

**UCHWAŁA NR XXXIII/342/2021
RADY GMINY PAWŁOWICE**

z dnia 14 grudnia 2021 r.

**w sprawie aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Pawłowice**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3, art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1372 z późn. zmianami) oraz art. 19 ust. 2 i ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r.- Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 716 z późn. zmianami) po uzyskaniu pozytywnej opinii Komisji Gospodarki i Mienia Komunalnego oraz Komisji Działalności Społecznej

**Rada Gminy Pawłowice
uchwała**

§ 1. Do uchwały Nr XXI/196/2016 Rady Gminy Pawłowice z dnia 25 października 2016 r. w sprawie aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Pawłowice, przyjąć aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Pawłowice w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

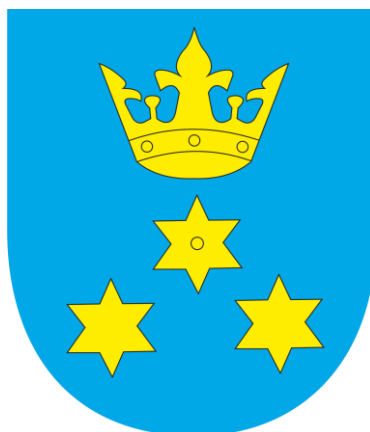
§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Pawłowice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Damian Herman

GMINA PAWŁOWICE
ul. Zjednoczenia 60. 43-250 Pawłowice



GMINA PAWŁOWICE

Aktualizacja
„PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE”



ENVITERM S.C. Dominika Ziąja, Dawid Zielonka
ul. Szwedzka 2, 42 - 612 Tarnowskie Góry
NIP: 645 255 19 31
www.enviterm.pl

Czerwiec 2021

Spis treści:

1	WPROWADZENIE.....	5
<u>1.1</u>	<u>Zakres opracowania.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2</u>	<u>Cel opracowania.....</u>	<u>5</u>
<u>1.3</u>	<u>Podstawy prawne.....</u>	<u>7</u>
<u>1.4</u>	<u>Polityka energetyczna.....</u>	<u>9</u>
1.4.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	9
1.4.2	Polityka energetyczna Polski.....	13
1.4.3	Regionalna polityka energetyczna.....	22
1.4.4	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	25
2	CHARAKTERYSTYKA GMINY PAWŁOWICE.....	27
<u>2.1</u>	<u>Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....</u>	<u>27</u>
<u>2.2</u>	<u>Ludność oraz zasoby mieszkaniowe Gminy Pawłowice.....</u>	<u>28</u>
<u>2.3</u>	<u>Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne.....</u>	<u>31</u>
<u>2.4</u>	<u>Stan gospodarki na terenie Gminy Pawłowice.....</u>	<u>33</u>
3	BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH.....	34
<u>3.1</u>	<u>Zapotrzebowanie na ciepło.....</u>	<u>34</u>
3.1.1	Bilans potrzeb ciepłych - stan obecny.....	34
3.1.2	Zapotrzebowanie na ciepło – prognozy.....	46
3.1.3	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	50
3.1.4	System zaopatrzenia w ciepło - przewidywane zmiany.....	54
3.1.5	Doświadczenie Gminy Pawłowice w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE	54
<u>3.2</u>	<u>Gospodarka elektroenergetyczna.....</u>	<u>56</u>
3.2.1	Stan aktualny systemu elektroenergetycznego.....	60

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

3.2.2	Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Pawłowice.....	62
3.2.3	Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Pawłowice	66
3.2.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	67
3.2.5	System elektroenergetyczny - przewidywane zmiany.....	69
<u>3.3</u>	<u>Paliwa gazowe.....</u>	<u>69</u>
3.3.1	Sieć dystrybucyjna gazu	69
3.3.2	Zużycie gazu	72
3.3.3	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	72
3.3.4	Przewidywane zmiany	74
4	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	75
<u>4.1</u>	<u>Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii</u>	<u>75</u>
<u>4.2</u>	<u>Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>75</u>
4.2.1	Energia słoneczna	78
4.2.2	Energia wiatru	83
4.2.3	Energia geotermalna	84
4.2.4	Energia wody	87
4.2.5	Biomasa	88
4.2.6	Energia biogazu.....	91
<u>4.3</u>	<u>Systemy z wykorzystaniem OZE.....</u>	<u>93</u>
5	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ ENERGII	98
6	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	107
<u>6.1</u>	<u>Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej.....</u>	<u>107</u>
7	REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII.....	109

8	WNIOSKI Z AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY PAWŁOWICE NA LATA 2021 - 2036	118
8.1	<i>Cele opracowania</i>	118
8.2	<i>Ocena bezpieczeństwa energetycznego</i>	118
8.3	<i>Wsparcie konkurencji na rynku energii</i>	118
8.4	<i>Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła</i>	119
8.5	<i>Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych</i>	119
8.6	<i>Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”</i>	120
8.7	<i>Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego</i>	120
8.8	<i>Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</i>	121
9	ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘPIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	122
	Spis tabel:	125
	Spis rysunków:	127
	Spis załączników:	129

1 WPROWADZENIE

1.1 Zakres opracowania

Zakres aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Pawłowice” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2021 poz. 716).

Zakres aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Pawłowice” obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice**

Termin - bezpieczeństwo energetyczne, powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Pawłowice.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), a co wpłynie na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Pawłowice pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony, jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej, jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Pawłowice.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne prowadzą się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3 Podstawy prawne

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń (...)” została opracowana w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 Ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. 2020 poz. 713), gdzie wskazuje się, iż:

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.
W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

3) 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,

oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2021 poz. 716).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacji – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej:

Art. 18. 1.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,

- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art. 19. 1.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada Gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania,
- 4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, Rada Gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4 Polityka energetyczna

1.4.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej.

Europejska Polityka Energetyczna, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła proces opracowania wniosków ustawodawczych, który potrwa do drugiej połowy 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitne cele.

Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczelbu krajowym.

Zaproponowane ramy polityki klimatyczno - energetycznej do roku 2030 zawierają ogólne unijne założenia i cele polityki na lata 2021 - 2030.

Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno - energetyczny, wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40% jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40% celu redukcji emisji CO₂ poprzez zmniejszenie emisji i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii w skuteczny i spójny sposób.

UE przyjęła zasady zintegrowanego monitorowania i sprawozdawczości, które mają zapewnić postępy w realizacji jej celów w zakresie klimatu i energii na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. W ramach systemu zarządzania państwa członkowskie, w tym także i Polska, są zobowiązane do przyjęcia zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu na lata 2021–2030.

Wszystkie obowiązujące do końca 2020 roku trzy kluczowe akty prawne dotyczące klimatu zostaną poddane w czerwcu 2021 roku aktualizacji pod kątem osiągnięcia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55%. Komisja przedstawi wówczas odpowiednie wnioski ustawodawcze.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy - w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo - politycznej.

