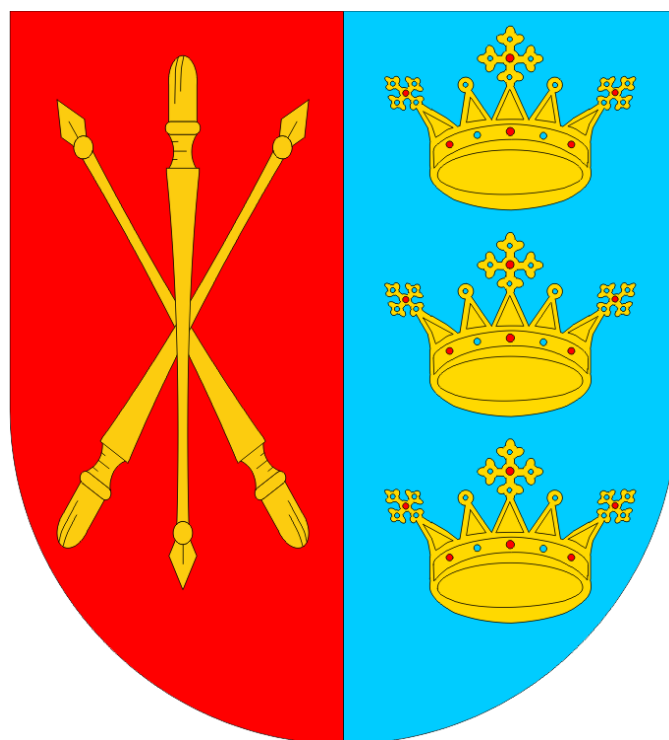


Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica



Morawica, lipiec 2019 rok

Składamy serdeczne podziękowania za współpracę i zaangażowanie przy opracowaniu dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” zespołowi z Urzędu Miasta i Gminy w Morawicy w skład którego wchodzi pracownicy Referatu Infrastruktury Technicznej i Budownictwa, wszystkie osoby i jednostki organizacyjne Urzędu, a także inne jednostki współpracujące w procesie przygotowania niniejszego opracowania. Wszystkim Państwu serdecznie dziękujemy za udostępnienie niezbędnych materiałów i informacji źródłowych oraz pomoc i poświęcony czas.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Miasto i Gmina Morawica

ul. Spacerowa 7

26-026 Morawica

Zespół autorski:

*Zespół autorów pod kierownictwem: **mgr inż. Grzegorza Markowskiego**
mgr inż. Janusza Pietrusiaka*

mgr inż. Agnieszka Ościk

mgr inż. Marta Kapalka

mgr Aleksandra Stasiszyn

mgr inż. Ksenia Jechna

mgr Bartosz Ochocki

mgr inż. Michał Drabek

mgr inż. Wojciech Kusek

mgr inż. Anna Justyńska

inż. Paweł Dykta



Opieka ze strony Dyrekcji – mgr inż. Ksenia Jechna

Osoby biorące udział w opracowaniu dokumentu ze strony Miasta i Gminy Morawica:

- *Marian Buras – Burmistrz Miasta i Gminy Morawica;*
- *Elżbieta Wrzałka – Kierownik Referatu Infrastruktury Technicznej i Budownictwa.*

SPIS TREŚCI

1.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	7
2.	Wstęp	10
2.1.	Podstawa opracowania dokumentu	10
2.1.1.	Inne uwarunkowania ustawowe	10
2.1.2.	Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej	11
2.2.	Charakterystyka Gminy Morawica	13
2.2.1.	Lokalizacja	13
2.2.2.	Warunki naturalne	14
2.2.3.	Analiza stanu aktualnego	14
2.2.3.1.	Uwarunkowania demograficzne	14
2.2.3.2.	Działalność gospodarcza	16
2.2.3.3.	Lasy	17
2.2.4.	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej	18
2.2.4.1.	Zabudowa mieszkaniowa	18
2.2.4.2.	Budynki użyteczności publicznej	20
2.2.4.3.	Budynki handlowe, usługowe, przemysłowe	21
2.2.4.4.	Transport	22
3.	Ocena stanu istniejącego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	24
3.1.	Lokalna polityka energetyczna gminy	24
3.2.	Cele i kierunki gospodarki energetycznej gminy	25
3.3.	Systemy energetyczne Gminy Morawica	26
3.3.1.	Bilans energetyczny Gminy Morawica	26
3.3.2.	System ciepłowniczy	28
3.3.2.1.	Informacje ogólne	28
3.3.2.2.	Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie gminy	29
3.3.3.	System gazowniczy	29
3.3.3.1.	Informacje ogólne	29
3.3.3.2.	Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie gminy	30
3.3.4.	System elektroenergetyczny	31

3.3.4.1.	Informacje ogólne	31
3.3.4.2.	Oświetlenie ulic.....	31
3.3.4.3.	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej	34
3.3.4.4.	Plany rozwojowe systemu energetycznego na terenie gminy	35
3.4.	Ocena jednostek wytwórczych i sieci zdefiniowanych w prawie energetycznym na terenie Gminy Morawica pod względem bezpieczeństwa energetycznego	35
3.4.1.	System ciepłowniczy	35
3.4.2.	System gazowniczy	35
3.4.3.	System elektroenergetyczny	35
3.5.	Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Morawica	36
3.6.	Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Morawica	38
3.7.	Koszty energii.....	38
4.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła	41
4.1	Energia wiatru.....	41
4.2	Energia geotermalna	41
4.3	Energia wody	41
4.4	Energia słoneczna	42
4.5	Energia z biomasy i biogazu	42
4.6	Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	43
4.7	Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji	43
4.8	Produkcja energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Morawica	43
5.	Zakres współpracy między gminami.....	45
5.1	Gmina Miasto Kielce	45
5.2	Gmina Daleszyce	45
5.3	Gmina Pierzchnica	45
5.4	Gmina Chmielnik.....	46
5.5	Gmina Sobków.....	46
5.6	Gmina Kije.....	46
5.7	Gmina Chęciny.....	46
5.8	Gmina Sitkówka – Nowiny	46
6.	Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju	47

6.1.	Ciepło sieciowe	47
6.2.	Energia elektryczna.....	47
6.3.	Gaz ziemny.....	49
7.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii.....	51
7.1.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze budynków użyteczności publicznej – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	51
7.1.1.	Zakres analizowanych budynków	51
7.1.2.	Analiza zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Morawica	52
7.1.3.	Klasyfikacja budynków.....	52
7.1.4.	Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	53
7.1.5.	Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	54
7.1.5.1.	Grupowy zakup energii elektrycznej i gazu dla Gminy i jednostek podległych.....	55
7.1.5.2.	Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii w budynkach użyteczności publicznej	56
7.2.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze mieszkalnictwa	57
7.2.1.	Program wymiany indywidualnych źródeł ciepła na terenie Gminy Morawica	58
7.2.2.	Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych.....	61
7.3.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze handlu, usług i przemysłu	61
7.4.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze oświetlenia ulicznego	62
8.	System monitoringu Planu	63
8.1.	Cel monitorowania	63
8.2.	Zakres monitorowania.....	63
9.	Spis tabel	65
10.	Spis rysunków	66
11.	Załączniki	67

_Toc14948053

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zawartość opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755) oraz umowy pomiędzy Gminą Morawica a Atmoterm S.A.
2. Liczba ludności Gminy Morawica (na dzień 31.12.2018 r.) wynosi 16 482 mieszkańców¹ i zajmuje obszar 140 km². Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2030 roku wzrośnie o około 12,28%.
3. Na podstawie danych przedstawiających stan społeczno – gospodarczy Gminy Morawica można stwierdzić, że widoczny jest wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Również liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym wzrasta. Długość życia mieszkańców ulega stałemu wydłużeniu, co wiąże się ze wzrostem liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Przyrost naturalny w Gminie Morawica jest dodatni (2,49%). Pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych dodatni przyrost naturalny, rozwój terenów inwestycyjnych oraz dodatnia migracja, co bezpośrednio wpływa na poziom rozwoju gospodarczego gminy. Określona polityka gminy w zakresie planowania energetycznego zamierza niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój. Trendy społeczno – gospodarcze gminy stanowiły podstawę do prognozy zapotrzebowania energetycznego Gminy Morawica.
4. Łączne zużycie energii w 2017 roku wyniosło 360 398,51 MWh. Zużycie energii na mieszkańca wyniosło 22,12 MWh. Największe zużycie energii w 2017 roku pochodziło ze zużycia węgla kamiennego (28,00%), oleju napędowego (25,02%), energii elektrycznej (15,53%) i benzyny (14,20%). Najmniejszy udział w łącznym zużyciu energii w 2017 roku miało LPG (5,27%), olej opałowy (1,12%) i drewno (0,38%).
5. Największe zużycie energii w Gminie Morawica w 2017 roku występowało w sektorze mieszkalnictwa (37,82%) i transportu (41,62%). W dalszej kolejności był sektor handlu, usług i przemysłu (18,80%) oraz budynków użyteczności publicznej (1,59%). Najmniejszy udział w zużyciu energii był oświetlenia ulicznego (0,17%).
6. W wyniku wykonanej analizy danych oraz zużycia energii w Gminie Morawica można stwierdzić, iż:
 - Węgiel kamienny jest najczęściej używanym nośnikiem energii;
 - Mieszkańcy na potrzeby ciepłe używają głównie węgla kamiennego, gazu ziemnego i drewna;
 - Mieszkańcy Gminy Morawica nie mogą używać ciepła sieciowego, gdyż gmina nie jest objęta siecią ciepłowniczą;
 - Najczęściej stosowanym paliwem transportowym jest olej napędowy;
 - Największe zużycie energii występuje w sektorze mieszkalnictwa oraz transportu;
 - Trwa ciągły proces gazyfikacji Gminy Morawica.
7. W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie Gminy Morawica. Zakłada się rozwój obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, usługowo – handlową oraz przemysł.

¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

8. W Gminie występują przekroczenia wartości stężeń dopuszczalnych i docelowych pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Głównym problemem z zakresu emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych w gminie jest „niska emisja”² z palenisk przydomowych, która wyraża się w podwyższonym stężeniu pyłu oraz benzo(a)pirenu zwłaszcza w sezonie grzewczym.
9. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najtańszymi nośnikami energii w chwili obecnej są słoma, biomasa oraz węgiel kamienny. Najdroższymi nośnikami energii są olej opałowy oraz energia elektryczna i gaz płynny (LPG).
10. Gmina Morawica jest częściowo zgazyfikowana. Proces gazyfikacji w Gminie prowadzony jest przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.
11. Operatorem sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej na obszarze Gminy jest PGE Dystrybucja S.A. Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie Gminy Morawica reprezentowana jest głównie poprzez przebiegającą tranzytem, eksploatowaną przez PSE-Wschód S.A., napowietrzną przesyłową linię elektroenergetyczną 220 kV Połaniec - Radkowice (szerokość pasa technologicznego dla tej linii wynosi 50 m). Linia przebiega w pobliżu miejscowości Nida, Dębska Wola, Lisów. Zasilanie gminy w energię elektryczną odbywa się za pośrednictwem GPZ Morawica, GPZ Wolica (na terenie Gminy Chęciny) oraz GPZ Chmielnik. W przypadku awarii GPZ Morawica istnieje zabezpieczenie dostaw energii elektrycznej.
12. Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Morawica pokrywa obecne zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokajanie w energię elektryczną nowym odbiorcom.

Na podstawie danych dotyczących rozwoju gminy przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Morawica o 0,5-1,0% na rok.

13. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:
 - Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł;
 - Promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków.
14. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w budynkach należących do Gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:
 - Popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych;
 - Zaleca się termomodernizację w budynkach należących do Gminy Morawica, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska;

² Niska emisja – emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób oraz z transportu spalinowego.

- Należy kontynuować monitoring zużycia energii, paliw oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej;
- Organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

15. W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na oceniony potencjał w Gminie Morawica proponuje się stosowanie:

- Kolektorów słonecznych w wybranych budynkach użyteczności publicznej oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych;
- Pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych);
- Instalacji wykorzystujących energię słońca (fotowoltaikę) w budynkach mieszkalnych i na wyznaczonych obszarach Gminy,
- Wykorzystać warunki do produkcji biomasy z roślin energetycznych.

16. Niniejszy „Projekt założeń do planu...” stanowi dla Burmistrza Miasta i Gminy Morawica podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755), który zakończy się uchwaleniem w/w dokumentu.

17. Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- System zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (gaz ziemny, źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe) oraz źródeł odnawialnych;
- System pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego oraz energii elektrycznej;
- System zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

18. Uchwalony przez Radę Miejską „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755) wymaga aktualizacji po upływie 3 lat od momentu uchwalenia.

2. Wstęp

2.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” jest umowa nr 268/2019 z dnia 26 kwietnia 2019 r. zawarta pomiędzy Miastem i Gminą Morawica a firmą Atmoterm SA.

Niniejszy dokument opracowano zgodnie z przepisami prawa, art. 18 ust. 1 pkt 1 oraz art. 19 ust. 1 – 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755) oraz ww. umową. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” przedstawia informacje dotyczące:

- oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2018 r., poz. 650);
- zakresu współpracy z sąsiednimi gminami.

2.1.1. Inne uwarunkowania ustawowe

Ustawa o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r., poz. 506) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Art. 7 pkt 1 podpunkt 3 wymienionej ustawy brzmi: „Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz”.

Według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799), organami ochrony środowiska na szczeblu gminnym jest: wójt, burmistrz albo prezydent miasta.

Burmistrz Miasta i Gminy sprawuje kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska. W jego imieniu i z jego upoważnienia zadania te wykonują pracownicy urzędu. Przeprowadzają oni kontrole przestrzegania przepisów dotyczących ekologii i ochrony przyrody na terenie gminy, powiatu albo województwa. Kontrolujący w trakcie wykonywania zadań jest upoważniony do wstępu wraz z rzeczoznawcami i niezbędnym sprzętem na tereny, gdzie prowadzona jest działalność gospodarcza i gdzie może dojść do zagrożeń dla środowiska naturalnego.

Organy samorządowe mają uprawnienia do występowania w charakterze oskarżyciela publicznego w sprawach o wykroczenia przeciw ochronie środowiska.

Prawo ochrony środowiska musi być przestrzegane w uchwalonych przez gminy miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli gmina sporządza studium wykonalności, np. oczyszczalni ścieków albo stacji uzdatniania wody, to tym bardziej musi określić szczegółowe zasady i warunki przestrzegania przepisów ochrony środowiska na terenie tej inwestycji. I to zarówno podczas jej wznoszenia, jak i funkcjonowania.

Ponadto istnieje kilka istotnych rozporządzeń Ministra Infrastruktury mających wpływ na stronę popytową odbiorców ciepła, wśród nich wymienić można m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r., poz. 1935);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2015 r., poz. 1554);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 376).

Rozporządzenia te mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki należy budować o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”.

2.1.2. Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej

Podstawowym źródłem istniejących obowiązków Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST), wynikających z regulacji Unii Europejskiej (UE) jest tzw. pakiet 3x20% (inaczej zwany również pakietem klimatyczno – energetycznym), przedstawionym w styczniu 2007 roku, a w późniejszym okresie wdrożony przez UE.

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno – energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie:

- inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje;
- zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów;
- sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% względem poziomów z 1990;
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (wyjątek dla Polski 15%);
- dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Cele są obligatoryjne na poziomie krajowym, każda gmina dąży do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

Jakkolwiek podpisany przez państwa członkowie pakiet 3x20% spowodował, że Polska przyjęła na siebie rozwiązania wynikające z tego pakietu tj. redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%, wzrost efektywności energetycznej o 20% i zwiększenie udziału OZE w ogólnym zużyciu energii o 15%. Był on również najistotniejszym powodem, dla którego Polska przygotowała dokument pt. „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”.

W zakresie jakości powietrza obowiązująca jest Dyrektywa CAFE³ przyjęta w 2008 roku, wprowadzona do polskiego prawa ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799). Określa ona dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. W Gminie Morawica, podobnie jak w wielu miejscach kraju, występują często znaczne przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w szczególności pyłu zawieszonego, co ma szczególnie negatywne skutki dla zdrowia ludzi. W zakresie poprawy jakości powietrza w Projekcie założeń zaproponowano działania ograniczające niską emisję pyłów, m.in. poprzez likwidację palenisk węglowych.

W dniu 25 października 2012 r. Unia Europejska przyjęła Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej⁴. Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej ustalonej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Postanowienia Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki m.in.:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych.

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy.

⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

W roku 2007 Unia Europejska przyjęła dyrektywę ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)⁵. Jej celem jest utworzenie europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej. Dyrektywa INSPIRE ukierunkowana jest na ochronę środowiska oraz polityki lub działania mogące oddziaływać na środowisko. Charakteryzuje ją oparcie na infrastrukturach informacji przestrzennej tworzonych przez państwa członkowskie i dostosowywanych do wspólnych przepisów wykonawczych, uzupełnianych przez działania na szczeblu Wspólnoty. Dyrektywa dąży do tego:

- aby zapewnić przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych na odpowiednim szczeblu;
- aby było możliwe łączenie w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji;
- aby było możliwe wspólne korzystanie z danych przestrzennych zgromadzonych na jednym szczeblu organów publicznych przez inne organy publiczne;
- aby dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które nie ograniczają bezzasadnie ich szerokiego wykorzystywania;
- aby łatwo było wyszukać dostępne dane przestrzenne, ocenić ich przydatność dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania.

