacji działań/zadań	Jednostka	Stan na rok 2020
Poziom redukcji emisji CO ₂ w odniesieniu do roku bazowego	Mg CO ₂	9449,71
	%	6,3
Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	MWh	13696,62
	%	3,4
Udział energii pochodzącej z OZE (łącznie z biomasą)	MWh	10 057,85

* obliczenia własne (dane wyjściowe pokazano zbiorczo w tabeli 53)

— **wskaźniki z wdrażania działań PGN:**

W tabeli poniżej przedstawiono proponowany zbiór wskaźników monitoringu dla poszczególnych sektorów użytkowników energii. Prezentowane wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań i są to wskaźniki uzupełniające (fakultatywne) w stosunku do wskazanych wyżej wskaźników głównych.

Wskaźniki należy monitorować każdego roku, najlepiej z wykorzystaniem elektronicznych form gromadzenia, przetwarzania i analiz informacji związanych z efektami PGN. Dodatkowym elementem monitoringu powinny być badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także podmioty gospodarcze.

Na etapie wdrażania Planu, część zaplanowanych do realizacji działań/zadań może ulec zmianie w zakresie rozszerzenia lub zawężenia zakresu działania albo rezygnacji z danej inwestycji lub 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 przez Zespół koordynujący ds. PGN. Aktualizacja Planu wymagać będzie konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi jednostkami Urzędu Miejskiego. Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu w drodze Uchwały Rady Miejskiej. Zaleca się, aby analiza zgromadzonych danych, pomysłów, wniosków dotyczących nowych inwestycji miała miejsce przynajmniej raz w roku.

Tabela 57. Proponowane wskaźniki monitoringu - uzupełniające

Sektor lub jednostka wdrażająca	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródło danych	Oczekiwany trend
Obiekty użyteczności publicznej	Liczba wykonanych audytów energetycznych	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego/ Starostwa Powiatowego	↑
	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego/ Starostwa Powiatowego	↑
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego/ Starostwa Powiatowego	↑
	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	MWh/rok	Audyt energetyczny dla budynku	↑
	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	MWh/rok	Audyt energetyczny dla budynku	↑
	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	Szt.	PEC Sp. z o.o. w Pińczowie	↑
Budynki mieszkalne	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	szt.	Zarządcy nieruchomości	↑
	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	m ²	Zarządcy nieruchomości	↑
	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	MWh/rok	Zarządcy nieruchomości - Audyt energetyczny dla budynku	↑
	Liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego	↑
	Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	[MWh/rok]	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego	↑
	Liczba wymienionych/zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	Zarządcy nieruchomości	↑

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PIŃCZÓW

	Liczba zmodernizowanych instalacji co	szt.	Zarządcy nieruchomości	↑
Obiekty działalności gospodarczej	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE po 2014 roku	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, WFOŚiGW	↑
	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	Przedsiębiorcy	↑
	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	MWh _t /rok	Przedsiębiorcy - audyt	↑
	Liczba instalacji OZE	szt.	Przedsiębiorcy	↑
	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	MWh _e /rok	Przedsiębiorcy - audyt	↑
	Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	MWh _t /rok	Przedsiębiorcy - audyt	↑
Transport	Długość ścieżek rowerowych	km	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego	↑
	Długość wyremontowanych dróg	km	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego/Starostwa Powiatowego w Pińczowie	↑
Zaangażowanie mieszkańców	Liczba osób uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego	↑
Zielone zamówienia publiczne	Ilość przeprowadzonych zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium zielonych zamówień publicznych	szt.	Odpowiedni referat/wydział Urzędu Miejskiego	↑