W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału;
- gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności;
- koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów;
- wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych;
- indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana, jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nieenergetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan 'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

1.4.2 Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w KPRM.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna, która zostanie przeprowadzona w Polsce będzie:

- a. sprawiedliwa – nie zostawi nikogo z tyłu,
- b. partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie – każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- c. nastawiona na unowocześnienie i innowacje – jest planem na przyszłość,
- d. pobudzająca rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność – będzie motorem rozwoju gospodarki.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I FILAR- Sprawiedliwa transformacja

Transformacja rejonów węglowych

Ograniczenie ubóstwa energetycznego

Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową

II FILAR- Zeroemisyjny system energetyczny

Morska energetyka wiatrowa

Energetyka jądrowa

Energetyka lokalna i obywatelska

III FILAR- Dobra jakość powietrza

Transformacja ciepłownictwa

Elektryfikacja transportu

Dom z Klimatem

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- ograniczenie emisji GHGo 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.)

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty.

Obowiązująca **Polityka Energetyczna Polski** formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 12 - 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716).

Art. 13.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Art. 14.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo - energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,

- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo - energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo - badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Art. 15. 1.

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Cele reedukacyjne w zakresie zużycia energii końcowej oraz emisyjności Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE **pakiet klimatyczno - energetyczny**, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów, a które zostaną zmodyfikowane w czerwcu 2021 roku. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,

- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo - energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,
- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno - funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane, jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (...),
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach,
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**
- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r., do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008 - 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012 - 2020.

Założono, że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3%

w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%.

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost rzędu 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki w styczniu 2020 r. (Dz.U. 2021 poz. 468).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodne z celami unijnymi.

Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2020 roku.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki (Dz.U. 2021 poz. 468).

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu

Regulacji Energetyki.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15%, a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i **samorządowe**) zobowiązane są do stosowania **co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej** z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 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 i 2020);
- 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 ekozarządzania 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, st r. 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 ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060 oraz z 2019 r. poz. 1501);

- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Głównym założeniem ustawy jest stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Jest to związane bezpośrednio z narzuconymi przez ustawę obowiązkowymi audytami energetycznymi dla przedsiębiorców.

Ustawa o efektywności energetycznej określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii;
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów);
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Ustawa zapewnia pełne wdrożenie przepisów dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. 2021 poz. 610) opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Przekazanie do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełnia obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

1.4.3 Regionalna polityka energetyczna

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których niniejszy dokument jest spójny tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej

Cel operacyjny: A.1. Konkurencyjna gospodarka

Cel operacyjny: A.2. Innowacyjna gospodarka

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska

Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura

Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu

UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIETNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec), jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło,

lub

- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN - EN 303 - 5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN - EN 303 - 5:2012,

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do Rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym Rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie, co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) dla kominków z zamkniętą komora spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”.

Zmiana sposobu ogrzewania dla Gminy Pawłowice dotyczy następujących powierzchni [m²]:

- rok 2020: 250 m²

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

- rok 2021:	350 m ²
- rok 2022:	550 m ²
- rok 2023:	590 m ²
- rok 2024:	2620 m ²
- rok 2025:	2620 m ²
- rok 2026:	2920 m ²
Ogółem:	9 900 m ² .

Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno - bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021 - 2026 zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej w zgodzie z uchwałą antysmogową (scenariusz bazowy):

- redukcja PM10:	30,71 Mg/rok
- redukcja PM2.5:	30,45 Mg/rok
- redukcja B(a)P:	0,017 Mg/rok

STRATEGIA ROZWOJU GMINY PAWŁOWICE DO ROKU 2025 „PAWŁOWICE 2025”

Dokument wyznacza następujące priorytety i cele w danym obszarze działań pn. „Obszar priorytetowy- ochrona środowiska przyrodniczego”

Priorytet 6. Gmina zielona i czysta

Cel 7. Dobry stan środowiska naturalnego

Kierunki działań:

- Poprawa jakości powietrza, przede wszystkim poprzez walkę z niską emisją,
- Promowanie i stosowanie energii odnawialnych i rozwiązań energooszczędnych.

Projekty kluczowe:

- Kontynuacja planu dotyczącego ograniczenia niskiej emisji oraz zabezpieczenie środków na ten cel,
- Promowanie i stosowanie energii odnawialnych na terenie gminy.

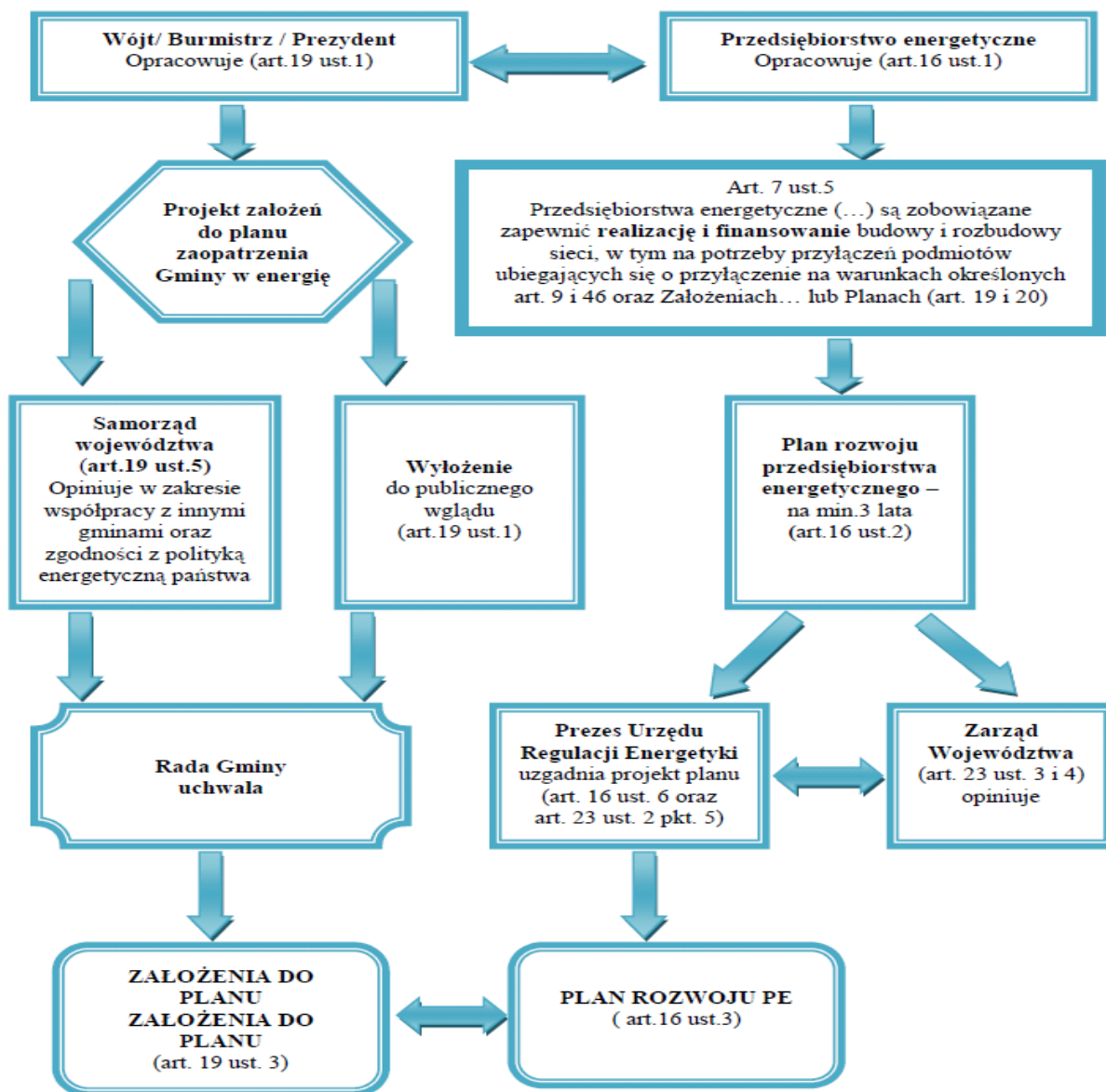
W zakresie powyższego obszaru priorytetowego, dokument aktualizacji „Projektu założeń (...)” jest spójny ze Strategią. Zakres działań przewidziany do realizacji stanowi realną odpowiedź na potrzeby wyznaczone w niniejszej Strategii.