2.2. Charakterystyka Gminy Morawica

2.2.1. Lokalizacja

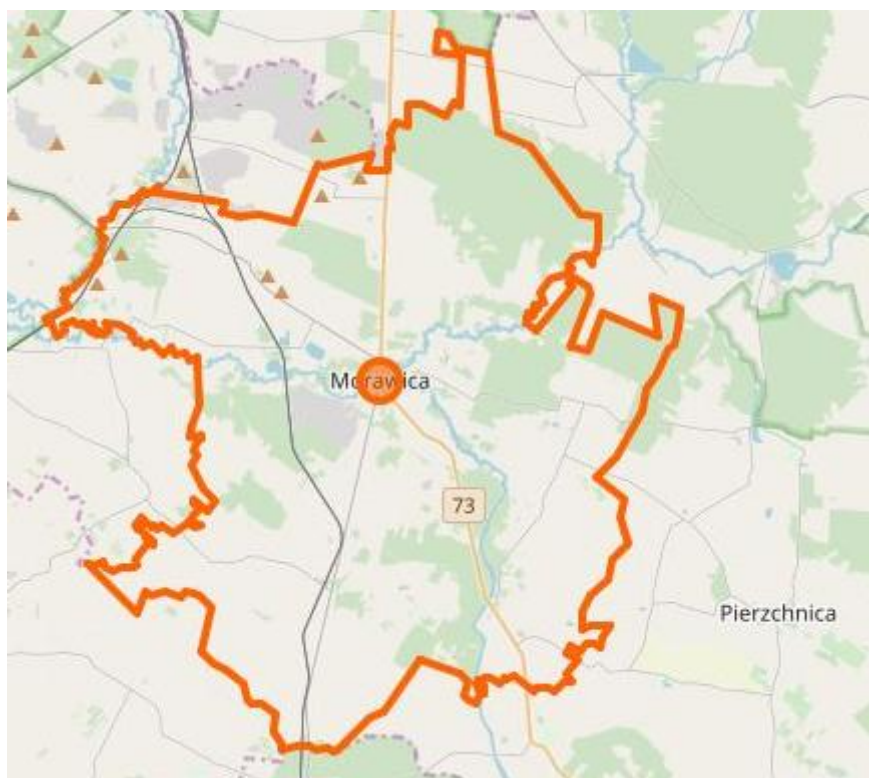
Gmina Morawica zajmuje obszar 140 km² i zlokalizowana jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, w południowej części powiatu kieleckiego. W skład Gminy wchodzi 24 sołectwa: Bieleckie Młyny, Bilcza, Brudzów, Brzeziny, Chałupki, Chmielowice, Dębska Wola, Drochów Dolny, Drochów Górny, Dyminy-Granice, Kawczyn, Kuby Młyny, Lisów, Łabędziów, Morawica, Nida, Obice, Piaseczna Górka, Podwole, Radomice I, Radomice II, Wola Morawicka, Zaborze, Zbrza. Siedzibą Gminy jest miasto Morawica, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Gmina zamieszkiwana była w 2018 roku przez 16 482 mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia na obszarze gminy wynosiła 117 osoby/km².⁶

Obszar Gminy graniczy:

- od północy z Miastem Kielce i Gminą Sitkówka-Nowiny;
- od zachodu z Gminą Chęciny;
- od południa z Gminą Chmielnik, Gminą Sobków i Gminą Kije;
- od wschodu z Gminą Daleszyce oraz Gminą Pierzchnica.

⁵ Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Morawica.⁷

Od 1 stycznia 2017 roku Gmina Morawica zmieniła kategorie gminy z wiejskiej na miejsko – wiejską w związku z otrzymaniem praw miejskich przez miejscowość Morawica.

2.2.2. Warunki naturalne

Gmina Morawica położona jest w centralnej części województwa świętokrzyskiego. Pod względem fizyczno geograficznym wg klasyfikacji J. Kondrackiego Gmina Morawica leży w obrębie Wyżyny Małopolskiej, na granicy dwóch makroregionów: Wyżyny Kieleckiej i Niecki Nidziańskiej. Swoim zasięgiem obejmuje dwa mezoregiony: Góry Świętokrzyskie i Pogórze Szydłowskie.

Pod względem klimatycznym, teren Gminy Morawica położony jest w obszarze wyżyn i gór regionu świętokrzyskiego. Cechuje się on chłodniejszym klimatem i większymi opadami niż tereny sąsiednie. Podstawowe elementy klimatu, ustalone na podstawie wieloletnich obserwacji, kształtują się następująco:

- opad roczny 650 - 680 mm;
- średnia roczna temperatura 6,5 - 7,0°C;
- czas zalegania pokrywy śnieżnej 100 – 120 dni;
- średni okres wegetacji ok. 210 dni.⁸

2.2.3. Analiza stanu aktualnego

2.2.3.1. Uwarunkowania demograficzne

Jednym z czynników wpływających na rozwój Gminy Morawica jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to również wzrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania

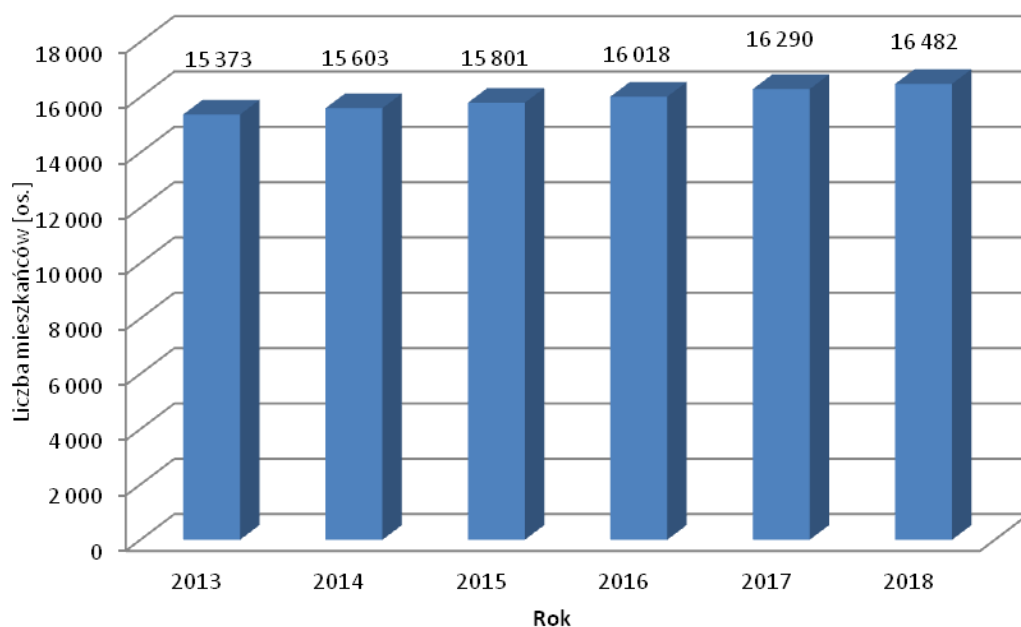
⁷ źródło: <http://www.openstreetmap.org/>

⁸ źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Morawica – Aktualizacja na lata 2008-2012.

na energię oraz jej nośniki, np. paliwa stałe. Gminę Morawica w 2018 roku zamieszkiwało 16 482 mieszkańców. Liczba ludności w Gminie Morawica uległa w latach 2013–2018 zwiększeniu o 1 109 osób (o 7,21%).⁹ W kolejnej tabeli przedstawiono liczbę ludności w Gminie Morawica, województwie świętokrzyskim i Polsce w latach 2013-2018.

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Morawica, województwie świętokrzyskim i Polsce w latach 2013-2018.¹⁰

jednostka	stan ludności [os.]					
	rok					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gmina Morawica	15 373	15 603	15 801	16 018	16 290	16 482
województwo świętokrzyskie	1 268 239	1 263 176	1 257 179	1 252 900	1 247 732	1 241 546
Polska	38 538 447	38 533 299	38 495 659	38 478 602	38 437 239	38 411 148



Rysunek 2. Liczba mieszkańców Gminy Morawica w latach 2013-2018.¹¹

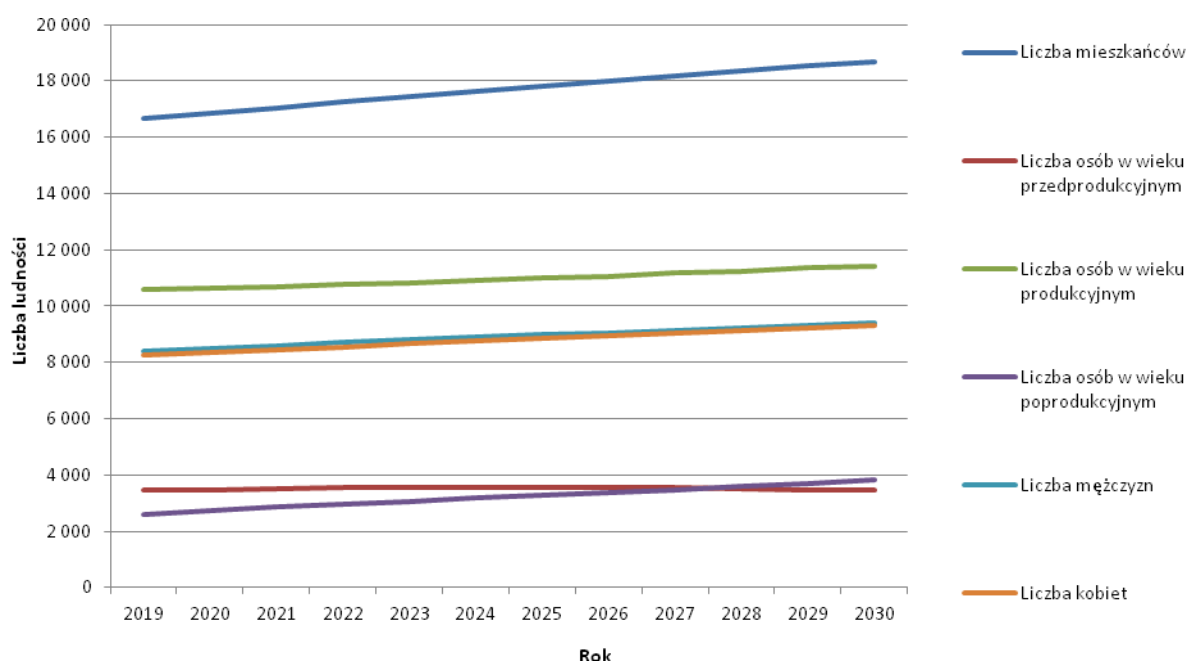
Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki, jak np. przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym na terenie Gminy Morawica ulega na przestrzeni lat 2013-2018 ciągłym zmianom. Widoczny jest wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Również liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym wzrasta. Długość życia mieszkańców ulega stałemu wydłużeniu, co wiąże się ze wzrostem liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Przyrost naturalny w Gminie Morawica jest dodatni (2,49%). Jego wartość jest niższa niż dla Polski (-0,68%) ale wyższa niż dla województwa świętokrzyskiego (-3,14%). Gęstość zaludnienia na terenie Gminy wynosi 117 os./km² jest wyższa niż średnia na terenie województwa świętokrzyskiego – 106 os./km².

⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

¹⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

¹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej Gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) dla Gminy Morawica. Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zwiększenie liczby ludności o 2 045 mieszkańców, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2017 roku o 12,28%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny oraz zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców.¹²



Rysunek 3. Prognoza demograficzna dla Gminy Morawica.¹³

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Kwestię starzejącego się społeczeństwa, należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczy on całego kraju.

Pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych oraz dodatni przyrost naturalny i rozwój terenów inwestycyjnych, co bezpośrednio wpływa na poziom rozwoju gospodarczego gminy.

2.2.3.2. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Morawica w 2018 roku zarejestrowanych było 1 763 podmiotów gospodarczych – głównie małych (wg klasyfikacji REGON). Na przestrzeni lat 2013-2018 można zauważyć wzrost o 24,51%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Morawica w latach 2013–2018 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej w latach 2013-2018.¹⁴

liczby pracowników	liczba podmiotów działalności gospodarczej					
	Rok					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0 - 9	1 354	1 362	1 417	1 507	1 578	1 696
10 - 49	54	55	54	56	56	56

¹² źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

¹³ źródło: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS.

¹⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

liczby pracowników	liczba podmiotów działalności gospodarczej					
	Rok					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
50 - 249	6	7	6	7	7	9
250 - 999	2	2	2	2	2	2
ogółem	1 416	1 426	1 479	1 572	1 643	1 763

2.2.3.3. Lasy

W Gminie Morawica lasy odgrywają znaczną rolę w strukturze przyrodniczej regionu. Są one najważniejszym ogniwem łączącym główne komponenty środowiska, tworząc węzły ekologiczne, umożliwiające rozprzestrzenianie się gatunków. Ponadto obszary leśne spełniają różnorodne funkcje, począwszy od ochronnych zapewniających ochronę pozostałych komponentów przyrody i gospodarczych stanowiących źródło surowców dla wielu gałęzi przemysłu, po społeczne kształtujące korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa.

Głównym walorem lasów są cenne pod względem siedliskowym i przyrodniczym struktury drzewostanów, które zachowały w wielu miejscach charakter naturalnych zbiorowisk leśnych. Świadczy o tym trwałość na właściwych siedliskach wielu cennych gatunków drzew tj.: modrzewia polskiego, buka zwyczajnego, cisa pospolitego, jodły pospolitej oraz rzadkich gatunków flory wyżynnej i górskiej. Procentowy udział gatunków lasotwórczych jest następująca:

- sosna ok. 60%;
- jodła ok. 17%;
- modrzew ok. 10%;
- buk 6 - 7%;
- dąb ok. 5%;
- inne tj.: brzoza, olcha, grab.

Przeciętny wiek drzewostanu w lasach państwowych wynosi ok. 70 lat. Strukturę wiekową w lasach państwowych stanowią drzewostany w III i IV klasie, zajmując największą powierzchnię 60 – 70%. Drzewostany V klasy wiekowej i starsze zajmują ponad 20% ogółu powierzchni. Natomiast w lasach prywatnych przeważają drzewostany młodszych klas wieku (ok. 40 – letnie), stanowiące w dużym procencie powojenne zalesienia gruntów rolnych. Dużym zagrożeniem dla tych drzewostanów jest m.in. zanieczyszczenie powietrza wód i gleb przez rozwijający się w minionych latach na tym terenie przemysł. Dziś można zauważyć tego skutki jako osłabienie naturalnej odporności drzewostanów przed czynnikami chorobotwórczymi oraz nasilenie zachorowalności drzewostanów.¹⁵

¹⁵ źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Morawica – Aktualizacja na lata 2008-2012.

2.2.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

2.2.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Struktura przestrzenna gminy charakteryzuje się mniej więcej równomiernym i scentralizowanym rozłożeniem terenów zabudowy. Tereny mieszkaniowe rozłożone w centralnych punktach poszczególnych miejscowości (sołectw).

Na koniec 2017 roku na terenie Gminy Morawica zlokalizowanych było 4 482 mieszkań (wzrost o 8,55% w stosunku do 2013 r.) o łącznej powierzchni użytkowej 460 075 m² (wzrost o 11,90% w stosunku do 2013 r.). Wskaźnik średniej powierzchni użytkowej mieszkania na jednego mieszkańca wyniósł 28,20 m² i wzrósł w odniesieniu do 2013 roku o około 1,5 m². Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił aż 102,60 m² i wzrósł w odniesieniu do 2013 roku o około 3,2 m²/mieszkanie. Jest to charakterystyczne dla gmin z obszarami wiejskimi gdzie dominujący udział ma zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

Spadkowi uległ wskaźnik średniej liczby osób na jedno mieszkanie. Jest to spowodowane powstaniem nowych budynków mieszkalnych zamieszkałych przez małą liczbę osób. Charakterystykę wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Morawica w latach 2013-2017 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 3. Charakterystyka wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Morawica w latach 2013-2017.¹⁶

rok	powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	liczba mieszkań [szt.]	średnia liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	średnia powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]
2013	411 138	4 129	3,72	26,70	99,60
2014	424 085	4 224	3,69	27,20	100,4
2015	436 456	4 313	3,66	27,60	101,2
2016	448 391	4 399	3,64	28,00	101,90
2017	460 075	4 482	3,63	28,20	102,60

Tabela 4. Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową za lata 2013-2017.¹⁷

		rok				
		2013	2014	2015	2016	2017
ilość mieszkańców korzystającą z instalacji wodociągowej [%]	Gmina Morawica	93,60	93,80	93,90	94,00	98,40
	województwo świętokrzyskie	84,80	91,10	91,10	91,20	91,30
	Polska	87,90	88,00	91,60	91,80	91,90
długość sieci wodociągowej [km]	Gmina Morawica	221,10	222,60	238,30	238,20	239,90
	województwo świętokrzyskie	13 151,90	13 138,40	13 428,00	13 510,90	13 715,20
	Polska	283 102,50	287 651,30	292 455,70	297 871,10	300 989,70
ilość wody	Gmina Morawica	416,40	419,60	447,80	476,00	523,10

¹⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019r.).

¹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019 r.).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica

		rok				
		2013	2014	2015	2016	2017
dostarczonej do gospodarstw domowych [dm ³]	województwo świętokrzyskie	33 619,90	33 382,00	34 802,00	34 736,80	33 000,60
	Polska	1 200 541,50	1 191 132,50	1 196 027,60	1 236 479,50	1 238 128,10
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m ³]	Gmina Morawica	27,30	27,10	28,60	29,90	35,20
	województwo świętokrzyskie	26,50	26,40	27,60	27,70	26,40
	Polska	31,20	30,90	31,10	32,20	32,20
ilość budynków mieszkalnych [szt.]	Gmina Morawica	4 066	4 157	4 244	4 330	4 412
	województwo świętokrzyskie	270 548	272 228	274 110	275 912	277 993
	Polska	6 063 721	6 123 726	6 182 136	6 244 730	6 308 344
udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie [%]	Gmina Morawica	81,10	81,50	81,90	82,30	82,20
	województwo świętokrzyskie	90,70	90,80	90,90	90,90	91,00
	Polska	70,00	70,30	70,60	70,90	71,30
średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	Gmina Morawica	99,60	100,4	101,2	101,90	102,60
	województwo świętokrzyskie	73,70	73,90	74,10	74,30	74,60
	Polska	72,80	73,10	73,40	73,60	73,80
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	Gmina Morawica	26,70	27,20	27,60	28,00	28,20
	województwo świętokrzyskie	25,10	25,50	25,90	26,20	26,60
	Polska	25,90	26,30	26,70	27,00	27,40
średnia liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	Gmina Morawica	3,72	3,69	3,66	3,64	3,63
	województwo świętokrzyskie	2,93	2,90	2,86	2,84	2,81
	Polska	2,81	2,78	2,75	2,72	2,69
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Gmina Morawica	411 138	424 085	436 456	448 391	460 075
	województwo świętokrzyskie	31 890 973	32 206 048	32 530 504	32 826 364	33 157 919
	Polska	999 659 538	1 012 888 837	1 025 732 290	1 039 071 275	1 053 251 803
liczba mieszkań [szt.]	Gmina Morawica	4 129	4 224	4 313	4 399	4 482
	województwo świętokrzyskie	432 980	436 094	439 069	441 579	444 300
	Polska	13 722 786	13 852 896	13 983 039	14 119 452	14 272 010

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca na terenie Gminy Morawica (35,20 m³) jest wyższe od średniej dla województwa świętokrzyskiego (26,40 m³) i Polski (32,20 m³). Udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie na terenie Gminy Morawica (82,0%) jest niższy niż dla województwa świętokrzyskiego (91,00%) ale wyższy niż dla Polski (71,3%).

Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w Gminie Morawica (102,60 m²) jest wyższa niż dla województwa świętokrzyskiego (74,60 m²) i Polski (73,80 m²). Jest to spowodowane rodzajem zabudowy na terenie Gminy (przewaga zabudowy jednorodzinnej). Ma to również odzwierciedlenie we wskaźniku odnoszącym się do średniej powierzchni użytkowej mieszkania na jedną osobę oraz wskaźniku odnoszącym się do średniej powierzchni użytkowej mieszkania na jedną osobę. Średnia liczba osób na jedno

mieszkanie w Gminie Morawica (3,63 osoby) jest wyższa niż dla województwa świętokrzyskiego (2,81 osoby) i Polski (2,69 osoby).

Charakterystyczną cechą infrastruktury budowlanej Gminy Morawica jest jego duża energochłonność. Główną przyczyną tego stanu jest wiek budynków (w większości zostały wybudowane w latach 60 i 70 XX wieku). Do tej pory niewielki procent tej energochłonnej zabudowy poddany został działaniom termomodernizacyjnym. Do najważniejszych potrzeb energetycznych należy ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Widoczne jest duże zróżnicowanie źródeł ciepła w budynkach. Kolejną przyczyną znacznych strat energii przeznaczonej na ogrzewanie budynków jest niska sprawność stosowanych instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim starych wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła. Planowane jest podjęcie działań mających na celu stymulowanie i zachęcanie mieszkańców Gminy Morawica do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa, poprzez prowadzenie działań edukacyjnych promujących efektywnościowe zachowania (np. organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie lub na stronie internetowej gminy).

2.2.4.2. Budynki użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy Morawica znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki: przedszkola, opieki zdrowotnej, biurowe, kultury, sportowe, i szkolno – oświatowe zlokalizowane na terenie gminy. Łączna powierzchnia użytkowa budynków wynosi – 33 348,34 m².

Tabela 5. Wykaz budynków/ obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Morawica wraz z powierzchnią użytkową – stan na 2017 rok.¹⁸

lp.	nazwa	powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Szkoła Podstawowa im. Ks. Piotra Ściegiennego w Bilczy	2 746,60
2	Zespół Placówek Oświatowych w Morawicy	4 000,00
3	Szkoła Podstawowa im. Jakuba Szelesta, Dębska Wola	1 520,80
4	Szkoła Podstawowa w Obicach	1 614,60
5	Muzeum garncarstwa	90,00
6	Świetlica wiejska w Chałupkach w budynku OSP	-
7	Świetlica OSP, Radomice	-
8	OSP Drochów Dolny	131,00
9	Świetlica wiejska, Drochów Górny	142,00
10	OSP Obice	173,00
11	Dom ludowy w Łabędziowie	131,06
12	Świetlica Wiejska w Dębskiej Woli w budynku OSP	-
13	Świetlica Wiejska w Nidzie	58,00
14	Świetlica Wiejska w Brzezinach	231,50
15	OSP Zbrza	188,58
16	OSP Nida	354,70
17	OSP Radomice	304,60
18	OSP Lisów	-
19	Gminna Biblioteka w Morawicy, oddział w Dębskiej Woli, Budynek Agronomówki	240,00
20	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Nidzie	393,60

¹⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

lp.	nazwa	powierzchnia użytkowa [m ²]
21	OSP w Brudzowie	340,00
22	OSP w Morawicy	-
23	OSP w Woli Morawickiej	895,76
24	Publiczna Szkoła Podstawowa w Woli Morawickiej	1 264,40
25	Publiczna Szkoła Podstawowa w Lisowie	609,00
26	MGOPS Środowiskowy Dom Samopomocy w Brudzowie	633,00
27	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Chmielowicach	325,49
28	OSP w Brzezinach	449,90
29	Publiczna Szkoła Podstawowa w Radomicach	367,40
30	Centrum Samorządowe - Urząd Miasta i Gminy	2 397,98
31	Pływalnia KORAL w Morawicy	1 731,23
32	Hala sportowa w Bilczy	2 912,03
33	Przedszkole Samorządowe w Bilczy	970,62
34	Samorządowe Centrum Kultury	1 363,79
35	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Brzezinach	2 118,25
36	Świetlica Wiejska w Bieleckich Młynach	187,18
37	Budynek Pałacyk "Oficyna"	297,66
38	Budynek Gminy (Stary)	750,00
39	Morawica Budynek Biurowy (ZGK)	1 195,21
40	Przedszkole samorządowe w Morawicy	1 044,00
41	Żłobek w Bilczy	673,30
42	OSP w Bilczy	502,10

2.2.4.3. Budynki handlowe, usługowe, przemysłowe

W bilansie energetycznym Gminy Morawica ważną rolę odgrywają podmioty handlowe, usługowe i przemysłowe ze względu na dużą energochłonność. Na terenie Gminy Morawica w 2017 roku było zarejestrowanych 1 763 podmiotów działalności gospodarczej. Prognozuje się, że ich liczb będzie w kolejnych latach stale wzrastać.

Sumaryczna powierzchnia podmiotów prowadzących działalność gospodarczą:

- Osoby fizyczne: 44 867,69 m²;
- Osoby prawne: 62 298,34 m².¹⁹

Największe podmioty działalności gospodarczej na terenie Gminy Morawica:

1. „WIJAS” sp. j. Tomasz i Paweł Wijas, ul. Szafirowa 35, Bilcza;
2. ALUCROM Kielce Spółka z o.o., Dębska Wola 1A;
3. ANNA-BUD Gold Houses Spółka z o.o., ul. Bukowa 2B, Bilcza;
4. CHEMTEX Spółka z o.o., Dębska Wola 5B;
5. Centrum Materiałów Budowlanych BUILDER Sp. z o.o., ul. Kielecka 19, Bilcza;
6. DAFI PRO Spółka Akcyjna, ul. Fabryczna 24, Kielce;
7. EXODUS Spółka z o.o., ul. Marmurowa 2, Bilcza;
8. FOR-PAK Fornalcy Sp. j., ul. Wolności 23, Morawica;
9. Firma Budowlana ANNA-BUD Spółka z o.o., ul. Bukowa 2B, Bilcza;

¹⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

10. Kopalnia Wapienia „MORAWICA” S. A., ul. Górnicza 42, Morawica;
11. Kopalnia Wola Morawicka Sp. z o.o., ul. Wojska Polskiego 41/41, Warszawa;
12. LAFARGE Kruszywa i Beton Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 142B, Warszawa;
13. NILTECH Norbert Radek, Ludwik Kamiński, Dębska Wola 1B
14. NITROERG S. A., Plac Alfreda Nobla 1, Bieruń;
15. OLIMAX NT Spółka z o.o., ul. Bukowa 2, Bilcza;
16. PERFECT PLUS Spółka z o.o., ul. Bukowa 2C, Bilcza;
17. PROMATIK R. Marecki, R. Sinkiewicz, ul. Szafirowa 37, Bilcza;
18. Przedsiębiorstwo Budowlane PERFECT Spółka z o. o., Bukowa 2 A, Bilcza;
19. Przedsiębiorstwo Robót Montażowo-Inwestycyjnych PROMONTIN Spółka z o.o., Dębska Wola 1B;
20. TERMATAL Piotr Glaner Spółka Komandytowa, ul. Ceramiczna 21, Piła;
21. WIDE INVESTMENTS Spółka z o.o., Tarnowska 145, Wola Morawicka;
22. Zakład Gospodarki Komunalnej w Morawicy Sp. z o.o., ul. Kielecka 9, Morawica;
23. „KORAL” Sport i Rekreacja Sp. z o.o., ul. Szkolna 6, Morawica;
24. Bank Spółdzielczy w Kielcach Oddział w Morawicy, ul. Szkolna 11, Morawica;
25. Genderka Sp. z o.o., ul. Bogdan Raczkowskiego 1, Bydgoszcz;
26. HYDROSOLAR Sp. z o.o., Bilcza, ul. Kielecka 11;
27. Lambda H-L Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 6, Brzeziny;
28. NORDISKA EKOFIBER POLSKA, Sp. z o.o., Kielecka 21, Bilcza;
29. Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo -Handlowe „PROGRA”, ul. Wolności 3, Morawica;
30. SPED-Trans Jan Błoński, Paweł Błoński Sp. j., ul. Ściegiennego 264, Kielce.²⁰
31. Stochmal – Skład Materiałów Budowlanych - Bilcza, ul. Stefana Żeromskiego 40 ; Wola Morawicka, ul. Tarnowska 144A.

2.2.4.4. Transport

Na terenie Gminy Morawica znajduje się ok. 450 km dróg w tym:

- Drogi krajowe – 14,1 km;
- Drogi wojewódzkie – 16,8 km;
- Drogi powiatowe – 85 km;
- Drogi gminne – 91,37km;
- Drogi wewnętrzne i dojazdowe –około 250 km.²¹

Gmina Morawica nie posiada własnego przedsiębiorstwa realizującego zadania z zakresu publicznego transportu zbiorowego. Jego zapewnienie następuje na podstawie umowy zawartej z przewoźnikiem zewnętrznym tj. MPK Kielce Sp. z o.o. oraz w niewielkim stopniu z innymi przewoźnikami prywatnymi. Ponadto Gmina wynajmuje przewoźników prywatnych, aby zapewnić dowóz uczniów do szkół. Poza przewoźnikiem, z którym podpisano umowę, z przystanków autobusowych korzystają następujące firmy transportowe:

²⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

²¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

1. Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Staszowie Sp. z o.o., ul. Krakowska 51, 28-200 Staszów;
2. Usługi Transportowe Grzegorz Górski ,Plac Wolności 6, 28-305 Sobków;
3. Olsztyński Bus Sp. z o.o., Pl. Konstytucji 3 Maja 2A, 10-589 Olsztyn;
4. Przewóz Osób BUS Henryk Sitarski, ul. Massalskiego 12/14, 25-636 Kielce;
5. Firma Usługowo Transportowa Łukasz Węgrzyn Brzeziny, ul. Chęcińska 109, 26-026 Morawica;
6. NORBI-TRANS Kryczka Małgorzata, ul. Chomentów 67, 28-305 Sobków;
7. PHU DEXTUR Marek Dudek, ul. Lesica 68, 26-065 Piekoszów;
8. MAT Janusz Warzecha, ul. Gartatowice 40, 28-404 Kije;
9. MAT-BUS Michał Warzecha Bogucice II, ul. Szosa 25a, 28-400 Pińczów;
10. Firma Transportowo-Usługowa Jarosław Kasperek, Wola Murowana 38, 25-052 Sitkówka;
11. Transport pasażerski MINI-BUS Jacek Kurczyna, u. Pasturka 38, 28-400 Pińczów;
12. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji spółka z o.o. w Kielcach, ul. Jagiellońska 92, 25-734 Kielce;
13. Usługi Handel Transport Anna Chmiel, ul. Chareżów 6, 26-060 Chęciny;
14. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe NED, ul. Słoneczna 16, 28-131 Busko Zdrój.

Natomiast dowóz dzieci do szkoły prowadzą:

1. Przewóz Osób Autobusem, Józef Kubicki, Skrzelczyce 141, 26-015 Pierzchnica;
2. Usługi Transportowe Autohandel Robert Młynarczyk, ul. Chęcińska 341, 26-026 Morawica;
3. Przedsiębiorstwo Transportowo-Usługowe MEGA-TRANS Sylwia Grudzień, Dębska Wola 3a, 26-026 Morawica.

3. Ocena stanu istniejącego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

3.1. Lokalna polityka energetyczna gminy

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Gminą Morawica do realizacji poprzez zapisy zawarte w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755).

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane gminie w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755). Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W planowaniu energetycznym wyróżnia się trzy cele gospodarki energetycznej gminy. Są to:

- bezpieczeństwo energetyczne;
- podniesienie standardów jakości powietrza;
- akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Przedstawione cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Dążenie do realizacji ww. celów nakładają przepisy prawne np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Cele również wynikają z lokalnych uwarunkowań wynikających z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno – gospodarczego gminy.

Planowanie gospodarki energetycznej ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty oraz zaktywizuje lokalną gospodarkę.

Zwrócić należy też uwagę na niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów, takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii). Dodatkowo powstające nowe uregulowania prawne (np. pakiet klimatyczno – energetyczny) oraz zmiana świadomości mieszkańców mogą spowodować, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne mające na celu zakup urządzeń będących źródłami energii będą wykorzystywane przez wiele lat.

3.2. Cele i kierunki gospodarki energetycznej gminy

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin planowane jest nie od działań, na które kieruje ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755), a od celów jakie gmina przez plan zamierza osiągnąć. Poniżej zestawiono cele i kierunki gospodarki energetycznej Gminy Morawica.

Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego:

- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii dla gospodarki i społeczeństwa;
- zintegrowany rozwój energetyki (strona wytwarzania, dystrybucji i użytkowania energii) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię;
- podłączenie obszarów gminy do gazu ziemnego z sieci;
- rozwój społeczno – gospodarczy gminy, np. wg głównych celów Strategii Unii Europejskiej do 2020 tj.: zatrudnienie, badania i innowacje, zmiany klimatu i energia, edukacja, zwalczanie ubóstwa przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii w zaopatrzeniu gminy w energię oraz wykorzystanie lokalnych i regionalnych zasobów energii w tym OZE.

Poprawa jakości powietrza:

- włączenie się w realizację polityki klimatyczno – energetycznej UE i Kraju przez przymierzenie się do celów 3x20%, w warunkach polskich do: 20% redukcji CO₂ (GHG²²), 15% udziału OZE, 20% wzrostu efektywności energetycznej do 2020 roku (np. poprzez realizację i wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej);
- minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza.

Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki:

- dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne;
- poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.

Gmina Morawica ma pole do wyboru własnych celów, przede wszystkim tych, które wspierać będą strategię rozwoju społecznego gminy: zwiększenie zatrudnienia, większe wpływy z lokalnych podatków do budżetu, poprawa warunków zdrowotnych, rozwój innowacyjności, partnerstwo w realizacji zadań, komunikacja i wzrost świadomości społeczeństwa, rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje itp.

Działania gminy należy prowadzić w kierunku zrównoważenia w/w celów gospodarki energetycznej.

²² GHG – ang. greenhouse gas - gazy cieplarniane.

3.3. Systemy energetyczne Gminy Morawica

3.3.1. Bilans energetyczny Gminy Morawica

W ramach sporządzenia „Projektu założeń do planu (...)” wykonano inwentaryzację zużywanych na terenie Gminy Morawica paliw.

Na potrzeby opracowania wykorzystano źródła danych, które zostały przekazane m.in. przez:

- Urząd Miasta i Gminy w Morawicy;
- przedsiębiorstwa energetyczne (tj. operator sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego);
- Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego – dane z bazy opłat za korzystanie ze środowiska.

W ramach opracowania wykorzystano również informacje, które odnosiły się do natężenia ruchu, które przeprowadzone były na terenie gminy przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

Na terenie gminy sieć ciepłownicza występuje jedynie na potrzeby budynków Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy. W związku z tym, mieszkańcy wykorzystują na potrzeby ciepłne inne nośniki energii tj. węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, LPG, gaz ziemny. Bilans energetyczny w 2017 roku w Gminie Morawica został przedstawiony w kolejnych tabelach.

Tabela 6. Bilans paliw na terenie Gminy Morawica w 2017 roku.²³

paliwo	jednostka	suma
energia elektryczna	[kWh/rok]	55 974 173,15
węgiel kamienny	[Mg/rok]	14 258,28
gaz ziemny	[m ³ /rok]	3 116 143,00
olej opałowy	[dm ³ /rok]	239 120,84
ciepło sieciowe	[GJ/rok]	0,00
drewno	[Mg/rok]	245,40
benzyna	[dm ³ /rok]	5 504 066,21
olej napędowy	[dm ³ /rok]	9 054 276,94
LPG	[dm ³ /rok]	2 162 806,93

Łączne zużycie energii w 2017 roku, w Gminie Morawica wyniosło 360 398,51 MWh. Zużycie energii na mieszkańca wyniosło 21,94 MWh.