Spis tabel

Tabela 1. Kierunki wykorzystania gruntów gminy Pińczów	30
Tabela 2. Zasoby ludnościowe gminy Pińczów w latach 2003-2014	32
Tabela 3. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Pińczów z podziałem na kategorie PKD	34
Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji	36
Tabela 5. Zabudowa mieszkaniowa gminy według zarządcy nieruchomości	36
Tabela 6. Energochłonność budynków w zależności od struktury wiekowej -	38
Tabela 7. Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich w obrębie gminy Pińczów w 2010 roku	40
Tabela 8. Źródła ciepła PEC Spółka z o.o. w Pińczowie – stan na koniec 2014 roku	42
Tabela 9. Rynek ciepła na terenie gminy Pińczów. Ciepło sprzedane w latach 2010-2014	42
Tabela 10. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)	49
Tabela 11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (WIOŚ, 2010-2013)	50
Tabela 12. Zanieczyszczenie powietrza dla gminy Pińczów – według rocznego uśrednienia stężeń	51
Tabela 13. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń z PEC Sp. z o.o. w Pińczowie w okresie od 2010 do 2014 roku	52
Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych w 2003 roku	58
Tabela 15. Energia ciepła w sektorze budownictwa mieszkaniowego w 2003 roku	60
Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą (MWh/rok) w 2003 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych	62
Tabela 17. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Pińczów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii w roku bazowym	62
Tabela 18. Liczba pojazdów na terenie gminy Pińczów w roku bazowym	63
Tabela 19. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Pińczów w roku bazowym	64
Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Pińczów w 2014 roku	65
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych, stan obecny	67
Tabela 22. Wskaźnik zużycia energii na jednostkę powierzchni dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Pińczów (przenikanie ciepła i wentylacja)	69
Tabela 23. Zużycie ciepła w budynkach wielorodzinnych gminy Pińczów [MWh/rok] w 2014 roku według rodzaju zasilania	70
Tabela 24. Zapotrzebowanie na energię ciepłą (MWh/rok) w 2014 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych	74
Tabela 25. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Pińczów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii produkcyjnych w 2014 roku	74
Tabela 26. Transport publiczny i prywatny - struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Pińczów .	75
Tabela 27. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Pińczów w 2014 roku ..	76
Tabela 28. Sprawność przykładowych źródeł ciepła	81
Tabela 29. Wartości wskaźników emisji CO ₂ ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji)	88
Tabela 30. Wielkości emisji CO ₂ według sektora użytkowników w roku bazowym	89
Tabela 31. Wielkości emisji CO ₂ ogółem z terenu gminy Pińczów w 2003 roku	90
Tabela 32. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)	91

Tabela 33. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy).....	91
Tabela 34. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy).....	92
Tabela 35. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego (rok bazowy).....	92
Tabela 36. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze transportu (rok bazowy).....	92
Tabela 37. Wielkości emisji CO ₂ według sektora użytkowników – stan obecny	93
Tabela 38. Wielkości emisji CO ₂ ogółem z terenu gminy Pińczów w 2014 roku	93
Tabela 39. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii	94
Tabela 40. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii ..	95
Tabela 41. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii	95
Tabela 42. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego	95
Tabela 43. Wielkość emisji CO ₂ w sektorze transportu.....	95
Tabela 44. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ za lata 2003 i 2014	96
Tabela 45. Emisja gazów cieplarnianych według sektorów użytkowników paliw i energii – porównanie zmian .	96
Tabela 46. Rodzaje projektów w sektorze obiektów użyteczności publicznej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów	100
Tabela 47. Rodzaje projektów w sektorze mieszkalnictwa, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów.....	101
Tabela 48. Rodzaje projektów w sektorze działalności gospodarczej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów.....	102
Tabela 49. Rodzaje projektów w sektorze oświetlenia ulicznego, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów.....	103
Tabela 50. Rodzaje projektów w sektorze transportu, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Pińczów	103
Tabela 51. Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN gminy Pińczów	104
Tabela 52. Działania rezerwowe dla działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN gminy Pińczów	116
Tabela 53. Zestawienie danych dla potrzeb wyznaczania długoterminowego celu głównego PGN dla gminy Pińczów	118
Tabela 54. Możliwości dofinansowania działań inwestycyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.....	121
Tabela 55. Struktura organizacyjna do wdrożenia i monitorowania PGN (proponowana) – zakres odpowiedzialności.....	128
Tabela 56. Główne wskaźniki monitoringu PGN dla gminy Pińczów.....	131
Tabela 57. Proponowane wskaźniki monitoringu - uzupełniające	132

Spis rysunków

Rysunek 1. Pakiet klimatyczno – energetyczny UE	10
Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Pińczów na tle powiatu pińczowskiego	29
Rysunek 3. Średni dobowy ruch w 2010 roku na drogach przebiegających przez Pińczów	40
Rysunek 4. Schemat inwentaryzacji zużycia energii finalnej na terenie gminy Pińczów	54
Rysunek 5. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku (kWh/m ² /rok) w zależności od okresu budowy – zmiany	68

Spis wykresów

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Pińczów w latach 2003-2014	32
Wykres 2. Udział budynków mieszkalnych na terenie gminy Pińczów, według okresów wybudowania (w %)....	38
Wykres 3. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Pińczów (%), według grup użytkowników w roku bazowym	60
Wykres 4. Struktura zużycia ciepła na terenie gminy Pińczów, według grup użytkowników (w %) w roku bazowym	61
Wykres 5. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Pińczów na ciepło w roku bazowym	63
Wykres 6. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Pińczów (%), według grup użytkowników w 2014 roku	68
Wykres 7. Struktura zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Pińczów w 2014 roku, według grup użytkowników (w %)	71
Wykres 8. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Pińczów na ciepło	75
Wykres 9. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Pińczów – rok 2003 i 2014	77
Wykres 10. Zmiany zapotrzebowania na ciepło gminy Pińczów – rok 2003 i 2014	78
Wykres 11. Udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ na terenie gminy Pińczów w 2003 roku	90
Wykres 12. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku bazowym	91
Wykres 13. Udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ na terenie gmina Pińczów	93
Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014	94