1.4.4 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu założeń (...)”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala

na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym - czyli gminnym - zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne

2 CHARAKTERYSTYKA GMINY PAWŁOWICE

2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Pawłowice jest zlokalizowana w centralnej części województwa śląskiego, w powiecie pszczyńskim. Graniczy z gminami: Jastrzębie-Zdrój, Pszczyna, Strumień, Suszec, Zebrzydowice, Żory.

Gmina ma charakter rolniczy, zajmuje powierzchnię 75,68 km² (z czego 77 % stanowią użytki rolne, lasy i grunty leśne to 10%) i liczy około 18 tys. mieszkańców. Tereny Gminy doskonale nadają się do uprawiania turystyki pieszej i rowerowej, stanowiąc bazę rekreacji i wypoczynku dla odwiedzających turystów.

Atutem Gminy są również dogodne połączenia komunikacyjne. Przez Gminę przebiegają drogi wojewódzkie nr 933 i 938 oraz droga krajowa nr 81, co pozwala na dogodne połączenie z Żorami i Katowicami.

Odległość Pawłowic od poszczególnych miast wynosi:

- Katowice – 64,5 km,
- Kraków – 120 km,
- Wrocław - 208 km,
- Łódź – 251 km,
- Warszawa - 345 km,
- Poznań – 388 km.

Położenie Gminy Pawłowice w regionie jest korzystne dla jej rozwoju. Wpływ na to mają szczególnie usytuowanie w pobliżu Żor, Jastrzębia Zdrój- większych miast przemysłowych oraz niewielka odległość do stolicy województwa – Katowic.

Gmina Pawłowice jest gminą wiejską. Posiada dobre warunki komunikacyjne zarówno z obszarami zewnętrznymi jak i siecią dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.



Rysunek 2 Gmina Pawłowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu

Źródło: Opracowanie własne

2.2 Ludność oraz zasoby mieszkaniowe Gminy Pawłowice

Jednym z kluczowych czynników wpływających na rozwój Gminy Pawłowice jest aktualna sytuacja demograficzna wraz z perspektywami zmian. Zmiana liczby potencjalnych konsumentów to zwiększenie lub zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki. Niezmiernie ważne są także dochody ludności. Bezrobocie i starzenie się społeczeństwa będzie skutkowało obniżeniem dochodów (prognozy wysokości emerytur), co zapewne spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na najtańsze nośniki energii.

Gminę Pawłowice zamieszkuje 18 156 osób (GUS, dane na dzień 31.12.2020 r.) wykazując na przestrzeni lat 1995 - 2019 umiarkowany trend wzrostowy. Średnia gęstość zaludnienia na 1 km² oscyluje wokół 239.

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Pawłowice

Lata	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkańców ogółem	18 116	18 143	18 197	18 172	18 156
Gęstość zaludnienia na 1km ²	239,38	239,73	240,45	240,12	239,90

Źródło: Roczniki statystyczne GUS



Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Pawłowice 2016 - 2020

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania demograficzne w Gminie Pawłowice są korzystne. Stopniowo przybywa mieszkańców, aczkolwiek nie jest to jeszcze znaczący wzrost skokowy jak na przełomie 2017 i 2018 roku.

Sukcesywne podejmowanie przez Gminę Pawłowice działań mających na celu przyciągnięcie na jej teren nowych mieszkańców i utrzymanie bieżących jest istotnie ważne na każdym szczeblu planowania i prognozowania. Do czynników „przyciągających” wpływ istotnie wywiera m.in. stan środowiska naturalnego, dostępność do infrastruktury społecznej i technicznej, modernizacja energetyczna budynków, inwestycje w OZE poprawiające ekonomikę funkcjonowania gospodarstw domowych.

Zabudowa mieszkaniowa znajdująca się na terenie Gminy Pawłowice różni się wiekiem, powierzchnią użytkową, kubaturą oraz technologią wykonania, nie mniej jednak należy wyróżnić:

- zabudowę jednorodziną rozproszoną,
- zabudowę jednorodziną skupioną,
- zabudowę prywatną wielorodzinną,
- obiekty publiczne,
- obiekty należące do podmiotów gospodarczych.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot, spółdzielni i budynki komunalne), budynki publiczne i należące do podmiotów gospodarczych powinny być traktowane odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości, wynajem pod działalność gospodarczą i brak decyzyjności, bariery finansowe czy wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Pawłowice aktualne na dzień 31-12-2020:

- 3 233 budynki mieszkalne ogółem,
- 5096 liczba mieszkań ogółem,
- 519 643 m² powierzchni użytkowej,
- 101,97 m² przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Pawłowice.