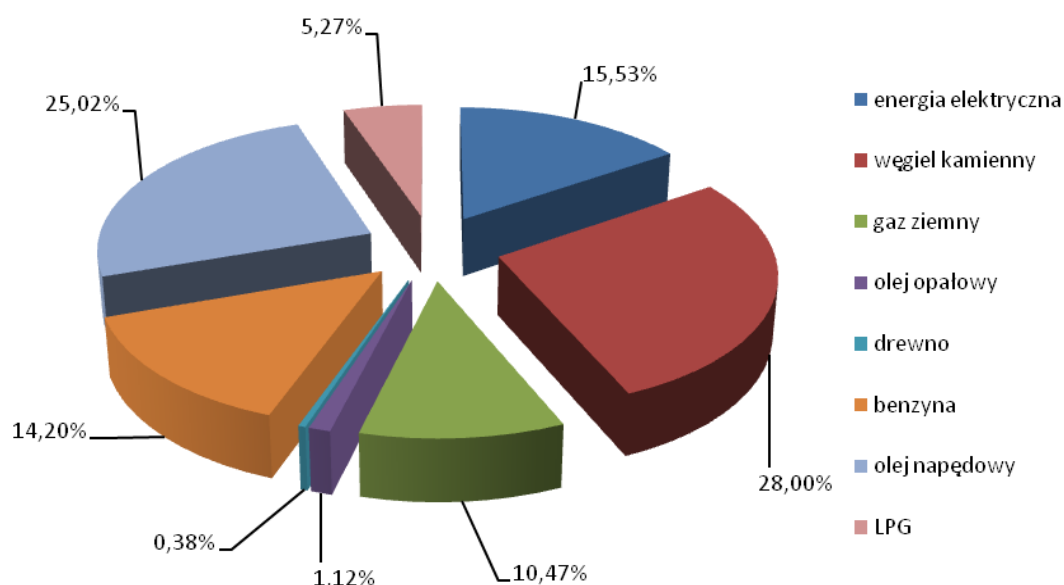
Tabela 7. Zużycie energii w Gminie Morawica w 2017 roku.²⁴

paliwo	jednostka	zużycie energii w sektorach gospodarki Gminy				
		budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne
energia elektryczna	[MWh/rok]	1 374,55	16 430,00	37 554,29		615,34
węgiel kamienny	[MWh/rok]		97 364,59	3 553,14		
gaz ziemny	[MWh/rok]	4 339,83	18 917,40	14 471,08		

²³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Morawica, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

²⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Morawica, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

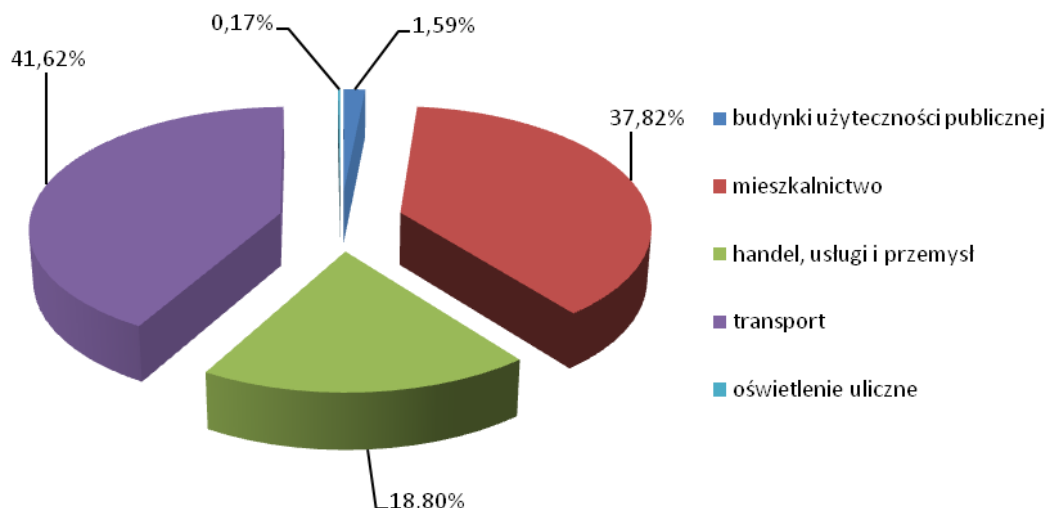
paliwo	jednostka	zużycie energii w sektorach gospodarki Gminy				
		budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne
olej opałowy	[MWh/rok]	0,00	2 401,10	1 651,13		
drewno	[MWh/rok]		1 200,55	162,78		
benzyna	[MWh/rok]				51 187,82	
olej napędowy	[MWh/rok]				90 180,60	
LPG	[MWh/rok]			10 354,98	8 639,34	
suma	[MWh/rok]	5 714,38	136 313,63	67 747,40	150 007,75	615,34



Rysunek 4. Struktura zużycia nośników energii na terenie Gminy Morawica w 2017 roku.²⁵

Największe zużycie energii w 2017 roku w bilansie energetycznym Gminy Morawica pochodziło ze zużycia węgla kamiennego (28,00%), oleju napędowego (25,02%), benzyny (14,20%) i energii elektrycznej (14,20%). Najmniejszy udział w łącznym zużyciu energii w 2017 roku miał LPG (5,27%), olej opałowy (1,12%) i drewno (0,38%).

²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Morawica, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.



Rysunek 5. Struktura zużycia energii w Gminie Morawica w 2017 roku w podziale na sektory.²⁶

Największe zużycie energii w Gminie Morawica w 2017 roku występowało w sektorze mieszkalnictwa (37,82%) i transportu (41,62%). W dalszej kolejności był sektor handlu, usług i przemysłu (18,80%). Najmniejszy udział w zużyciu energii miał sektor budynków użyteczności publicznej (1,59%) oraz oświetlenia ulicznego (0,17%).

Podsumowanie

W wyniku wykonanej analizy danych oraz zużycia energii w Gminie Morawica można stwierdzić, iż:

- węgiel kamienny oraz olej napędowy są najczęściej używanym nośnikiem energii;
- mieszkańcy na potrzeby ciepłe używają głównie węgla kamiennego, gazu ziemnego oraz drewna;
- mieszkańcy Gminy Morawica nie mogą używać ciepła sieciowego, gdyż gmina nie jest objęta siecią ciepłowniczą do celów mieszkaniowych;
- najczęściej stosowanym paliwem transportowym jest olej napędowy;
- największe zużycie energii występuje w sektorze mieszkalnictwa oraz transportu.

3.3.2. System ciepłowniczy

3.3.2.1. Informacje ogólne

Na terenie Gminy Morawica nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów pokrywana jest z indywidualnych źródeł ciepła. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć kotłownie zasilające jeden obiekt mieszkalny (jednorodzinny), a także paleniska indywidualne, ogrzewanie etażowe, itp.

Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Morawica wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły lub paleniska indywidualne.

²⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Morawica, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

3.3.2.2. Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie gminy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Morawica w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

3.3.3. System gazowniczy

3.3.3.1. Informacje ogólne

Gmina Morawica jest częściowo zgazyfikowana. Proces gazyfikacji w Gminie prowadzony jest przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Źródłem zasilania planowanego gazociągu wysokiego ciśnienia w Gminie Morawica jest gazociąg d300 relacji Zborów – Busko – Kielce stanowiący drugostronne zasilanie Miasta Kielce w gaz ziemny. Włączenie do tego gazociągu zrealizowane zostało w miejscowości Skrzelczyce, i przebiegiem magistrali dn 200 do miejscowości Bieleckie Młyny. Na trasie gazociągu przewidziano dwie stacje redukcyjno – pomiarowe gazu zlokalizowane (w Radkowicach i Brzezinach). Istniejąca stacja redukcyjno-pomiarowa I stopnia w Bieleckich Młynach posiada przepustowość nominalną 6000 Nm³/h. Obecnie istnieją już gazociągi średniego ciśnienia w miejscowościach Morawica, Łabędziów, Radomice, Brzeziny, Piaseczna Górka, część Bilczy. Drugi etap budowy gazociągu obejmuje miejscowość Bilczę.

W kolejnej tabeli zestawiono podstawowe informacje dotyczące charakterystyki sieci gazowej, odbiorców, zużycia gazu w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Morawica w 2017 roku.

Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej, liczby odbiorców, zużycia gazu w Gminie Morawica w 2017 roku.²⁷

Charakterystyka sieci gazowej w Gminie Morawica		
długość czynnej sieci ogółem w m	m	104 540
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	17 493
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	87 047
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	1 443
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	1 375
odbiorcy gazu	gosp.	984
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	919
odbiorcy gazu w miastach	gosp.	145
zużycie gazu w MWh	MWh	18 917
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh	MWh	18 263
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	3 571

W kolejnej tabeli zestawiono podstawowe informacje dotyczące charakterystyki sieci gazowej, odbiorców, zużycia gazu w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Morawica w 2017 roku.

²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019r.).

Na podstawie uzyskanych informacji Polskiej Spółki Gazowniczej sp. z o.o, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach gaz dystrybuowany jest dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych. Na dzień 31.12.2018 roku infrastruktura na terenie Gminy przedstawiała się następująco:

- **część miejska Gminy Morawica:**
 - długość gazociągów średniego ciśnienia, 11,66 km;
 - długość przyłączy gazowych, 2 81 km;
 - ilość przyłączy gazowych 407 sztuk, w tym 351 sztuk przyłączy do budynków mieszkalnych;
 - ilość stacji gazowych, 1 sztuka.
- **część wiejska Gminy Morawica:**
 - długość gazociągów wysokiego ciśnienia, 17,49 km;
 - długość gazociągów średniego ciśnienia, 76,96 km;
 - długość przyłączy gazowych, 15,24 km;
 - ilość przyłączy gazowych 1064 sztuk, w tym 1 052 sztuk przyłączy do budynków mieszkalnych;
 - ilość stacji gazowych, 3 sztuki.

3.3.3.2. Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie gminy

Gazyfikacja jest jednym z priorytetowych celów Gminy Morawica wyznaczonych na najbliższe lata. Na stan na 31.12.2017 r. gaz ziemny użytkuje około 21,9% mieszkańców gminy. Gaz ziemny w dużej mierze wykorzystywany jest na cele ogrzewania mieszkań. Dla wyrównania standardów życia we wszystkich sołectwach, konieczne jest, aby sieć gazowa była dostępna w każdej miejscowości Gminy. Po zrealizowaniu całego programu gazyfikacji Gminy Morawica z gazu będzie korzystać 2 472 odbiorców (wg założeń).²⁸

Planowane przedsięwzięcia w najbliższych latach:

- budowa gazociągu o długości 4,5 km na terenie Gminy Morawica – odgałęzienie od gazociągu wysokiego ciśnienia dn200 mm PN na działce nr 986/5 w miejscowości Brzeziny, skąd rurociągiem stalowym dn200 PN 6,3 Mpa zostanie doprowadzone do stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia w miejscowości Radkowie gmina Chęciny;
- budowa sieci gazowej średniego ciśnienia P=0,5 Mpa o długości ok. 15,7 km na terenie Gminy Morawica przez miejscowości: Wola Morawicka, Brudzów, oraz Brzeziny, Nida.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2010 r., Nr 133, poz. 891), realizacja budowy sieci gazowej na terenie przedmiotowego obszaru może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji. Z tego tytułu nie wyszczególniono działań dotyczących gazyfikacji gminy.

²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

Uwzględniono natomiast w „Projekcie założeń” działanie polegające na zastąpieniu źródła ciepła opalanego węglem źródłem opalanym gazem sieciowym.²⁹

3.3.4. System elektroenergetyczny

3.3.4.1. Informacje ogólne

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie Gminy Morawica reprezentowana jest głównie poprzez przebiegającą tranzytem, eksploatowaną przez PSE-Wschód S.A., napowietrzną przesyłową linię elektroenergetyczną 220 kV Połaniec – Radkowice (szerokość pasa technologicznego dla tej linii wynosi 50 m). Linia przebiega w pobliżu miejscowości Nida, Dębska Wola, Lisów. Zasilanie gminy w energię elektryczną odbywa się za pośrednictwem GPZ Morawica, GPZ Wolica (na terenie Gminy Chęciny) oraz GPZ Chmielnik. W przypadku awarii GPZ Morawica istnieje zabezpieczenie dostaw energii elektrycznej.

GPZ Morawica wyposażony jest w m.in. dwa transformatory 110/15 kV o mocy 10 MVA każdy. W przypadku awarii linii zasilającej istnieje możliwość zasilania awaryjnego liniami 110 kV od strony Kielc, Chmielnika i Wolicy. Przez teren Gminy Morawica przebiega również tranzytem napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV Radkowice – Kielce (szerokość pasa technologicznego dla tej linii wynosi 38 m) oraz napowietrzne linie dystrybucyjne 110 kV relacji Radkowice – Morawica i Morawica – Chmielnik (szerokość pasów technologicznych dla tych linii wynosi 38 m). Sieci 110 kV pozwalają na maksymalny przesył mocy rzędu od 78 do 122 MVA w zależności od przekroju przewodów. Toteż istnieje możliwość znacznego dociążenia tych linii bez konieczności przebudowy. Oprócz linii napowietrznych SN w gminie prowadzone są także linie kablowe, których łączna długość wynosi blisko 10 km. W gminie Morawica usytuowanych jest 93 stacje napowietrznych i 9 wewnątrzowych. Stacje transformatorowe SN/nN posiadają rezerwy mocy (35 – 50%).

Zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną odbywa się na bazie istniejącej sieci 15 kV sukcesywnie rozbudowywanej w miarę wzrostu potrzeb.³⁰

Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Morawica pokrywa obecne zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokajanie w energię elektryczną nowym odbiorcom.

3.3.4.2. Oświetlenie ulic

Sieć oświetlenia publicznego obejmuje oświetlenie ulic, terenów zielonych, osiedli mieszkaniowych, parków i skwerów oraz oświetlenie iluminacyjne wybranych obiektów. Na terenie Gminy Morawica w 2017 roku było zainstalowanych blisko 3 000 szt. punktów oświetleniowych z czego 1 950 zostało zmodernizowanych w 2018 r. Roczne zużycie energii wyniosło 615,34 MWh. Prowadzone oraz planowane są działania mające na celu modernizację i wymianę oświetlenia na energooszczędne.

²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Morawica.

³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Morawica.

Tabela 9. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Morawica w 2017 roku.³¹

L.p.	nazwa miejscowości	ilość opraw oświetleniowych							
		Nr stacji trafo / Moc [W]	DK oprawy o mocy 103W	DW oprawy o mocy 88W	DP oprawy o mocy 60W	DG oprawy o mocy 44W	oprawa parkowa przy DK 73 - 69W	oprawa parkowa 36W	suma opraw
			103	88	60	44	69	36	
1	Bieleckie Młyny	70				5			5
2	Bilcza	74			15	7		8	30
3	Bilcza	75	7		13	10		5	35
4	Bilcza	766			15	13		9	37
5	Bilcza	768			23				23
6	Bilcza	1026				7			7
7	Bilcza (osiedle)	1101						113	113
8	Bilcza	1125			7				7
9	Bilcza (osiedle)	1164						11	11
10	Bilcza	1169				5			5
11	Bilcza (osiedle)	1171						12	12
12	Bilcza Jawomia	1407				8			8
13	Bilcza Osikowa	1184				4			4
14	Bilcza Posukowie	767				26			26
15	Bilcza Posdsukowie	1226				5			5
16	Bilcza Zastawie	769			19	4			23
17	Bilcza Zastawie	1269			12				12
18	Bilcza Zastawie	1274				12			12
19	Brudzów	196				26			26
20	Brudzów	197			39	6			45
21	Brudzów	198				24			24
22	Brudzów	390			19	1			20
23	Brudzów	790			40				40
24	Brudzów Gawronki	789				29			29
25	Brzeziny Podlesie	668				10			10
26	Brzeziny	1134				22			22
27	Brzeziny	1302				4			4
28	Chałupki	199			12	11			23
29	Chałupki	200			22				22
30	Chałupki	1254			11				11
31	Chałupki	1064			3	3			6
32	Chmielowice	460			24	11			35
33	Dębska Wola	320				5			5
34	Dębska Wola	453			8				8

³¹ źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica

L.p.	nazwa miejscowości	ilość opraw oświetleniowych							
		Nr stacji trafo / Moc [W]	DK oprawy o mocy 103W	DW oprawy o mocy 88W	DP oprawy o mocy 60W	DG oprawy o mocy 44W	oprawa parkowa przy DK 73 - 69W	oprawa parkowa 36W	suma opraw
			103	88	60	44	69	36	
35	Dębska Wola	454			24	3			27
36	Dębska Wola	1040		12	2	3			17
37	Dębska Wola	1041		3	12	17			32
38	Dębska Wola	1077			17	2			19
39	Drochów	426			22				22
40	Drochów	428			27				27
41	Drochów Górny	427			32	11			43
42	Dyminy	671			1	12			13
43	Dyminy Granice	1097				21			21
44	Kawczyn	452			12	6			18
45	Kuby Młyny	567			9				9
46	Kuby Młyny	1264			10				10
47	Lisów	724		21	21	17			59
48	Lisów	725				19			19
49	Lisów	726			16				16
50	Lisów	719			10				10
51	Łabędziów	908			17				17
52	Łabędziów	1155			30				30
53	Łabędziów	1424				8			8
54	Kuby Młyny Domki - Stacja Marzysz	581				0			0
55	Morawica	69	5			10	34		49
56	Morawica	775		2	5	9	34		50
57	Morawica	891					25		25
58	Morawica	905				30			30
59	Morawica	1013				13			13
60	Morawica	1014	12			19			31
61	Morawica	1140				26		3	29
62	Morawica	1012				17			17
63	Morawica Szkoła	774		12	7	12		9	40
64	Morawica Szpital	773			13				13
65	Nida Lurowizna	1354				5			5
66	Obice	80				19			19
67	Obice	86		12		17			29
68	Obice	187		5	21	19			45
69	Obice	188			12	4			16
70	Brzeziny - obwód	880				12			12

L.p.	nazwa miejscowości	ilość oprav oświetleniowych							
		Nr stacji trafo / Moc [W]	DK oprawy o mocy 103W	DW oprawy o mocy 88W	DP oprawy o mocy 60W	DG oprawy o mocy 44W	oprawa parkowa przy DK 73 - 69W	oprawa parkowa 36W	suma opraw
			103	88	60	44	69	36	
71	Piasieczna Górka	71			18				18
72	Piasieczna Górka	1147						25	25
73	Piasieczna Górka	1148						13	13
74	Piasieczna Górka	1149			16	15			31
75	Radomice	193			26				26
76	Radomice	194			16				16
77	Radomice	195			13				13
78	Radomice	204			11	2			13
79	Radomice	205				14			14
80	Radomice	206			14				14
81	Radomice	207			13				13
82	Radomice	208			9				9
83	Radomice	209				8			8
84	Radomice	210				7			7
85	Wola Morawicka	104	11			14			25
86	Wola Morawicka	1015	12			3			15
87	Wola Morawicka	1016			16	2			18
88	Zaborze	401				0			0
89	Zaborze	1046			4	16			20
90	Zaborze	1078			6	8			14
91	Zbrza	455			35	2			37
92	Zbrza	791				31			31
93	Zbrza	894			14				14
94	Zbrza	1410			11	0			11
		suma	47	67	824	711	93	208	1 950

3.3.4.3. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższej tabeli przedstawiono ilość odbiorców i roczne zużycie energii elektrycznej w 2017 na terenie powiatu Kieleckiego (dane były gromadzone tylko do obszaru powiatu).

Tabela 10. Sumaryczna liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu kieleckiego w 2017.³²

liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej		
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	6 829
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	13 571,44
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca	-	900,86

³² źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 06.06.2019r.).

Z przedstawionych danych można zaobserwować, że zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosi 900,86 kWh/rok.

3.3.4.4. Plany rozwojowe systemu energetycznego na terenie gminy

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach wiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej. Zwłaszcza linie kablowe, pomimo większych nakładów finansowych, mają zdecydowanie mniejszy negatywny wpływ na harmonię krajobrazu, ornitofaunę, florę (potencjalne wycinki), środowisko wodno-glebowe, emisje promieniowania elektromagnetycznego.

3.4. Ocena jednostek wytwórczych i sieci zdefiniowanych w prawie energetycznym na terenie Gminy Morawica pod względem bezpieczeństwa energetycznego

3.4.1. System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Morawica nie występuje sieć ciepłownicza.

Potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Morawica zabezpieczane są w oparciu o zużycie następujących nośników energii:

- węgiel kamienny;
- drewno;
- paliwa odnawialne (OZE);
- olej opałowy;
- gaz płynny (LPG);
- energia elektryczna.
- Gaz ziemny

3.4.2. System gazowniczy

Gmina Morawica jest częściowo zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają również z gazu bezprzewodowego (propan butan), dostarczanego w butlach do zaspokajania celów bytowych lub gazu płynnego wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania. Planowany jest dalszy rozwój sieci gazowej.

3.4.3. System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. System zasilania Gminy Morawica w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Aktualnie na terenie Gminy nie ma obszarów wymagających wzmocnienia pewności zasilania. Występujące układy pętlowe oraz powiązania między stacjami zasilającymi zarówno po stronie wysokiego jak i średniego napięcia wpływają korzystnie na pewność zasilania odbiorców. Rezerwy stacji transformatorowych, pozwalają

na nowe podłączenia do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (dotyczy to może np. mieszkań obecnie ogrzewanych piecami węglowymi). System zasilania energetycznego na terenie Gminy Morawica pracuje bez poważniejszych zakłóceń. W celu umożliwienia wykorzystania rezerwy energii elektrycznej niezbędna będzie modernizacja niektórych odcinków linii średniego i niskiego napięcia oraz wymiana niektórych transformatorów – na takie o większej mocy.³³

3.5. Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Morawica

Z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM_{2,5} i ozonu, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031) została przyjęta uchwałą nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”. W ostatnich latach w dalszym ciągu notowane są ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 91 pkt 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799), dla stref, w których standardy jakości powietrza są w dalszym ciągu przekraczane, a realizowane są Programy ochrony powietrza, Zarząd Województwa ma obowiązek opracować aktualizację Programu ochrony powietrza określając w nim dodatkowo działania ochronne dla grup ludności wrażliwej na przekroczenie. Zarówno aktualizowany Program ochrony powietrza, jak również niniejszy „Projekt założeń...” mają na celu wskazanie działań naprawczych, które będą ukierunkowane na poprawę jakości powietrza i będą ze sobą spójne.

Emisja do powietrza, będącą przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji, pochodzi z następujących kategorii/typów źródeł:

- źródła powierzchniowe;
- komunikacja, jako źródła liniowe;
- przemysł, jako źródła punktowe;
- rolnictwo;
- kopalnie, hałdy, zwałowiska, odkrywki, obszary zakładów przeróbczych jako emisja niezorganizowana;
- inne źródła, w tym napływowa.

Do najbardziej istotnych czynników, mających wpływ na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu zalicza się warunki meteorologiczne. Podstawowe z nich to:

- temperatura – zjawisko akumulacji zanieczyszczeń może być potęgowane np. poprzez częste występowanie inwersji temperatury;
- poziom nasłonecznienia – istotny z punktu widzenia substancji ulegających przemianom fotochemicznym np. NO_x;
- opady atmosferyczne i wilgotność powietrza – spadek stężenia zanieczyszczeń może nastąpić na skutek rozpuszczania się ich w wodzie lub absorpcji na powierzchni kropel;

³³ źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

- kierunek i prędkość wiatru – determinują trasę i tempo rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Na podstawie wyników pomiarów, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje rocznej oceny jakości powietrza w województwie. Gmina Morawica według podziału kraju na strefy oceny jakości powietrza, zaliczona została do strefy świętokrzyskiej (PL2602). Kompleksowa ocena jakości powietrza zawiera klasyfikację uwzględniającą obecność pod kątem zawartości w powietrzu m.in:

- PM₁₀, PM_{2,5} (pył zawieszony);
- B(a)P (benzo(a)piren) w pyłe PM₁₀;
- O₃ (ozon).

Przekroczenie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu jest odnotowywane, gdy na podstawie zrealizowanych pomiarów w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska uzyskane wartości stężeń substancji przekraczają wartości dopuszczalne, określone w ww. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. Wartości te przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.³⁴

substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	poziom dopuszczalny lub docelowy [µg/m ³]	dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	-
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
	próg informowania	200	-
	próg alarmowy	300	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Ozon	8 godzin*	120	25 dni
substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ng/m ³]	dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-

*maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby.

Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, przedstawione w rocznej ocenie jakości powietrza dla roku 2017, dla strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 12. Wynikowe dane dla klasy strefa świętokrzyska w 2017 r. – kryteria dla ochrony zdrowia³⁵.

nazwa strefy	rok	symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5} *	O ₃ **
strefa świętokrzyska	2017	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C1***	C

*- wg poziomu dopuszczalnego

** - wg poziomu docelowego

*** Klasa strefy pod względem dotrzymania poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} faza II (A1 lub C1).

³⁴ źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

³⁵ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, rok 2017, WIOŚ Kielce, 2018.

3.6. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Morawica

Na terenie Gminy Morawica znajdują się obszary chronione:

- rezerwat przyrody Radomice
- obszar natura 2000:
 - Ostoja Sobkowsko-Korytnicka,
 - Dolina Czarnej Nidy;
- obszar chronionego krajobrazu:
 - Chmielnicko-Szydłowski,
 - Chęcińsko-Kielecki,
 - Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu;
- 2 pomniki przyrody:
 - Drzewo (gatunek: Dąb bezszypułkowy - *Quercus petraea*),
 - Jednoobiektowy (Wykop o długości 170 m, szerokości do 15 m, głębokości do 8 m. W ścianach odsłania się profil utworów najwyższego triasu oraz środkowej jury - jedyne znane odsłonięcie kontaktu triasu i jury na pld. Obrzeżu Gór świętokrzyskich. Występują tutaj też cienkie wkładki łupkowatych margli zawierające m.in. szczątki fauny belemnitów i amonitów)³⁶

3.7. Koszty energii

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego jest zależny od sprawności urządzeń/źródła ciepła oraz rodzaju stosowanego nośnika energii.

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 13. Charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego.³⁷

charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego		
cecha	jednostka	opis / wartość
dane techniczne budowlane		
technologia budowy	-	tradycyjna
szerokość budynku	m	11,3
długość budynku	m	9
powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	148
kubatura ogrzewana budynku	m ³	370
sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
dane energetyczne		
jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,64
roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	94,5

³⁶ źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/>

³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych od dystrybutorów energii.

charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego		
cecha	jednostka	opis / wartość
dane techniczne budowlane		
zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	12
typ kotła	-	węglowy
sprawność kotła	%	65

Średni koszt nośników energii:

- cena węgla kamiennego do kotłów komorowych – 800 zł/Mg;
- cena węgla kamiennego do kotłów retortowych – 850 zł/Mg;
- cena pellet – 1 000 zł/Mg;
- cena drewna opałowego – 160,00 zł /mb;
- cena oleju opałowego – 3,54 zł/l;
- cena gazu płynnego LPG – 1,68 zł/l;
- cena gazu ziemnego E – 8,711 gr/kWh;³⁸
- cena energii elektrycznej jest uzależniona od taryfy tj. Taryfa G11 – 0,2959 zł/kWh;³⁹

Tabela 14. Koszt jednostkowy wytworzenia energii cieplnej w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.⁴⁰

rodzaj	jednostkowe koszty ciepła [zł/GJ]
energia elektryczna - taryfa G11	165
kocioł LPG	123
kocioł olejowy	107
pompa ciepła zasilana energią elektryczną	56
kocioł węglowy - tradycyjny	54
kocioł węglowy - retortowy	40
kocioł na drewno	36
kocioł na gaz ziemny	35

Najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwem gazowym jak również paliwami stałymi na drewno oraz węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która około 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a tylko 1/3 w postaci energii konwencjonalnej jaką zazwyczaj jest energia elektryczna. Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz olejem opałowym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych.

Jednym z coraz popularniejszych nośników energii wykorzystywanych na potrzeby cieplne jest LPG. Jednak wysokie koszty tego paliwa stanowią dla wielu mieszkańców barierą przed jego wykorzystaniem.

³⁸ źródło: opracowanie na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

³⁹ źródło: opracowanie na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A.

⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych od dystrybutorów energii.

4. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

Energia odnawialna to taka, którą można pozyskiwać ze źródeł naturalnych np.: siły wiatru, impetu przepływającej wody, ciepła słońca, spalania biomasy (drewna z szybko rosnących drzew, krzewów i traw oraz słomy zbóż i rzepaku), fermentacji biomasy (biogaz i bioetanol). To także pozyskiwanie estrów metylowych olejów roślinnych, głównie oleju rzepakowego. Opłacalność pozyskiwania energii z określonych źródeł jest różnicowana i uzależniona od wielu czynników.

4.1 Energia wiatru

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne. Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię proekologiczną, jednak wykazuje oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji.

Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny

Na terenie Gminy Morawica w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych. Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie gminy determinuje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r., Nr 93, poz. 623). Zapis ten jednak bezpośrednio dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw energetycznych i gmina nie ma w tym względzie żadnych obowiązków do wypełnienia.

Na terenie Gminy Morawica nie przewiduje się możliwości budowy elektrowni wiatrowych, które miałyby istotne znaczenie w bilansie energetycznym gminy.

4.2 Energia geotermalna

Aby złoża nadawały się do celów eksploatacyjnych, odwierty o głębokości 1 500-3 000 m muszą dostarczać wody o temperaturze 60-100°C, a wydajność z jednego odwiertu musi wynosić co najmniej 30 m³/h.

Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej

Na terenie Gminy Morawica dotychczasowe badania wykazały brak wystarczająco wydajnych złóż do wykorzystania ciepła z „głębi ziemi”, dlatego pokrycie potrzeb cieplnych gminy z tego źródła nie jest możliwe. Zalecane i promowane natomiast jest wykorzystanie energii geotermalnej płytkiej, którą zagospodarowuje się poprzez instalacje pomp ciepła (mają one znaczenie w obiektach zabudowy mieszkaniowej, handlu i usługach).

4.3 Energia wody

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa

obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporą). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5 – 1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90 – 95%).

Polska leży na terenach o niewielkich zasobach wodnych, których wykorzystanie dla celów energetycznych jest poważnie ograniczone. Ze względu na deficyty wody (szczególnie w okresie niskich stanów) przy istniejącej i planowanej zabudowie rzek, priorytet mają zagadnienia gospodarki wodnej.

Ocena możliwości wykorzystania energii wody

Warunki do rozwoju małej energetyki wodnej są zróżnicowane. Generalnie o potencjalnych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Największy potencjał energetyczny energii wodnej w Gminie Morawica zlokalizowany jest przede wszystkim na rzece Czarna Nida, na której to zlokalizowane są 2 małe elektrownie wodne.

4.4 Energia słoneczna

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Ocena możliwości wykorzystania energii słonecznej

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1 250 kWh/m², natomiast średnie uśłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok.

Energia solarna znajduje zastosowanie głównie w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz budynkach komunalnych przede wszystkim do ogrzewania wody użytkowej. Gęstość promieniowania na terenie województwa świętokrzyskiego, jak również w Gminie Morawica wynosi średnio 1,05 – 1,1 MW/m²/rok, teoretycznie są wystarczające do budowy instalacji energetycznych.

4.5 Energia z biomasy i biogazu

Na terenie województwa świętokrzyskiego, jak również w Gminie Morawica najefektywniejsze z ekonomicznego punktu widzenia źródła energii odnawialnej to: biomasa i otrzymywane z niej biopaliwa

oraz biokomponenty. Najistotniejsze dla regionu jest wykorzystanie oleju rzepakowego do produkcji substytutu oleju napędowego oraz produkcja biogazu w biogazowniach rolniczych.⁴¹

Biomasa to ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi przemysłu, w tym rybactwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.⁴²

W przemyśle energetycznym wykorzystywana biomasa pochodzi głównie z rolnictwa i leśnictwa.

Ocena możliwości wykorzystania energii z biomasy i biogazu

Na terenie województwa świętokrzyskiego do celów energetycznych wykorzystywana jest biomasa w postaci roślin energetycznych, drewna odpadowego oraz słomy. Potencjał biomasy rolniczej uzależniony jest od arealu oraz plonowania roślin. Biogaz to gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów⁴³.

4.6 Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na terenie Gminy Morawica nie ma możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, gdyż nie jest ono produkowane.

4.7 Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Na terenie Gminy Morawica nie przewiduje się wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

4.8 Produkcja energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Morawica

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze Gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego obszaru.

Wyszczególnienie występujących na terenie Gminy Morawica instalacji odnawialnych źródeł energii:

- Kopalnia Wapienia S. A. „Morawica” – instalacja fotowoltaiczna o mocy 1 MW;
- Świętokrzyskie Centrum Psychiatrii – kolektory słoneczne o mocy 640 kW.⁴⁴
- „KORAL” Sport i Rekreacja - kolektory słoneczne
- Szkoła Podstawowa w Brzezinach – kolektory słoneczne i instalacja fotowoltaiczna

⁴¹ źródło: <https://www.wrota-swietokrzyskie.pl/energia>

odnawialna?p_p_id=56_INSTANCE_eu44&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&page=7

⁴² źródło: Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389).

⁴³ źródło: Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389).

⁴⁴ źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

Do instalacji zinwentaryzowanych na terenie Gminy Morawica należą także małe indywidualne instalacje wykorzystujące OZE zainstalowane w gospodarstwach domowych tj.:

- pompy ciepła;
- kolektory słoneczne;
- panele fotowoltaiczne.

5. Zakres współpracy między gminami

W rozdziale opisano powiązania energetyczne Gminy Morawica z gminami ościennymi. Gmina sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy Gminą Miasto Kielce;
- od wschodu z Daleszyce;
- od wschodu z Pierzchnica;
- od południa z Gminą Chmielnik;
- od południowego zachodu z Gminą Sobków;
- od południowego zachodu z Gminą Kije;
- od zachodu z Gminą Chęciny;
- od północnego zachodu z Gminą Sitkówka – Nowiny;

W załączeniu do niniejszego opracowania zamieszczono odpowiedzi ww. gmin ościennych, które dotyczą zakresu współpracy z Gminą Morawica.

5.1 Gmina Miasto Kielce

Miasto Kielce posiada opracowany i zaktualizowany w 2018 roku dokument „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kielce” w którym określona jest współpraca z gminami sąsiednimi m.in. Gminą Morawica.

Zgodnie z treścią dokumentu brak jest powiązań pomiędzy Miastem Kielce a Gminą Morawica odnośnie zaopatrzenia w ciepło i gaz ziemny. Nie przewiduje się w przyszłości zmiany tego stanu. Zarówno Gmina Morawica jak i Miasto Kielce zaopatrywane są w energię elektryczną poprzez jednego operatora, w związku z czym sieci elektroenergetyczne budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

5.2 Gmina Daleszyce

Gmina Daleszyce posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (aktualizacja z 2019 r.)

Gmina nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny) z Gminą Morawica. Gmina nie przewiduje współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów i budowy wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

5.3 Gmina Pierzchnica

Gmina Pierzchnica ma powiązanie sieciowe systemów energetycznych z Gminą Morawica, poprzez korzystanie ze wspólnego gazociągu o średnicy 300 mm relacji Zborów-Kielce.

Nie przewiduje się również możliwości współpracy z Gminą Pierzchnica w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Ponadto korzysta ze wspólnej sieci energetycznej na odcinku Skrzelczyce-Radomice i odwrotni od 1 czerwca 2019 roku. Gmina nie posiada

Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych.

5.4 Gmina Chmielnik

Gmina Chmielnik posiada powiązania sieciowe z Gminą Morawica w zakresie energii elektrycznej:

- linię 110kV na odcinku Chmielnik Morawica z Głównego Punktu Zasilania w Chmielniku;
- linię 15 kV na odcinku z Głównego Punktu Zasilania w Chmielniku do GPZ w Morawicy;
- linię 15 kV z GPZ Chmielnik i zasilania miejscowości Lisów i Wygwizdów.

Sieć gazu ziemnego na terenie gminy Chmielnik oraz sieć ciepłownicza nie obejmuje swoim zasięgiem terenu Gminy Morawica.