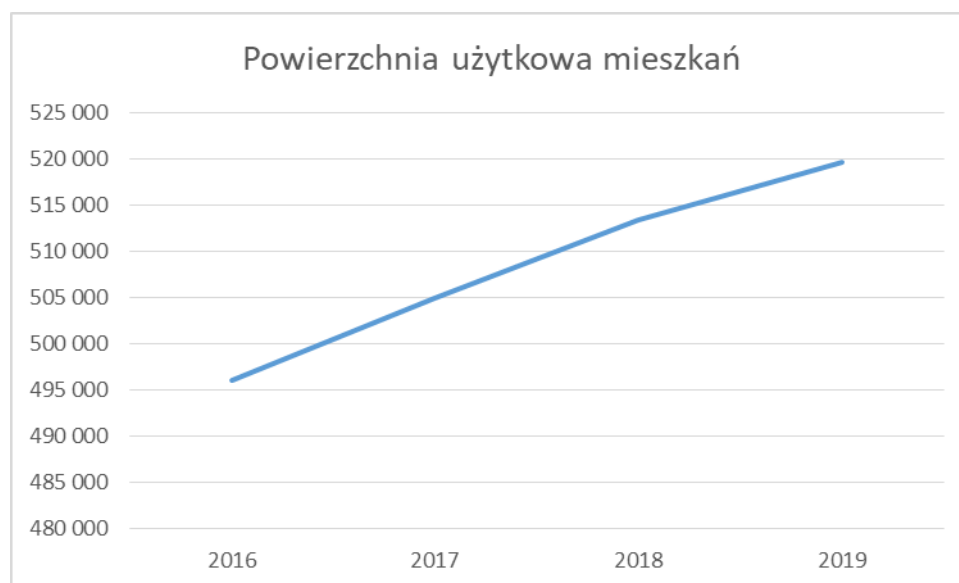
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Pawłowice

	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania, szt.	4953	5001	5054	5096	bd
Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ²	495 980	504 926	513 322	519 643	bd
Powierzchnia jednego mieszkania	100,14	100,97	101,57	101,97	bd
Powierzchnia użytkowa na osobę, m ² /os.	27,38	27,83	28,21	28,60	bd

Źródło: Roczniki statystyczne GUS

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca w ostatnich latach sukcesywnie i umiarkowanie wzrasta, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w Gminie Pawłowice.

W stosunku do 2016 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2019 r. wzrosła o 4,77%.



Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Pawłowice 2016 - 2019

Źródło: Opracowanie własne

2.3 Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne

Gmina Pawłowice leży na styku stref klimatycznych: częstochowsko-kieleckiej oraz podsudeckiej i podkarpackiej. Istnieją tu specyficzne warunki klimatyczne odbiegające od średnich charakteryzujących podobne rejony. Kształtowanie się pogody i klimatu na obszarze Pawłowic w dużej mierze uwarunkowane jest występowaniem na tym terenie licznych stawów jak również znajdującym się w niewielkiej odległości zbiornikiem Goczałkowickim. W ciągu roku najczęstszy jest tu napływ powietrza z północnego – zachodu i zachodu. Średnia roczna temperatura na obszarze Gminy wynosi +7 do +18°C. Średnia temperatura w najcieplejszym miesiącu – lipcu wynosi +17 do 18°C a w najzimniejszym – styczniu – 2 do 3 °C.

Gmina Pawłowice położona jest na Wyżynie Śląskiej, w południowo-wschodniej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej. W Kotlinie Oświęcimskiej występują utwory mioceneskie. Ponad lądowymi utworami piaszczystymi lub ilastymi najniższego miocenu, występują tu trójdzielne osady miocenu morskiego – reprezentowane głównie przez ility margliste z wkładkami piasków. Utwory chemiczne reprezentują wyższą część dolnego tortonu, natomiast torton górny jest ilasto-piaszczysty. Ogólna miąższość osadów mioceneskich jest rzędu 1000 m. W rejonie powiatu pszczyńskiego (zachodnia część zapadliska przedkarpackiego) występują osady lessu. Oprócz nich na zachód od Oświęcimia odsłaniają się piaski i żwiry z przewagą materiału lokalnego. Utwory powierzchniowe (czwartorzędowe) reprezentowane są przez gliny zwałowe akumulacji lodowcowej z głazami narzutowymi pochodzenia skandynawskiego, piaski i żwiry rzeczniolodowcowe a także przez osady eoliczne (piaski wydymowe, lokalnie lessy).

Przez terytorium Gminy Pawłowice przebiega granica działów wodnych Odry i Wisły. Południowa część Gminy należy do zlewiska Odry a północna do zlewiska Wisły. Większość wód płynących na obszarze Gminy to małe strumyki i potoki nizinne ubogie w wodę. Na terenie Gminy zlokalizowane są liczne stawy hodowlane, obejmujące około 280 ha lustra wody. Występują one głównie w Pielgrzymowicach, Golasowicach, Warszowicach i Pawłowicach. Ponadto na terenie Gminy występują rozlewiska wodne powstałe na skutek eksploatacji wyrobisk górniczych KWK Pniówek. Zasoby wód podziemnych ściśle związane są z występującym na obszarze powiatu pszczyńskiego Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych (GZWP). Jest to zbiornik czwartorzędowy, oznaczony numerem 349 o nazwie „Jastrzębie”. W jego zasięgu znajduje się regionalny punkt monitoringu wód podziemnych, nr 33 – Jastrzębie Dębina.

Na terenie Gminy znajduje się około 650 ha lasów co wpływa na właściwości retencyjne tego obszaru. Lasy oraz tereny zasobne w stawy odgrywają niezwykle ważną rolę w kształtowaniu się stosunków wodnych. Wskutek swych właściwości retencyjnych (tzn. zdolności wchłaniania i magazynowania wody) zmniejszają wezbrania powodziowe i opóźniają odpływ wód z wiosennych roztopów oraz gwałtownych opadów letnich. Warstwa drzew w zbiorowiskach leśnych wychwytyje także formy wilgoci atmosferycznej zwane opadami poziomymi (mgła,

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

szron, sadz). Lasy występujące na obszarze Gminy są pozostałością po dawnej Puszczy Pszczyńsko-Raciborskiej. W XIX i XX wieku dewastacja środowiska naturalnego doprowadziła do zubożenia i wyniszczenia znacznej części lasów. W niektórych tylko miejscach zachowały się pojedyncze okazy wiekowych drzew, które są chronione jako pomniki przyrody. W lasach mieszanych ą graby, buki, dęby, brzozy, olchy i sosny. W lasach iglastych: świerki i sosny.



Rysunek 5 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

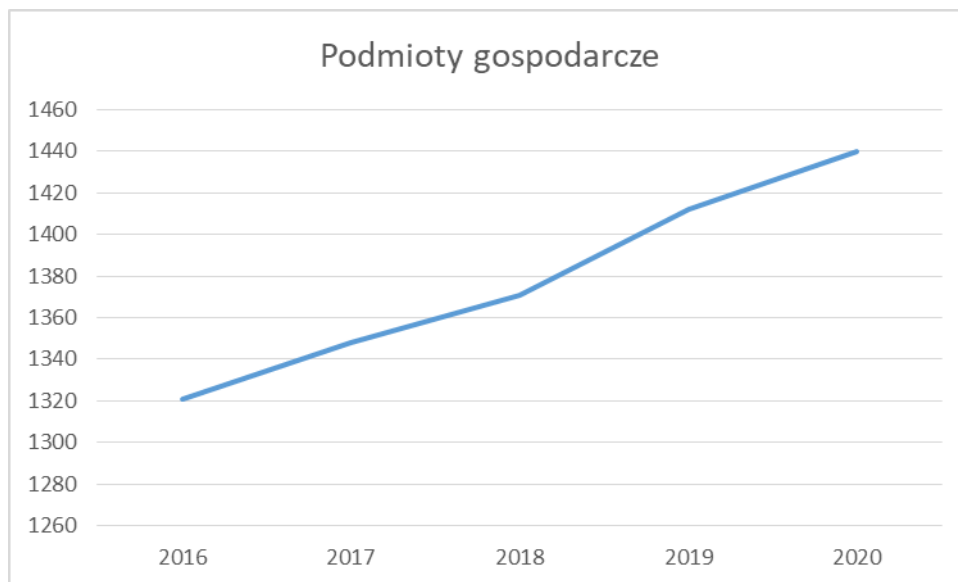
Źródło: Internet

Legenda:

Dzielnica rolniczo - klimatyczna					
I	Szczecińska	VII	Zachodnia	XV	Częstochowsko - Kielecka
II	Zachodniobałtycka	IX	Wschodnia	XVI	Tarnowska
III	Wschodniobałtycka	X	Łódzka	XVII	Sandomiersko - Rzeszowska
IV	Pomorska	XI	Radomska	XVIII	Podsudecka
V	Mazurska	XII	Lubelska	XIX	Podkarpacka
VI	Nadnotecka	XIII	Chełmska	XX	Sudecka
VII	Środkowa	XIV	Wrocławska	XXI	Karpacka

2.4 Stan gospodarki na terenie Gminy Pawłowice

W Gminie Pawłowice w 2020 r. funkcjonowało 1440 podmiotów gospodarczych. Na przestrzeni lat 2016 - 2020, liczba ta wahała się od prawie 1321 podmiotów w roku 2016 do 1440 w roku 2020.



Rysunek 6 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Pawłowice 2016 - 2020

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Pawłowice w latach 2016 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Podmioty gospodarcze	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem	1321	1348	1371	1412	1440

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS

Generalnie, Gminę Pawłowice cechuje zróżnicowana struktura gospodarcza. Ilościowo wg PKD 2007 dominują przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny, usługi. Dużą grupę stanowią podmioty z kategorii przetwórstwa przemysłowego (C) i budownictwa (F).

3 BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH

3.1 Zapotrzebowanie na ciepło

3.1.1 Bilans potrzeb cieplnych - stan obecny

System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Pawłowice istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię cieplną. Za dostawę ciepła w Gminie Pawłowice odpowiada Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego Gminy Pawłowice jest Elektrociepłownia Pniówek.

Elektrociepłownia Pniówek produkuje:

- ciepło,
- energię elektryczną,
- chłód i sprężone powietrze.

Używane paliwa:

- węgiel,
- gaz z odmetanowania kopalń.

Podstawowe jednostki wytwórcze elektrociepłowni:

- 4 silniki gazowe produkujące w kogeneracji energię elektryczną i ciepło,
- 3 kotły węglowe typu WR, 2 z możliwością opalania gazem (metan z KWK „Pniówek”),
- 1 kocioł gazowy PWPg-5 (na metan z KWK „Pniówek”),
- 5 sprężarek Almig,
- 1 sprężarka TK 63,
- 7 chłodziarek absorpcyjnych i sprężarkowych,
- instalacja free coolingu.

Zainstalowana moc urządzeń:

- energia elektryczna: 14,4 MWe
- ciepło: 72,26 MWt
- sprężone powietrze: 123 000 Nm³/h
- chłód: 17,25 MWch

Odbiorcy:

- mieszkańcy Pawłowic (ciepło), kopalnia „Pniówek” (ciepło, chłód, energia elektryczna i sprężone powietrze).

Łączna moc cieplna osiągalna to 72,26 MW, przy mocy zamówionej przez odbiorców w 2020 r. w wysokości około 45,7 MW. Moc cieplna zamówiona kształtuje się obecnie na poziomie około 63,3 % mocy cieplnej osiągalnej. Wobec powyższego elektrociepłownia dysponuje obecnie rezerwą mocy.

Sumaryczna długość sieci ciepłowniczych – 9905 m.

Sieci ciepłownicze wykonane w technologii preizolowanej – 6659 m.

Ogólny stan techniczny eksploatowanych sieci ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych można określić jako dobry. Średnia sprawność związana z przesyłem ciepła wynosi około 95%.

Węzły ciepłownicze zasilane z Oddziału Pniówek:

Tabela 4 Węzły cieplne na terenie Gminy Pawłowice

Grupowe węzły cieplne:	
1	Górnicza 15 GWC 15, Pawłowice
2	Górnicza 19 GWC 19, Pawłowice
3	Polna 21 GWC 21, Pawłowice
Indywidualne węzły cieplne:	
1	Krucza 10 c-d, Pawłowice
2	Krucza 10 a-b, Pawłowice
3	Zjednoczenia 63, Pawłowice
4	Mały Rynek 6, Pawłowice
5	Zjednoczenia 61, Pawłowice
6	Zjednoczenia 59, Pawłowice
7	Mickiewicza 24, Pawłowice
8	Mickiewicza 25, Pawłowice
9	Mickiewicza 26, Pawłowice
10	Karola Miarki 1, Pawłowice
11	Zjednoczenia 69, Pawłowice
12	Karola Miarki 2a, Pawłowice
13	Wodzisławska 12, Pawłowice
14	Wodzisławska 4, Pawłowice
15	Szkolna 5, Pawłowice
16	Wodzisławska 14, Pawłowice
17	Wojska Polskiego 11 p.zm., Pawłowice
18	Wojska Polskiego 11 p.st., Pawłowice
19	Zjednoczenia 67, Pawłowice
20	Pukowca 4, Pawłowice
21	Sportowa 14, Pawłowice
22	Wodzisławska 16a, Pawłowice
23	Szkolna 1, Pawłowice
24	Zjednoczenia 52, Pawłowice
25	Zjednoczenia 60, Pawłowice
26	Zjednoczenia 65, Pawłowice
27	Zjednoczenia 64, Pawłowice