Rada Miejska w Chmielniku w dniu 25 marca 2019 roku podjęła uchwałę NRVI/59/2019 w sprawie przystąpienia do opracowania projektu założeń (...) dla Gminy Chmielnik, która w najbliższym czasie zostanie wprowadzona do realizacji. Gmina Chmielnik jest zainteresowana możliwością współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów energetycznych takich jak energia elektryczna, gaz ziemny czy sieci ciepłownicze.

5.5 Gmina Sobków

Gmina Sobków nie posiada powiązań z Gminą Morawica dotyczących sieciowych systemów energetycznych i na chwilę obecną powiązania takowe nie są przewidziane. Gmina nie przewiduje współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów i budowy wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

5.6 Gmina Kije

Nie występują powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Morawica.

Gmina Kije wyraża zainteresowanie w przyszłości współpracą z Gminą Morawica w zakresie budowy gazociągu.

5.7 Gmina Chęciny

Gmina Chęciny nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny) z Gminą Morawica.

Gmina Chęciny nie przewiduje współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów i budowy wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

5.8 Gmina Sitkówka – Nowiny

Gmina Sitkówka – Nowiny nie posiada powiązania sieciowego z systemami energetycznymi Gminy Morawica. Zostało to ujęte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sitkówka – Nowiny”, który został opracowany w 2014 r. (obecnie jest planowana aktualizacja dokumentu).

Gmina Sitkówka – Nowiny jednak przewidują możliwość współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

6. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

Na terenie Gminy Morawica występują dwa sieciowe nośniki energii wykorzystywane lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działalności gospodarczej. Jest to energia elektryczna oraz gaz ziemny.

Wielkość zapotrzebowania na sieciowe nośniki wyznaczają następujące czynniki:

- cena jednostkowa za dany nośnik energii;
- aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych);
- pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej, wyposażenie gospodarstw domowych;
- energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Przyjęto następujący podział grup odbiorców dla sieciowego nośnika energii oraz paliw:

- budynki użyteczności publicznej;
- mieszkalnictwo;
- handel, usługi i przemysł;
- oświetlenie uliczne.

6.1. Ciepło sieciowe

Na terenie Gminy Morawica nie ma zlokalizowanej scentralizowanej sieci ciepłowniczej. Nie jest również planowane w perspektywie do 2030 roku rozpoczęcie i zakończenie inwestycji mające na celu podłączenie budynków mieszkalnych oraz handlowo – usługowych do ciepła sieciowego.

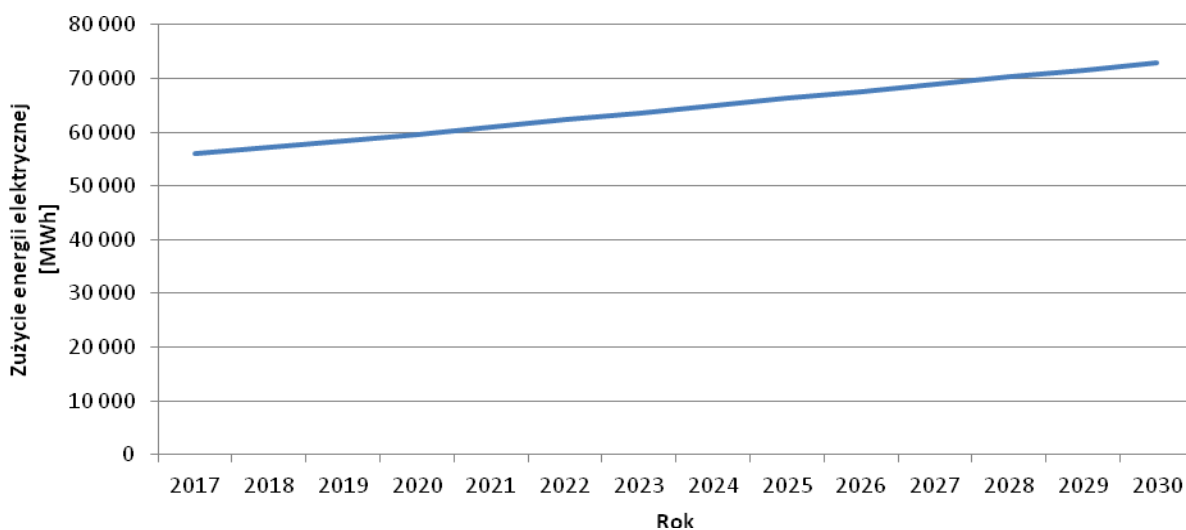
6.2. Energia elektryczna

Na podstawie prognozowanych danych można zauważyć, że zużycie energii elektrycznej do 2020 roku wzrośnie o 6,55%, do 2025 roku o 18,38% natomiast do roku 2030 roku o 30,41%. Wzrośnie również zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca tj. do 2020 roku o 3,00%, do 2025 roku o 8,19% i do 2030 roku o 13,66%. Natomiast zużycie energii na 1 podmiot działalności gospodarczej ulegnie zmniejszeniu o 0,90% do 2020 roku, natomiast wzrośnie o 9,55 do 2025 roku i również o 20,09% do 2030 roku w stosunku do 2017 roku (jest to spowodowane planowanym dynamicznym wzrostem liczby mieszkańców na terenie Gminy Morawica). W kolejnej tabeli przedstawiono prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku.

Wzrost jest spowodowany coraz większym użyciem sprzętu AGD w gospodarstwach domowych oraz częstszego stosowanie energii elektrycznej na potrzeby ciepłne. Natomiast w przypadku spadku zużycia energii na 1 podmiot działalności gospodarczej na tendencje malejącą ma wpływ dynamiczny wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej oraz liczby mieszkańców.

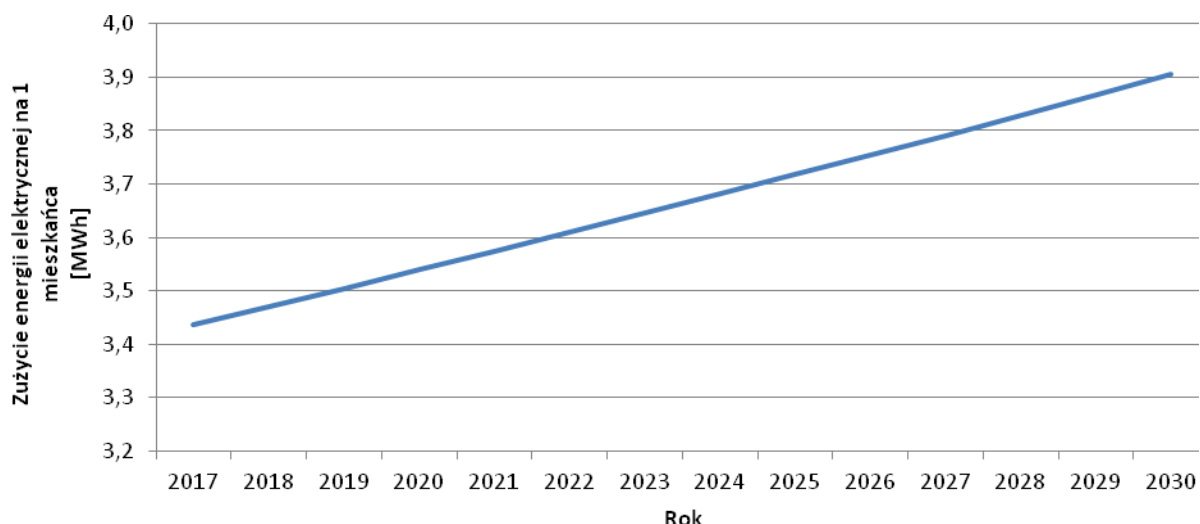
Tabela 15. Prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku.⁴⁵

	rok				zmiana 2017/2020	zmiana 2017/2025	zmiana 2017/2030
	2017	2020	2025	2030			
					[%]	[%]	[%]
liczba mieszkańców [os.]	16 290	16 852	17 824	18 692	3,45	9,42	14,75
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	460 075	467 011	478 803	490 894	1,51	4,07	6,70
liczba podmiotów działalności gospodarczej [szt.]	1 643	1 767	1 775	1 784	7,52	8,06	8,60
zużycie energii elektrycznej [MWh]	55 974	59 640	66 261	72 998	6,55	18,38	30,41
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh]	3,4	3,5	3,7	3,9	3,00	8,19	13,66
zużycie energii elektrycznej na 1 podmiot działalności gospodarczej [MWh]	34,1	33,8	37,3	40,9	-0,90	9,55	20,09



Rysunek 6. Łączne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] do 2030 roku.

⁴⁵ źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh/rok] do 2030 roku.

6.3. Gaz ziemny

Na terenie Gminy Morawica trwa rozbudowa sieci gazowej. Na podstawie prognozowanych danych można zauważyć, że zużycie gazu ziemnego do 2020 roku wzrośnie o 4,80%, do 2025 roku o 16,43% natomiast do roku 2030 roku o 28,27%. Wzrośnie również zużycie gazu ziemnego na 1 mieszkańca tj. do 2020 roku o 1,3%, do 2025 roku o 6,41% i do 2030 roku o 11,79%. Natomiast zużycie gazu ziemnego na 1 podmiot działalności gospodarczej ulegnie zmniejszeniu o 2,53% do 2020 roku, natomiast wzrośnie o 7,75 do 2025 roku i również o 18,12% do 2030 roku w stosunku do 2017 roku (jest to spowodowane planowanym dynamicznym wzrostem liczby mieszkańców na terenie Gminy Morawica). W kolejnej tabeli przedstawiono prognozowane zużycie gazu ziemnego w 2020, 2025 i 2030 roku.

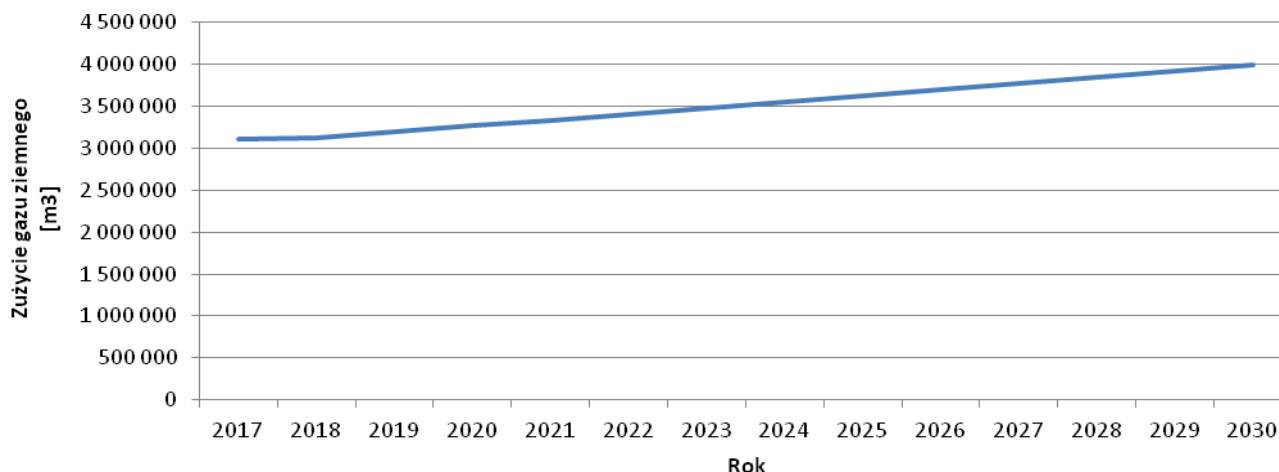
Wzrost jest spowodowany coraz większym użyciem gazu ziemnego w gospodarstwach domowych (na potrzeby ciepłne i bytowo – gospodarcze) oraz częstszego stosowania gazu ziemnego na potrzeby produkcyjne. Natomiast w przypadku wzrostu zużycia gazu ziemnego na 1 podmiot działalności gospodarczej na tendencje wzrostową ma wpływ dynamiczny wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej.

Tabela 16. Prognozowane zużycie gazu ziemnego w 2020, 2025 i 2030 roku.⁴⁶

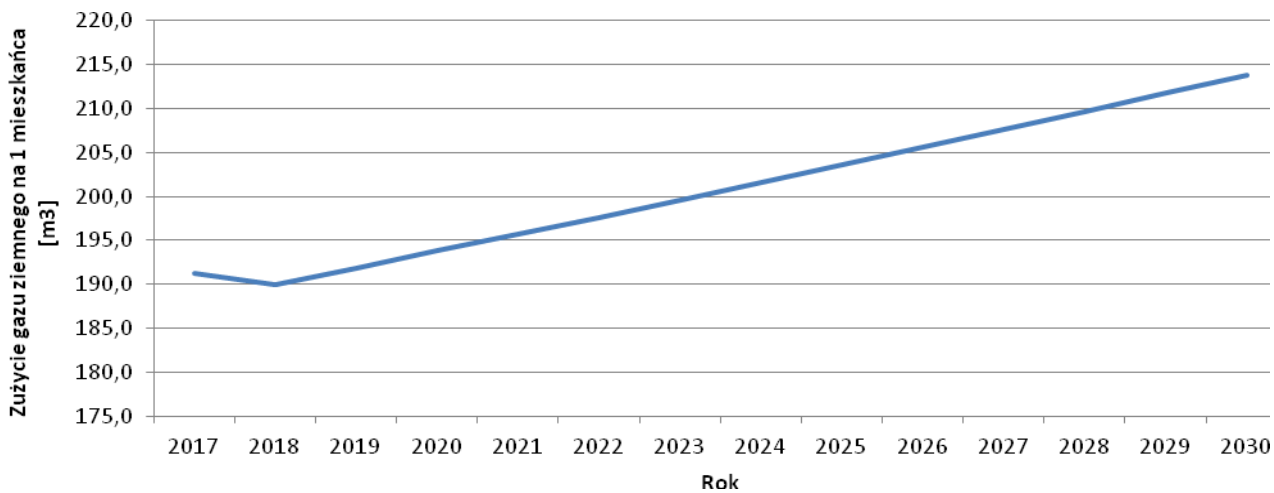
	rok				zmiana 2017/2020 [%]	zmiana 2017/2025 [%]	zmiana 2017/2030 [%]
	2017	2020	2025	2030			
liczba mieszkańców [os.]	16 290	16 852	17 824	18 692	3,45	9,42	14,75
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	460 075	467 011	478 803	490 894	1,51	4,07	6,70
liczba podmiotów działalności gospodarczej [szt.]	1 643	1 767	1 775	1 784	7,52	8,06	8,60
zużycie gazu ziemnego [m ³]	3 116 143	3 265 674	3 628 220	3 997 124	4,80	16,43	28,27

⁴⁶ źródło: opracowanie własne.

	rok				zmiana	zmiana	zmiana
	2017	2020	2025	2030	2017/2020	2017/2025	2017/2030
					[%]	[%]	[%]
zużycie gazu ziemnego na 1 mieszkańca [m ³]	191,3	193,8	203,6	213,8	1,30	6,41	11,79
zużycie gazu ziemnego na 1 podmiot działalności gospodarczej [m ³]	1 896,6	1 848,6	2 043,6	2 240,2	-2,53	7,75	18,12



Rysunek 8. Łączne zużycie gazu ziemnego [m³/rok] do 2030 roku.



Rysunek 9. Zużycie gazu ziemnego na 1 mieszkańca [m³/rok] do 2030 roku.

Podsumowanie:

- Prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej w Gminie Morawica;
- Prognozowany jest wzrost zużycia gazu ziemnego w Gminie Morawica;
- Przyczyną wzrostu zużycia energii elektrycznej i gazu ziemnego jest: wymiana węglowych źródeł ciepła na niskoemisyjne wykorzystujące np. gaz ziemny oraz wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej, coraz większa ilość używanego sprzętu AGD w gospodarstwach domowych na potrzeby bytowo – gospodarcze.

7. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

7.1. Propozycja przedsięwzięć w sektorze budynków użyteczności publicznej – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545) jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060);
6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ponadto zgodnie z ust. 3, jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości. W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

7.1.1. Zakres analizowanych budynków

Oceny stanu istniejącego dokonano na podstawie informacji zebranych z 42 budynków/obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Morawica.

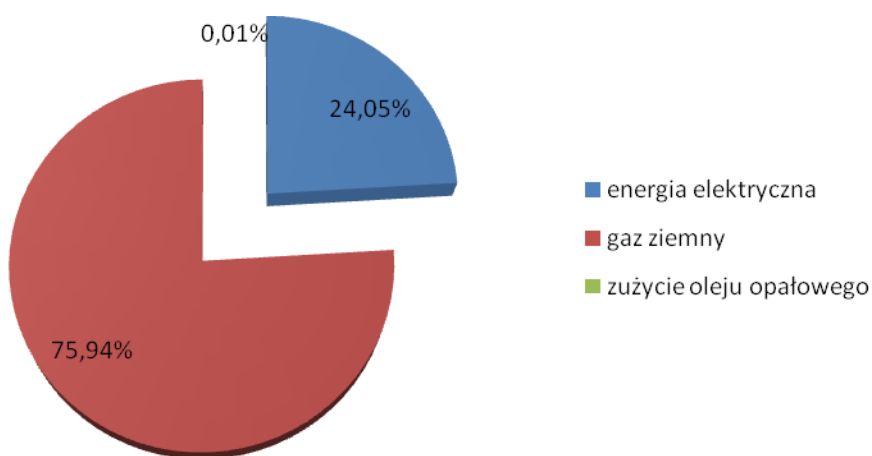
Oceny stanu istniejącego budynków użyteczności publicznej dokonano na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Miasta i Gminy w Morawicy.

Zużycie energii elektrycznej w 2017 roku we wszystkich budynkach/ obiektach Gminy Morawica wyniosło 1 374,55 MWh/rok

7.1.2. Analiza zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Morawica

W budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Morawica używane są następujące nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny, olej opałowy.

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział procentowy nośników energii w ogólnym zużyciu energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej Gminy Morawica.



Rysunek 10 Udział procentowy nośników energii, w ogólnym zużyciu energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej Gminy Morawica.

Zużycie wszystkich nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej Gminy Morawica wyniosło 5 714,38 MWh/rok.