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

28	Szkolna 1 a, Pawłowice
29	Mickiewicza 20, Pawłowice
30	Zjednoczenia 62 c, Pawłowice
31	Zjednoczenia 62 b, Pawłowice
32	Polna 37, Pawłowice
33	Polna 16, Pawłowice
34	Wojska Polskiego 22 p.st., Pawłowice
35	Pukowca 5, c.w.u., Pawłowice
36	Pukowca 5, c.o., Pawłowice
37	Mickiewicza 21, Pawłowice
38	Mickiewicza 17 b, Pawłowice
39	Szkolna 12 a, Pawłowice
40	Zjednoczenia 62, Pawłowice
41	Krucza 8, Pawłowice
42	Wodzisławska 8a, Pawłowice
43	Mickiewicza 18, Pawłowice
44	Polna 54-56, Pawłowice
45	Sportowa 5, Pawłowice
46	Polna 15 b, Pawłowice
47	Wodzisławska 2, Pawłowice
48	Wodzisławska 16, Pawłowice
49	Wodzisławska 6, Pawłowice
50	Krucza 12, Pawłowice
51	Krucza 18 KWK "Szyby" p.zm., Pawłowice
52	Krucza 18 KWK "Zaplecze" p.zm., Pawłowice
53	Krucza 18 KWK "Łażnia" p.zm., Pawłowice
54	Krucza 18 KWK "Kopalnia" p.zm., Pawłowice
55	Krucza 18 KWK "Łażnia" p.st., Pawłowice
56	Karola Miarki 1b, Pawłowice
57	Zjednoczenia 61, Pawłowice
58	Mickiewicza 22, Pawłowice

Źródło: Dane Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Tabela 5 Produkcja w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek

Gmina Pawłowice		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Silniki gazowe :							
TBG 632 v16 nr 1							
Produkcja ciepła	GJ	61 820,00	52 995,00	73 714,00	50 297,00	50 558,57	57 642,38
Produkcja energii elektrycznej	MWh	22 490,57	16 662,74	24 371,47	16 914,933	17 954,499	21 620,71
Energia chemiczna paliwa	GJ	235 438,88	176 718,85	234 271,21	159 884,39	185 143,24	197 966,09
Ilość zużytego gazu	tys. m3	6 573,20	4 933,80	6 540,60	4 463,80	5 169,00	5 527,00
Sprawność	%	61%	64%	69%	70%	62%	68%
Moc zainstalowana	3,2 MW						

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”**

Moc osiągalna	3,2	MW						
TBG 632 v16 nr 2								
Produkcja ciepła		GJ	57 518,00	43 157,00	56 180,00	43 693,00	60 853,68	53 099,89
Produkcja energii elektrycznej		MWh	21 224,00	14 108,28	22 689,77	23 271,000	20 464,405	20 465,89
Energia chemiczna paliwa		GJ	225 667,73	154 851,96	237 254,85	242 430,55	215 807,03	219 632,40
Ilość zużytego gazu		tys. m3	6 300,40	4 323,30	6 623,90	6 768,40	6 025,10	6 131,90
Sprawność		%	59%	61%	58%	53%	62%	58%
Moc zainstalowana	3,2	MW						
Moc osiągalna	3,2	MW						
TCG 2032 v12 nr 3								
Produkcja ciepła		GJ	51 950	57 035	52 901	44 698	49 619,96	45 943,43
Produkcja energii elektrycznej		MWh	29 464	26 825	30 584	27 639,037	26 690,933	29 631,74
Energia chemiczna paliwa		GJ	220 409,64	207 794,54	229 321,16	209 954,37	200 337,24	253 143,72
Ilość zużytego gazu		tys. m3	6 153,60	5 801,40	6 402,40	5 861,70	5 593,20	7 067,50
Sprawność		%	72%	74%	71%	69%	73%	60%
Moc zainstalowana	4	MW						
Moc osiągalna	4	MW						
TCG 2032 v12 nr 4								
Produkcja ciepła		GJ	49 269	74 394	82 517	66 340	60 723,86	76 426,89
Produkcja energii elektrycznej		MWh	23 206	27 567	30 619	29 522,103	26 964,604	30 929,34
Energia chemiczna paliwa		GJ	216 763,37	253 129,39	263 462,88	261 406,93	240 944,10	274 444,68
Ilość zużytego gazu		tys. m3	6 051,80	7 067,10	7 355,60	7 298,20	6 726,90	7 662,20
Sprawność		%	61%	69%	73%	66%	65%	68%
Moc zainstalowana	4	MW						
Moc osiągalna	4	MW						
Kotły wodne:								
PWPg-5 nr 4								
Produkcja ciepła		GJ	21 056	4 149	12 153	21 092	5 824,00	2 132,00
Energia chemiczna paliwa		GJ	23 113,36	5 075,41	12 521,97	23 947,92	7 786,83	3 298,84
Ilość zużytego paliwa		tys. m3	645,30	141,70	349,60	668,60	217,40	92,10
Sprawność		%	91%	82%	97%	88%	75%	65%
Moc zainstalowana	5,8	MW						
Moc osiągalna	5,8	MW						
WR-10 nr 1								
Produkcja ciepła		GJ	42 402	53 854	41 766	61 404	62 719,42	54 895,46
Energia chemiczna paliwa		GJ	66 858,50	72 511,64	67 454,66	90 380,96	91 989,45	73 181,90
Ilość zużytego węgla		Mg	2 583,00	2 371,00	2 619,00	3 010,00	3 147,00	2 322,00

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”**

Ilość zużytego gazu	tys. m3	289,20	542,60	305,40	613,50	416,70	408,80
Sprawność	%	63%	74%	62%	68%	68%	75%
Moc zainstalowana	11,63	MW					
Moc osiągalna	11,63	MW					
WR-10 nr 2							
Produkcja ciepła	GJ	26 406	65 692	34 695	40 195	92 221,61	91 186,87
Energia chemiczna paliwa	GJ	43 783,25	87 278,56	48 319,23	57 225,66	124 239,35	118 819,62
Ilość zużytego węgla	Mg	1 731,00	3 083,00	1 792,00	1 772,00	3 682,00	3 882,00
Ilość zużytego gazu	tys. m3	86,40	549,40	210,30	447,70	928,50	640,20
Sprawność	%	60%	75%	72%	70%	74%	77%
Moc zainstalowana	11,63	MW					
Moc osiągalna	11,63	MW					
WR-25 nr 3							
Produkcja ciepła	GJ	107 468	94 909	70 715	98 907	45 676,00	42 723,50
Energia chemiczna paliwa	GJ	148 499,96	144 060,96	105 628,36	153 454,99	66 587,02	59 269,36
Ilość zużytego węgla	Mg	6 293,00	6 271,00	4 484,00	6 707,00	2 639,00	2 345,00
Sprawność	%	72%	66%	67%	64%	69%	72%
Moc zainstalowana	29,1	MW					
Moc osiągalna	29,1	MW					

Źródło: Dane Spółki Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Cała energia cieplna na potrzeby systemu ciepłowniczego na terenie Pawłowic pochodzi ze źródła EC „Pniówek”.

Sprzedaż energii elektrycznej w Pawłowicach w latach 2015-2020 przez Spółkę Energetyczną „Jastrzębie” S.A. Oddział Pniówek kształtuje się następująco:

Tabela 6 Sprzedaż energii elektrycznej w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Produkcja [MWh]	96 384,17	85 163,19	108 263,75	97 347,07	92 074,44	102 647,69
Sprzedaż [MWh]	31 382,07	29 432,32	43 716,10	35 526,65	31 628,40	40 603,75
Potrzeby własne [MWh]	65 002,11	55 730,87	64 599,03	62 051,53	60 677,52	62 313,87
Zakup	0,00	0,00	51,37	231,10	231,48	269,93
Sprzedaż [MWh] wg grup odbiorców						
Przemysłowe	29 765,54	27 896,79	41 966,70	34 389,48	30 664,38	39 643,26
Usługowe	30,20	32,03	30,00	33,42	41,62	42,83
Pozostałe	1 586,33	1 503,50	1 719,40	1 103,75	922,40	917,66

Źródło: Dane Spółki Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Sprzedaż ciepła w Pawłowicach w latach 2015-2020 przez Spółkę Energetyczną „Jastrzębie” S.A. Oddział Pniówek kształtuje się następująco:

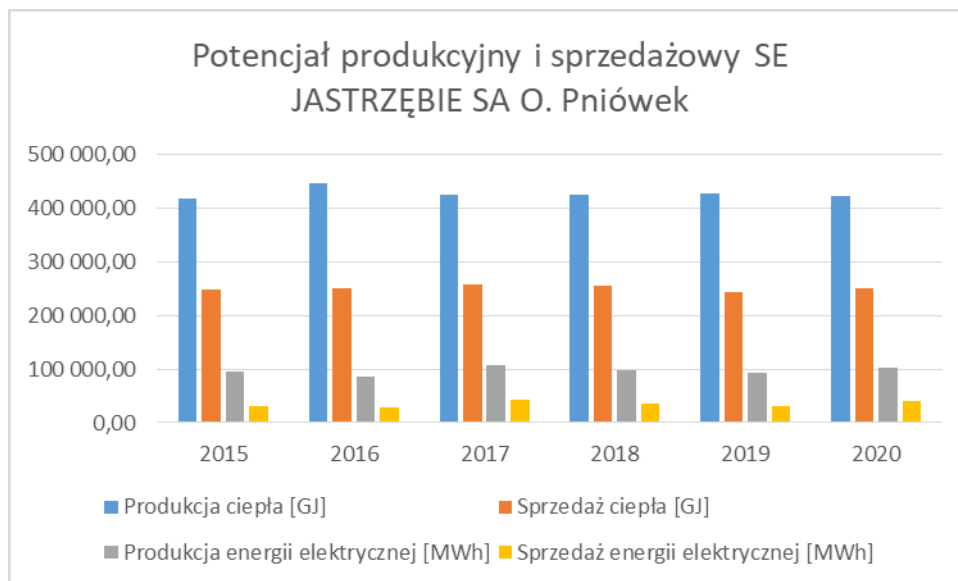
AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 7 Sprzedaż ciepła w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek

	Moc zamówiona [MW]	Spółdzielnie	Bud. komunalne	Bud. użyteczności publicznej	Przemysł i zakłady produkcyjne	Odbiorcy indywidualni	Pozostałe	Razem
2015	c.o.	7,6720	0,0350	0,7340	28,8400	0,2100	0,6110	38,1020
	c.wu	3,0150		1,8110	6,7350	0,2890	0,4890	12,3390
2016	c.o.	7,6670	0,0350	0,7340	28,8400	0,2150	0,5830	38,0740
	c.wu	3,0030		1,7040	6,7350	0,2820	0,4890	12,2130
2017	c.o.	7,7650	0,0300	0,7140	25,8400	0,2030	0,5850	35,1370
	c.wu	3,0030		1,6990	5,2350	0,2720	0,4890	10,6980
2018	c.o.	7,7650	0,0300	0,7140	25,8400	0,2080	0,5850	35,1420
	c.wu	3,0030		1,6990	5,2350	0,2720	0,4890	10,6980
2019	c.o.	7,7650	0,0300	0,1740	25,8400	0,1030	0,2320	34,1440
	c.wu	3,0030		2,1940	5,2350	0,4040	0,8670	11,7030
2020	c.o.	7,7650	0,0300	0,1700	25,8400	0,1200	0,2250	34,1500
	c.wu	3,0030		2,0270	5,2350	0,3850	0,8670	11,5170
	Sprzedaż ciepła [GJ]	Spółdzielnie	Bud. komunalne	Bud. użyteczności publicznej	Przemysł i zakłady produkcyjne	Odbiorcy indywidualni	Pozostałe	Razem
2015	c.o.	50 397,67	175,00	3 373,40	99 659,00	1 178,85	2 191,42	156 975,34
	c.wu	21 594,66		11 241,93	57 090,00	1 322,32	1 281,00	92 529,91
2016	c.o.	52 459,27	207,00	3 610,70	100 120,00	1 047,59	1 894,79	159 339,35
	c.wu	21 883,55		11 265,15	56 531,00	1 287,29	1 522,00	92 488,99
2017	c.o.	54 492,16	198,00	3 805,63	104 518,00	1 076,20	1 994,24	166 084,23
	c.wu	21 865,20		12 570,82	53 599,00	1 547,94	1 564,00	91 146,96
2018	c.o.	46 453,86	188,00	3 333,66	107 225,00	1 088,58	1 940,04	160 229,14
	c.wu	21 585,68		11 637,73	60 067,00	1 389,55	1 518,00	96 197,96
2019	c.o.	49 549,44	220,01	990,62	95 931,00	501,84	343,05	147 535,96
	c.wu	21 131,67		13 602,33	57 441,66	2 045,16	3 142,94	97 363,76
2020	c.o.	48 495,55	236,06	1 036,93	104 640,45	524,19	410,38	155 343,56
	c.wu	21 433,57		12 118,51	55 891,15	2 084,24	3 396,15	94 923,62

Źródło: Dane Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A.

Oddział „Pniówek” zasila głównie budynki wielorodzinne, przemysł, kilku odbiorców indywidualnych oraz tereny Kopalni Pniówek.



Rysunek 8 Potencjał produkcyjny i sprzedażowy SE JASTRZĘBIE o. Pniówek

Źródło: Dane Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Na potrzeby własne Spółka Energetyczna „Jastrzębie” SA o. Pniówek wykorzystuje ok. 40% produkowanego ciepła. W przypadku energii elektrycznej blisko 60% produkowanej energii elektrycznej również zaspokaja potrzeby własne.

Na terenie Gminy istnieje również kilka większych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej czy przedsiębiorstwach. Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miął), olejem opałowym, gazem ziemnym, względnie biomasą i energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej Gminy Pawłowice.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów ogrzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności.

Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Pawłowice. W Gminie Pawłowice funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinne. Potrzeby cieplne Gminy Pawłowice zbilansowano w podziale na:

mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), usługi.

Zapotrzebowanie na ciepło określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, dane przekazane przez Urząd Gminy Pawłowice.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów usługowych funkcjonujących na terenie Gminy. W Gminie funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinne. Potrzeby cieplne Gminy zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), usługi.