7.1.3. Klasyfikacja budynków

Priorytet działań w zakresie modernizacji budynków, a także zmniejszania kosztów energii na ogrzewanie oraz obciążenia środowiska można określić na podstawie średniego kosztu mediów energetycznych wykorzystywanych do ogrzewania oraz założonego poziomu jednostkowego zużycia energii wyrażonej w GJ/m²/rok. Przeciętny poziom wskaźnika zużycia energii na potrzeby cieplne dla przeciętnego obiektu można uzyskać w wyniku prowadzenia działań termomodernizacyjnych. Na podstawie prowadzonej bazy zużyć mediów w budynkach użyteczności publicznej oraz analiz otrzymanych danych można stwierdzić, iż występuje znaczny potencjał, jeśli chodzi o możliwe oszczędności związane z szeroko pojętą gospodarką energetyczną.

Nadzór energetyczny nad obiektami jest możliwy w wyniku prowadzenia ciągłego systemu monitorowania zużycia i kosztów nośników energii. Prowadzone działania przez referaty Urzędu Miasta i Gminy w Morawicy pozwalają na ocenę energetyczną budynków, w wyniku której można wyselekcjonować obiekty pod względem zwiększonej energochłonności. Na podstawie prowadzonych obserwacji i monitoringu mediów, w pierwszej kolejności zadaniom inwestycyjnym poddane zostają obiekty szkolno – oświatowe i budynki komunalne.

7.1.4. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych w Gminie Morawica proponuje się wdrożenie realizacji programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii;
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią;

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Efektywne zarządzanie budynkami, wpływ na infrastrukturę i wyposażenie budynków, może prowadzić do policzalnych efektów, racjonalnych oszczędności zużycia mediów.

Korzyści będące efektem wdrażania procesów efektywności energetycznej budynków:

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków;
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne;
- kontrola nad zarządzanymi budynkami;
- poprawa stanu technicznego budynków;
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków;
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów;
- ujednolicenie formy informacji o zasobach;
- wiedza na temat stanu technicznego posiadanych budynków;
- wiedza o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach;
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów;
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji;
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminie;
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych budynków.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania.

Aby w pełni zarządzać mieniem Burmistrz Gminy Morawica powinien posiadać narzędzia (zarządzenie) dzięki, którym może w szczególności:

- monitorować poniesione koszty zadań inwestycyjnych;
- sporządzać zestawienia kosztów inwestycji i remontów;
- prowadzić ewidencję budynków, zużycia mediów w budynkach;

- monitorować zużycie energii oświetlenia ulicznego na drogach gminnych;
- koordynować i nadzorować prace remontowe na gminnych lokalach komunalnych;
- prowadzić sprawy związane z edukacją ekologiczną i propagowaniem zagadnień dotyczących ochrony środowiska.

7.1.5. Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Do działań, przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej zalicza się następujące działania:

- wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe;
- dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych;
- dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych;
- dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia;
- zamurowanie części okien – zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to planuje się wykonać w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń;
- uszczelnienie okien i ram okiennych – zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to planuje się jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia rozważa się wykonać w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach;
- montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna – przedsięwzięcie to może być rozpatrywane, jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- montaż tzw. „wiatrołapów” (otwartych lub zamkniętych z dodatkowymi drzwiami);
- montaż grzejnikowych ekranów refleksyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych;

- zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego – zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia rozważa się w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

Działania dotyczące poprawy sprawności źródeł ciepła grzewczego i/lub wewnętrznych instalacji grzewczych:

- montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. – zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne;
- montaż systemu sterowania ogrzewaniem – system sterowania umożliwia co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. obniżen nocnych i obniżen weekendowych;
- montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej;
- kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel kamienny, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu ekogroszek, itp.).

Działania dotyczące ciepłej wody użytkowej:

- montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u. – zaizolowanie wymienników, zasobników, instalacji rozprowadzającej i przewodów cyrkulacyjnych c.w.u.;
- montaż zaworów regulacyjnych na rozprowadzeniach c.w.u. zapewniających regulację hydrauliczną systemu c.w.u.;
- montaż układu automatycznej regulacji c.w.u., zapewniający regulację temperatury c.w.u. w zasobniku oraz przydzielać priorytet grzania c.w.u. – umożliwia to uniknięcie zamówienia mocy do celów c.w.u., sterować w trybie »Start/Stop« pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. w zależności od temperatury wody na powrocie cyrkulacji do zasobnika;
- zmiana systemu przygotowania c.w.u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c.w.u., a niewielkim jej zużyciem, uzasadnione może być przejście z systemu centralnego na lokalne urządzenia do przygotowania c.w.u.

Działania dotyczące urządzeń technologicznych:

- Wymiana urządzeń wyposażenia technologicznego na bardziej efektywne, efektywność będzie oceniona energetycznie i ekonomicznie, bowiem nie zawsze sprawniejsze urządzenie zapewnia zmniejszenie kosztów uzyskania efektu końcowego (np. przygotowania posiłku czy też wyprania określonej ilości bielizny). W rachunku ekonomicznym należy uwzględnić koszty kapitałowe (koszty zakupu nowych, sprawniejszych urządzeń). Dla wiarygodnego rozliczenia efektów wprowadzonych przedsięwzięć proponuje się kontynuowanie monitorowania zużycia zgodnie z przyjętymi zasadami (ewidencjonowanie danych w funkcjonującej bazie danych). Dane wprowadzone do bazy, przed i po wprowadzeniu przedsięwzięć, stanowiąc będą podstawę rozliczeń. Poniżej omówiono czynniki korygujące zużycie energii.

7.1.5.1. Grupowy zakup energii elektrycznej i gazu dla Gminy i jednostek podległych

Należy również zwrócić uwagę, że dobrą praktyką jest przeprowadzanie postępowań przetargowych na grupowy zakup energii elektrycznej. Oszczędności na kosztach zakupu energii elektrycznej osiągnięte dzięki przeprowadzeniu postępowań przetargowych liczone są w milionach złotych rocznie w skali kraju.

7.1.5.2. Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii w budynkach użyteczności publicznej

Istnieje również możliwość uzyskania wymiernych oszczędności w zakresie energii elektrycznej. Jak wspomniano wcześniej udział budynków użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w Gminie wynosi zaledwie ok. 2%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe i potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny, ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy, ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.

Oszczędność kosztów w budynkach użyteczności publicznej to płaszczyzna, na której gmina może osiągnąć najwięcej efektów, ponieważ są to budynki utrzymywane właśnie z budżetu gminy. Zaleca się, aby przy planach modernizacji już na etapie audytu energetycznego wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną lecz również bardzo trudna do zmierzenia korzyść społeczna, wynikająca z poprawy pracy czy nauki wpływająca na zdrowie osób przebywających w takich pomieszczeniach nierzadko przez wiele godzin w ciągu dnia. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Ponadto istnieje olbrzymi potencjał oszczędzania energii w urządzeniach biurowych, natomiast nadal użytkownicy tych urządzeń przy ich zakupie nie kierują się ich parametrami energetycznymi. Zaleca się, aby wprowadzić procedurę zakupów urządzeń zasilanych energią elektryczną na zasadach tzw. zielonych zamówień publicznych, przy wyborze których efektywność energetyczna jest podstawowym poza parametrami użytkowymi elementem decydującym o wyborze danego urządzenia. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń biurowych używanych w szkołach i Urzędzie Miasta i Gminy, jak i urządzeniach AGD stosowanych w szkolnych kuchniach.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków gminy, czasami korzysta się również z finansowania zewnętrznego.

Przedsięwzięcia oraz zadania inwestycyjne realizowane są zgodnie z obowiązującym Planem gospodarki niskoemisyjnej oraz Wieloletnią Prognozą Finansową i budżetem gminy. Wśród planowanych działań w sektorze budynków użyteczności publicznej są, m.in.:

- Termomodernizacja (modernizacja CO – pompa ciepła, wymiana okien, docieplenie, montaż instalacji CWU, fotowoltaika; w trakcie realizacji) budynku szkoły w Chmielowcach;
- Termomodernizacja (modernizacja C.O., modernizacja dachu, montaż gruntowej instalacji fotowoltaicznej, wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne) ZPO w Morawicy;
- Termomodernizacja innych budynków będących własnością Gminy;

- Termomodernizacja (częściowa wymiana stolarki okiennej, docieplenie elewacji, wykonanie kotłowni) budynku tzw. Agronomówki w Dębskiej Woli.

7.2. Propozycja przedsięwzięć w sektorze mieszkalnictwa

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na cele grzewcze na terenie Gminy Morawica wynosi ok. 0,94 GJ/m²/rok. Wskaźniki te są zatem wyższe niż w obecnie nowobudowanych budynkach mieszkalnych na terenie gminy. Budynki mieszkalne posiadają łączną powierzchnię 460 075 m². Zużycie energii do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od różnych czynników, na niektóre z nich mieszkańcy nie mają wpływu, jak np. położenie geograficzne domu. Polska podzielona jest na 5 stref klimatycznych z uwagi na temperatury zewnętrzne w okresie zimowym. Najzimniej jest w V strefie, tj. na południu w Zakopanem i na północnym – wschodzie (Ełk, Suwałki), natomiast najcieplej jest w strefie I na północnym – zachodzie w pasie od Gdańska do Myśliborza, który leży pomiędzy Szczecinem a Gorzowem Wielkopolskim. Rejon województwa, w którym znajduje się Gmina Morawica leży w III strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi 20°C poniżej zera. Kolejną sprawą jest usytuowanie budynku. Budynek w centrum gminy zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu.

Wiele budynków nie posiada dostatecznej izolacji termicznej, a więc straty ciepła przez przegrody są duże. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 r. jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982 – 1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991 – 1994 i w końcu bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 r. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodują także okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Drugą ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów za ogrzewanie jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i podobnie jak grzejniki zarośnięte osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne). Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na 4 główne składniki. Pierwszym jest sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca).

Można przyjąć, że im starszy kocioł tym jego sprawność jest mniejsza, natomiast sprawność np. pieców ceramicznych (kaflowe) jest o ok. połowę mniejsza niż dla kotłów. Dalej jest sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki). Jeżeli pomieszczenie ogrzewamy np. piecem ceramicznym strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu. Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności. Trzecim składnikiem jest sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu. Ostatnim elementem mocno wpływającym na całkowitą sprawność instalacji jest możliwość regulacji systemu grzewczego. Takie elementy jak przygrzejnikowe zawory termostatyczne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają oraz szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.

Tabela 17. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termo modernizacyjnych.

sposób uzyskania oszczędności	obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15-25%
wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
wyprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w przypadku poszczególnych budynków.

Tabela 18. Zmiany jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych.

wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,51	0,489	0,470	0,451	0,433
wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,49	0,468	0,450	0,432	0,414

7.2.1. Program wymiany indywidualnych źródeł ciepła na terenie Gminy Morawica

Dla ograniczenia emisji powierzchniowej m.in. w Gminie Morawica, w Programie Ochrony Powietrza dla strefy świętokrzyskiej (POP) zaproponowano następujące działania:

- Modernizację ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach: kieleckim, koneckim, skarżyskim, starachowickim, buskim, ostrowieckim;
- Modernizację ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach osób fizycznych na terenach gmin i miast nie objętych wymogiem realizacji Programu Ograniczania Niskiej Emisji.

Dla ograniczenia emisji punktowej m.in. w Gminie Morawica, w POP zaproponowano następujące działania (realizowane przez zakłady przemysłowe):

- Podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszonego PM_{2,5};
- Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin;
- Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT⁴⁷ oraz standardów emisyjnych.

⁴⁷ BAT (ang. Best available technology – Najlepsze dostępne techniki) – zgodnie z dyrektywą IPPC standard służący określaniu wielkości emisji zanieczyszczeń dla większych zakładów przemysłowych w UE.

Na prowadzenie działań podnoszących efektywność energetyczną budynków Gmina Morawica może zwrócić się o wsparcie finansowe do m.in. Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach.

Zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zakazy wobec chronionych gatunków zwierząt, w tym ptaków, obowiązują przez cały rok. Rozporządzenie wprowadza od 16 października do końca lutego odstępstwo od zakazu dotyczące usuwania gniazd z budynków lub terenów zieleni, ale jedynie w sytuacji, gdy wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne. Termin jest okresem lęgowym dla większości ptaków, ale nie dla wszystkich gatunków (np. dla wróbli trwa od lutego/marca do sierpnia). Ponadto w poszczególnych latach okresy lęgowe konkretnych gatunków ulegają nieznacznym przesunięciom, w zależności od panujących warunków pogodowych.

Przystępując do prac termomodernizacyjnych należy mieć na uwadze ochronę ptaków zasiedlających budynki również w okresie od 16 października do 28 lutego lub uzyskać Ew. zezwolenia w stosunku do gatunków na czynności podlegające zakazom, zgodnie z art. 56 st. 2 ustawy o ochronie przyrody.

Wymiana kotła centralnego ogrzewania/wymiana kotła i instalacji centralnego ogrzewania (c.o.)

W ramach tego zadania można dokonać wymiany samego urządzenia grzewczego i/lub instalacji grzewczej. Zamiana paliwa na ekologiczne dotyczy przede wszystkim konwersji z tradycyjnego węgla na: gaz ziemny, olej opałowy, lub energię elektryczną. Podstawowym kryterium wyboru kotła jest rodzaj spalanego w nim paliwa, od tego zależą będą późniejsze koszty eksploatacyjne, ale również wygoda i bezpieczeństwo.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ekologicznych źródeł ciepła, uwzględniając ich zalety i wady.

Tabela 19. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem opałowym oraz energią elektryczną.

rodzaj źródła ciepła	zalety	wady
kotły gazowe (gaz płynny)	• nowoczesny, bezobsługowy system ogrzewania, • kompleksowa obsługa dostawców gazu związana z wykonaniem instalacji zewnętrznej: przygotowaniem projektu, dostarczeniem i montażem zbiornika z armaturą, wykonaniem zewnętrznej instalacji i załatwieniem jej odbioru przez inspektora UDT, • uniwersalność – gazem płynnym można ogrzewać wodę, dom i na nim gotować, • duży wybór urządzeń grzewczych, • niskie koszty przyłącza i zbiornika, • możliwość wyboru dostawcy, • krótki czas przyłączenia, • wygoda i komfort użytkowania, • brak odpadów	• konieczność zakupu/dzierżawy zbiornika na gaz, • wysoka cena paliwa, • konieczność magazynowania i kontrolowania stanu zbiornika, • konieczność zapewnienia odpowiednich warunków do zamontowania zbiornika.
kotły olejowe	• komfort ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody, • możliwość wyboru dostawcy paliwa i terminu jego zakupu, • komfort eksploatacji, • bezpieczeństwo w użytkowaniu oleju opałowego – nie tworzy mieszaniny wybuchowej, tak jak gaz, • brak odpadów	• wysokie koszty eksploatacyjne, • konieczność nadzoru nad kotłami, • spełnienie odpowiednich wymogów budowlanych w celu montażu kotłów, • konieczność systematycznego czyszczenia i regulowania palników, • cena oleju uzależniona od cen ropy, • konieczność magazynowania, • możliwość wydzielania przez olej nieprzyjemnego zapachu w pomieszczeniu, w którym się go przechowuje

rodzaj źródła ciepła	zalety	wady
ogrzewanie elektryczne	• najwyższa dostępność, • wysoka sprawność urządzeń grzewczych, • niskie koszty inwestycyjne przy ogrzewaniu podłogowym, jak i piecami akumulacyjnymi, • brak odpadów	• wysokie koszty eksploatacyjne, zwłaszcza w domach słabo ocieplonych
nowoczesne kotły na paliwo stałe (w tym retortowe)	• wygoda i korzyść finansowa (użytkownik sam decyduje o momencie włączenia ogrzewania), • duży wybór urządzeń grzewczych	• pozostałość odpadów, • konieczność obsługi

Wykorzystanie alternatywnych źródeł ciepła

Pompy ciepła polecane są dla budynków jednorodzinnych energooszczędnych. Są to urządzenia zasilane energią elektryczną, które są stosunkowo drogie, ale zużywające kilkakrotnie mniej energii niż najlepsze kotły. Podczas całorocznej pracy na każdy 1 kW pobranej energii elektrycznej pompa ciepła oddaje około 3 – 4 kW energii cieplnej (koszt od 13 do 17 groszy za 1 kWh energii cieplnej doprowadzonej do naszego domu).

Pompa ciepła jest przyjazna dla środowiska naturalnego – łatwo można uzyskać niskooprocentowany kredyt na inwestycję proekologiczną. Mimo, iż pompa ciepła zasilana jest energią elektryczną, która w Polsce wytwarzana jest w elektrowniach zawodowych głównie ze spalania węgla kamiennego. Jednak, aby uzyskać 1 kW ciepła z pompy ciepła trzeba spalić znacznie mniejsze ilości węgla kamiennego niż dla produkcji 1 kW z kotła wykorzystującego węgiel kamienny. Pompa ciepła jest łatwa w eksploatacji i nie wymaga uciążliwej obsługi. Sprowadza się ona jedynie do odpowiednich ustawień regulatora i dostosowania pracy instalacji do indywidualnych potrzeb użytkowników.

W przypadku inwestycji w pompę ciepła mamy, w stosunku do kotłowni na olej opałowy, gaz płynny czy ogrzewania elektrycznego (grzejniki elektryczne), realny czas zwrotu inwestycji, który wynosi 5 do 7 lat. Żywotność pompy ciepła może wynosić nawet do 50 lat. Pompa ciepła może być wykorzystywana jako jedyne źródło ciepła do ogrzewania budynku albo współpracować z dodatkowymi źródłami – łatwo można ją podłączyć do takich instalacji jak np. kolektory słoneczne czy kominek z płaszczem wodnym, może również współpracować z kotłem olejowym, gazowym lub na paliwo stałe. Dodatkowym atutem jest możliwość chłodzenia pomieszczeń w lecie podnosząc komfort w budynku.⁴⁸

Termomodernizacja

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku ma bardzo duże znaczenie dla jego bilansu energetycznego. Bardzo wyraźnie wpływa także na wysokość kosztów ponoszonych rocznie na ogrzewanie domu. Szacuje się, że ok. 30 – 40% ciepła ucieka przez ściany zewnętrzne (nie uwzględniając dachu). Przy stratach cieplnych na takim poziomie, prawidłowo ocieplając dom z zewnątrz, można zaoszczędzić ok. 15% wydatków na ogrzewanie. Jeszcze więcej można zyskać wymieniając dodatkowo stare nieszczelne okna na nowe. Aby zachować nawet 20% zapotrzebowanie budynku na ogrzewanie należy zwrócić szczególną uwagę na mostki termiczne, czyli na miejsca w przegrodach budowlanych, które mają wyższy współczynnik przewodzenia ciepła w stosunku do sąsiadujących elementów.

⁴⁸ http://www.kotly.pl/ABC_ogrzewania_pompy_ciepla.php?artykul=dla_kogo_pompa_ciepla

7.2.2. Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej;
- od 50% do 75% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji budynków.

Możliwości oszczędzania energii w sektorze mieszkaniowym są w polskich gospodarstwach domowych bardzo duże, natomiast świadomość i wiedza użytkowników jest nadal bardzo mała. Możliwości gminy w zakresie działań na tej grupie w sferze inwestycyjnej praktycznie nie występują, natomiast istnieje szeroki zakres możliwości promocji i zwiększania efektywności w gospodarstwach domowych, tym bardziej, iż rachunki za energię w budżetach polskich domostw nadal stanowią ważny i niemały udział. Należy się również spodziewać, że ceny energii, niezależnie od jej postaci, nadal będą rosnąć. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mogą oddziaływać w tym zakresie przez stworzenie platformy komunikacji ze społeczeństwem, bądź też nawet do utworzenia gminnego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę w zakresie np. dystrybucji materiałów informacyjnych, ulotek i innych dostarczanych wraz z rachunkami za energię. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych może również następować przez wybór przy zakupie i zastosowanie najbardziej efektywnych energetycznie produktów.

Przedsięwzięcia oraz zadania inwestycyjne realizowane w sektorze mieszkalnictwa są zgodne z obowiązującym Planem gospodarki niskoemisyjnej oraz Wieloletnią Prognozą Finansową i budżetem gminy. Wśród planowanych działań są, m.in.:

- Montaż instalacji fotowoltaicznych w około 250 budynkach mieszkalnych o łącznej mocy około 920 kW;
- Wymiana istniejących kotłów węglowych w około 300 budynkach mieszkalnych na kotły olejowe, gazowe lub ekogroszek.
- Montaż kolektorów słonecznych w ilości 88 szt.

7.3. Propozycja przedsięwzięć w sektorze handlu, usług i przemysłu

W handlu, usługach i przemyśle zużycie energii elektrycznej i ciepłej jest zróżnicowane i łączy je cechy typowe zarówno dla mieszkalnictwa, użyteczności publicznej jak i obszarów produkcyjnych.

Z tego względu ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych podobnie jak w przemyśle szacuje się w zakresie od 15% do 28%, natomiast

w oświetleniu nawet do 75%. Nie przewiduje się, aby gmina w tej grupie odbiorców realizowała jakiejkolwiek inwestycje. Siła oddziaływania gminy na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych może się sprowadzić jedynie do wzrostu ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się być najsilniejszym argumentem przekonującym. Działania możliwe do realizacji:

1. Pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze handlu, usług i przemysłu a także w zakresie przedsiębiorstw. Porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach:
 - zużycie energii elektrycznej na odbiorcę;
 - zużycie gazu ziemnego na odbiorcę;
 - zużycie gazu ciekłego (LPG), węgla kamiennego, olej opałowego i drewna na odbiorcę.
2. Pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu gminy;
3. Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla zainteresowanych firm, przedsiębiorstw, uwzględniając w zakresie: sposoby racjonalnego wykorzystania energii w firmie, energooszczędne technologie, zachowania, instalacje, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe. Projekcja możliwych do osiągnięcia korzyści. Proponuje się próbę organizacji działań tego typu z wykorzystaniem środków WFOŚiGW w Kielcach lub NFOŚiGW.

7.4. Propozycja przedsięwzięć w sektorze oświetlenia ulicznego

Udział zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulic w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w 2017 roku wynosi ok. 0,17%. Na terenie Gminy Morawica zainstalowano łącznie na wszystkich typach dróg ok. 3 000 opraw. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic w 2017 roku wyniosło 615,34 MWh/rok.

W ostatnich latach prowadzone są przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego. Sukcesywnie prowadzona jest wymiana lamp na bardziej efektywne energetycznie. Proponuje się prowadzenie dalszych działań mających na celu wymianę pozostałych lamp starego typu na terenie Gminy Morawica. Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80% (w przypadku lamp sodowych można uzyskać do 50% oszczędności, a w przypadku lamp typu LED nawet do 80% oszczędności).

Wykonana była w 2018r. modernizacja oświetlenia ulicznego na lampy LED dla 1 950 punktów świetlnych.

Przedsięwzięcia oraz zadania inwestycyjne realizowane w sektorze oświetlenia ulicznego są zgodne z obowiązującym Planem gospodarki niskoemisyjnej oraz Wieloletnią Prognozą Finansową i budżetem gminy. Wśród planowanych działań jest:

- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Morawica – etap II (wymiana lamp na ledowe oraz uzupełnienie i zagęszczenie istniejących odcinków na terenie całej gminy) – 800 szt.

8. System monitoringu Planu

8.1. Cel monitorowania

Uchwalony przez Radę Miejską „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica” zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755) obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymagają wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla w/w zadań;
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz gminy.

8.2. Zakres monitorowania

Jako wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe proponuje się przyjąć:

- zmianę (wzrost, spadek) zużycia w wielkościach bezwzględnych MWh/rok i względnie w % do roku poprzedniego – ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych;
- zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie.

Dla oceny utrzymania bezpieczeństwa energetycznego:

- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne;
- ważniejsze jakościowe zagrożenia.

Dla oceny racjonalizacji kosztów usług energetycznych:

- zmiana (wzrost, spadek) średniej ceny sprzedaży ciepła przez źródła ciepła w wielkościach bezwzględnych zł/GJ i względnych w % do ceny roku poprzedzającego, w tym również na tle wskaźnika inflacji.

Dla oceny postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:

- wielkości i ich zmiany (spadek, wzrost) stężeń zanieczyszczeń powietrza w stale monitorowanych jak: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren na tle wielkości dopuszczalnych i docelowych;
- zmiana (spadek, wzrost) udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu ciepła i energii elektrycznej.

Dla oceny realizacji przedsięwzięć zawartych w założeniach do planu:

- stopień realizacji przedsięwzięć;
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię.

9. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Morawica, województwie świętokrzyskim i Polsce w latach 2013-2018...	15
Tabela 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej w latach 2013-2018.....	16
Tabela 3. Charakterystyka wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Morawica w latach 2013-2017....	18
Tabela 4. Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową za lata 2013-2017.	18
Tabela 5. Wykaz budynków/ obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Morawica wraz z powierzchnią użytkową – stan na 2017 rok.....	20
Tabela 6. Bilans paliw na terenie Gminy Morawica w 2017 roku.	26
Tabela 7. Zużycie energii w Gminie Morawica w 2017 roku.	26
Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej , liczby odbiorców, zużycia gazu w Gminie Morawica w 2017 roku. .	29
Tabela 9. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Morawica w 2017 roku..	32
Tabela 10. Sumaryczna liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu kieleckiego w 2017.	34
Tabela 12. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.	37
Tabela 13. Wynikowe dane dla klasy strefa świętokrzyska w 2017 r. – kryteria dla ochrony zdrowia.....	37
Tabela 14. Charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego.	38
Tabela 15. Koszt jednostkowy wytworzenia energii cieplnej w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.	39
Tabela 15. Prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku.	48
Tabela 17. Prognozowane zużycie gazu ziemnego w 2020, 2025 i 2030 roku.	49
Tabela 18. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termo modernizacyjnych.....	58
Tabela 19. Zmiany jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych.	58
Tabela 20. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem opałowym oraz energią elektryczną.	59

10. Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Morawica.....	14
Rysunek 2. Liczba mieszkańców Gminy Morawica w latach 2013-2018.	15
Rysunek 3. Prognoza demograficzna dla Gminy Morawica.	16
Rysunek 4. Struktura zużycia nośników energii na terenie Gminy Morawica w 2017 roku.....	27
Rysunek 5. Struktura zużycia energii w Gminie Morawica w 2017 roku w podziale na sektory.....	28
Rysunek 6. Łączne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] do 2030 roku.	48
Rysunek 7. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh/rok] do 2030 roku.	49
Rysunek 8. Łączne zużycie gazu ziemnego [m ³ /rok] do 2030 roku.	50
Rysunek 9. Zużycie gazu ziemnego na 1 mieszkańca [m ³ /rok] do 2030 roku.	50
Rysunek 10. Udział procentowy nośników energii, w ogólnym zużyciu energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej Gminy Morawica.	52

11. Załączniki



Urząd Miasta i Gminy
w Chmielniku
Wydział Inwestycji
i Projektów Strukturalnych



Chmielnik, dnia 12.06.2019 r.

Znak: IPS.7012.2.20192019

[Signature]

ZŁOŻONO
OSOBIŚCIE



Miasto i Gmina Morawica
ul. Spacerowa 7
26 – 020 Morawica

W odpowiedzi na pismo dotyczące założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina Chmielnik informuje, że posiadamy powiązania sieciowe z Gminą Morawica w zakresie energii elektrycznej

- linię 110 kV na odcinku Chmielnik Morawica z Głównego Punktu Zasilania w Chmielniku
- linię 15 kV na odcinku z Głównego Punktu Zasilania w Chmielniku do GPZ w Morawicy
- linię 15 kV z GPZ Chmielnik i zasilania miejscowości Lisów i Wygwizdów

Ponadto chcemy dodać iż sieć gazu ziemnego na terenie naszej gminy oraz sieć ciepłownicza nie obejmuje swym zasięgiem terenu Gminy Morawica.

W naszym posiadaniu obecnie znajduje się opracowanie „Programu Ochrony Środowiska” w którym wspomniane powyżej powiązania sieciowe pomiędzy naszymi gminami są pominęte, natomiast Rada Miejska Chmielnik w dniu 25 marca 2019 r. podjęła uchwałę Nr VI/59/2019 w sprawie przystąpienia do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chmielnik, która w najbliższym czasie zostanie wprowadzona do realizacji.

Nasza gmina jest zainteresowana możliwością współpracy z Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów energetycznych takich jak energia elektryczna, gaz ziemny czy sieci ciepłownicze.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

BURMISTRZ

Paweł Wójcik

Sprawę prowadzi: Jerzy Gajek, tel. 41 354-22-78 wew. 207

Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
Powiat Kielcki Województwo Świętokrzyskie
Tel./Faks (+48) 41 354 22 78, (+48) 41 354 32 73
www.chmielnik.com.pl



Administratorem danych osobowych jest Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik. Kontakt z Inspektorem Ochrony Danych Osobowych: ipr@chmielnik.com.pl. Poniższe dane osobowe będą przetwarzane w celu wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na administratorze (art. 6 ust. 1 lit. e RODO). Więcej na stronie www.chmielnik.com.pl w zakładce „Informacje dotyczące przetwarzania danych osobowych w Urzędzie Miasta i Gminy w Chmielniku”.



Gmina Kije
ul. Szkolna 19, 28-404 Kije
NIP: 662-17-16-367
REGON: 291010085

GMINA KIJĘ
ul. Szkolna 19, 28-404 Kije
NIP 662-17-16-367
REGON 291010085
Znak: GIROŚ 030.26.1.2019

Kije, 14.06.2019r.

Urząd Miasta i Gminy Morawica
ul. Spacerowa 7
26-026 Morawica

W nawiązaniu do pisma z dnia 31.05.2019r. znak ITB.7031.13.2019.EW uprzejmie informuję, że Gmina Kije nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Morawica. Jednocześnie pragnę podkreślić, że Gmina Kije wyraża zainteresowanie możliwością współpracy w zakresie budowy gazociągu.

Z poważaniem,
WOJT GOSKOWY KIJĘ
Wojciech Goskowski

Otrzymują:
1./ Adresat
2./ a/a

URZĄD MIASTA I GMINY
PIERZCHNICA
ul. Urzędnicza 5, 26-015 Pierzchnica
NIP 655133092, REGON 000545861
- 9 -

Znak: RI.7226.43.2019

Pierzchnica, dn. 7.06.2019r.



Dot. pisma znak: ITB.7031.13.2019.EW

Urząd Miasta i Gminy
Morawica
ul. Spacerowa 7
26-026 Morawica



W odpowiedzi na w/w zapytanie informujemy:

1. Gmina Pierzchnica ma powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Morawica poprzez korzystanie ze wspólnego gazociągu Ø 300 mm relacji Zborów-Kielce. Ponadto korzystamy ze wspólnej sieci energetycznej na odcinku Skrzelczyce-Radomice i odwrotnie od 1 czerwca b.r.,
2. Nie posiadamy Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
3. Nie przewidujemy w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych.

Z poważaniem:

Burmistrz

mgr inż. Stanisław Stręga



GMINA I MIASTO CHĘCINY
26-060 CHĘCINY, PL. 2 CZERWCA 4
Tel: (041) 315 10 06; (041) 315 11 36
FAX: (041) 315 10 85
E-mail: gmina@checiny.pl
<http://www.checiny.pl>

Chęciny, 04.06.2019 r.

IBD.III.7011.8.1.2019.KZ

Urząd Miasta i Gminy Morawica
Ul. Spacerowa 7,
26-026 Morawica

Dotyczy: Odpowiedź na pismo nr ITB.7031.13.2019.EW z dnia 31.05.2019

W odpowiedzi na pismo nr ITB.7031.13.2019.EW Gmina Chęciny informuje, że nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz, ciepło) z Państwa Gminą oraz nie przewiduje współpracy w zakresie rozbudowy tych systemów i budowy wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z up. BURMISTRZA

inż. Jerzy Kosiński
Kierownik Referatu Inwestycji
Budownictwa i Drogownictwa

Sporządził: Zacharz Krzysztof

Strona 1 z 1



Urząd Miasta i Gminy w Daleszycach



Gmina Atrakcyjna Turystycznie
w Mobilizacji „Odry Południowej
Samorządów 2017”



Nominacja do nagrody
"Świętokrzyska Victoria"
w kategorii "Samorządność"
Kielce 2016



Nagroda „Wędrowniec
Świętokrzyski” za zasługi
dla rozwoju turystyki
w Województwie
Świętokrzyskim

Znak: GMR.7011.1.2019

[Handwritten signature]



Daleszyce, dnia 10.06.2019r.

Miasto i Gmina Morawica
ul. Spacerowa 7
26-025 Morawica

Odpowiadając na Państwa pismo znak: ITB.7031.13.2019.EW z dnia 31.05.2019r. Urząd Miasta i Gminy w Daleszycach informuje, że w posiadanym opracowaniu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Daleszyce (Aktualizacja z 2019 roku)” nie przewiduje się współpracy z Gminą Morawica w zakresie budowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Jednocześnie nadmieniamy, że na terenie Gminy Daleszyce brak jest powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Morawica.

BURMISTRZ
[Handwritten signature]
Dariusz Heresztowski

Plac Staszica 9, 26-021 Daleszyce,
Tel.: 41 317-16-94 | Fax: 41 317-16-93 | e-mail: gmina@daleszyce.pl
www.daleszyce.pl



URZĄD MIASTA KIELCE
Wydział Gospodarki Komunalnej i Środowiska

ul. Strycharska 6, 25-659 Kielce
Tel. 41 38 76 662 - sekretariat, 41 38 76 009 – centrala UM, www.um.kielce.pl

GKS.II.0830.2.2018/2019



Kielce, 10.06.2019

Miasto i Gmina Morawica
ul. Spacerowa 7
26-026 Morawica

W odpowiedzi na pismo z dnia 31.05.2019 r., znak: ITB.7031.13.2019.EW w sprawie projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Morawica Wydział Gospodarki Komunalnej i Środowiska Urzędu Miasta Kielce informuje, iż posiada aktualne Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kielce, przyjęte uchwałą nr LXII/1376/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 8 października 2018 roku.

Zgodnie z treścią dokumentu, brak jest powiązań pomiędzy Miastem Kielce a Gminą Morawica odnośnie zaopatrzenia w ciepło i gaz ziemny. Nie przewiduje się w przyszłości zmiany tego stanu. Zarówno Gmina Morawica jak i Miasto Kielce zaopatrywane są w energię elektryczną poprzez jednego operatora, w związku z czym sieci elektroenergetyczne budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

Jednocześnie informuje, że pełny tekst obowiązujących założeń jest dostępny na stronie internetowej UM Kielce pod adresem: <http://www.um.kielce.pl/energia>

p.o. DYREKTORA

Aneta Porosi

Dzień dobry,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 31.05.2019 roku dotyczące opracowania „Projektu założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Morawica” udzielam odpowiedzi na zadane pytania:

1. Czy Państwa Gmina ma powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Morawica i czy z tych systemów są zasilane obiekty na terenie Gminy Morawica z obszaru Państwa Gminy?
Odpowiedź: Nie
2. Czy w/w powiązania sieciowe zostały ujęte w Państwa opracowaniach tzn.: „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub w „Programie Ochrony Środowiska” dla Państwa Gminy?
Odpowiedź: Nie ma powiązań, nie posiadamy również aktualnej wersji wspomnianego dokumentu.
3. Czy przewidują Państwo możliwość współpracy między Państwa Gminą, a Gminą Morawica w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.
Odpowiedź: Nie.

Pozdrawiam

Sylwester Fiuk
Inspektor ds. inwestycji i pozyskiwania funduszy zewnętrznych
Tel. 41 387 10 22 wewn. 16



Urząd Gminy Sobków