Obecnie nowo wnoszone budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej na poziomie 90-120 kWh/m² rok, oczywiście są to wartości teoretyczne, gdyż w większości przypadków współczynnik ten dochodzi nawet do 150 kWh/m² rok. Przed rokiem 1995 średnia wartość zużycia ciepłego wynosiła ok 225 kWh/m² rok. Bazując na tych założeniach uzyskano zapotrzebowanie na energię dla Gminy Pawłowice.

Zużycie ciepła w przemyśle i usługach oszacowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Gminy na temat ilości i wielkości znajdujących się przedsiębiorstw oraz bazując na informacjach zawartych w GUS oraz od gestorów energetycznych.

Wg danych z roku 2014 (por. Projekt założeń (...)) struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Pawłowice kształtowała się następująco:

- Zapotrzebowanie na moc cieplną wynosiło 68,33 MW,
- Zapotrzebowanie na energię cieplną wynosiło 1 005,23 TJ.

Udział ciepła sieciowego w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Pawłowice w oparciu o aktualizowany dokument wynosi 21%.

Zatem zgodnie z danymi pozyskanymi od gestora energetycznego zapotrzebowanie na ciepło przedstawia się następująco w kolejnych latach:

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 8 Zapotrzebowanie na moc ciepłą w latach 2015-2020 [MW]

Zapotrzebowanie na moc ciepłą dla ciepła sieciowego						
	MW	MW	MW	MW	MW	MW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkalnictwo	12,321	12,274	12,347	12,352	12,404	12,395
Instytucje	2,545	2,438	2,413	2,413	2,368	2,197
Usługi	35,575	35,575	31,075	31,075	31,075	31,075
RAZEM	50,441	50,29	45,84	45,84	45,85	45,67
Zapotrzebowanie na moc ciepłą ogółem						
	MW	MW	MW	MW	MW	MW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkalnictwo	68,06	67,80	68,20	68,23	68,52	68,47
Instytucje	2,55	2,44	2,41	2,41	2,37	2,20
Usługi	35,58	35,58	31,08	31,08	31,08	31,08
RAZEM	106,18	105,81	101,69	101,72	101,96	101,74

Źródło: Opracowanie na podstawie "Projektu założeń (...)” obowiązującego na rok 2014, dane gestorów energetycznych

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 9 Zapotrzebowanie na energię cieplną w latach 2015-2020 [GJ]

Zapotrzebowanie na energię cieplną dla ciepła sieciowego						
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Mieszkalnictwo	78 140,92	80 301,49	82 737,74	74 163,71	76 934,11	76 580,14
Instytucje	14 615,33	14 875,85	16 376,45	14 971,39	14 592,95	13 155,44
Usługi	156 749,00	156 651,00	158 117,00	167 292,00	153 372,66	160 531,60
RAZEM	249 505,25	251 828,34	257 231,19	256 427,10	244 899,72	250 267,18
Zapotrzebowanie na energię cieplną ogółem						
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Mieszkalnictwo	431 635,56	443 570,14	457 027,52	409 666,21	424 969,37	423 014,11
Instytucje	14 615,33	14 875,85	16 376,45	14 971,39	14 592,95	13 155,44
Usługi	156 749,00	156 651,00	158 117,00	167 292,00	153 372,66	160 531,60
RAZEM	602 999,89	615 096,99	631 520,97	591 929,60	592 934,98	596 701,15

Źródło: Opracowanie na podstawie "Projektu założeń (...)" obowiązującego na rok 2014, dane gestorów energetycznych

Podsumowując:

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Gminy Pawłowice poza zapotrzebowaniem na ciepło wynosi **596 701,15 GJ**.¹

Zapotrzebowanie na ciepło - PODSUMOWANIE

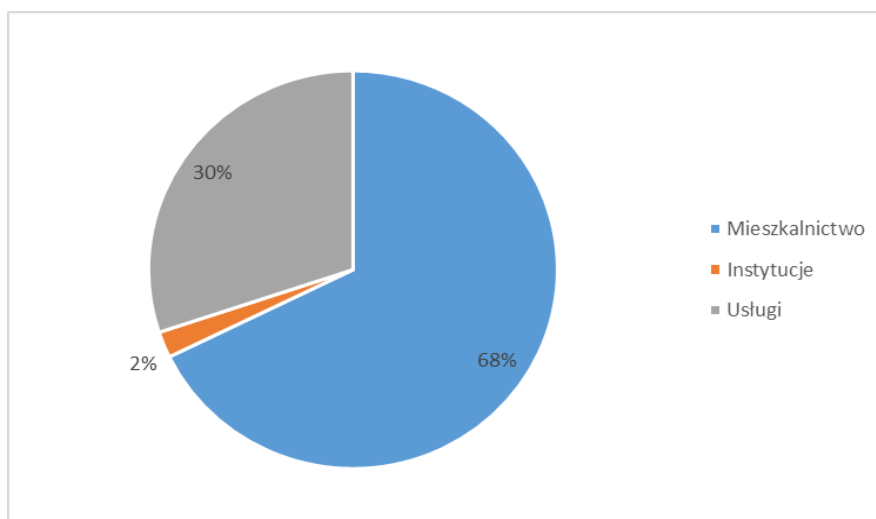
Biorąc pod uwagę ww. dane uzyskujemy ogólne zapotrzebowanie na ciepło dla Gminy Pawłowice w stanie obecnym na poziomie:

Tabela 10 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Pawłowice

Sektor	Zapotrzebowanie na energię cieplną		Zapotrzebowanie na moc cieplną
	GJ	MWh	MW
Mieszkalnictwo	423 014,11	117 503,92	68,47
Instytucje	13 155,44	3 654,29	2,20
Usługi	160 531,60	44 592,11	31,08
RAZEM	596 701,15	165 750,32	101,74

Źródło: Opracowanie własne

Około 68% zapotrzebowania na moc cieplną pochodzi z mieszkalnictwa, udział usług w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi 30%, natomiast najmniejszym zapotrzebowaniem charakteryzują się instytucje publiczne 2%. Poniższy rysunek pokazuje podział zapotrzebowania na moc cieplną.



Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Pawłowice

Źródło: Opracowanie własne

¹ Od wyniku dla energii końcowej odjęto wskazanie dla zużycia gazu ziemnego na cele ogrzewania (por. dalsza część opracowania)

3.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło – prognozy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Pawłowice w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych, jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy Gminy Pawłowice w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

Lokalne kotłownie

Przewiduje się, aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej Gminy Pawłowice w zaopatrzenie w energię cieplną.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Pawłowice zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2036 roku.

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju sektora usług. Rozwój zabudowy mieszkaniowej dla tego wariantu zakłada się na poziomie gorszym niż dotychczas miało to miejsce. Scenariuszowi temu nadano nazwę „STAGNACJA”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju

w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

W przypadku przeprowadzenia termomodernizacji przyjmowano korektę zużycia energii cieplnej zgodnie ze statystycznymi wskaźnikami oszczędności, jednak nie większą niż wskaźnik potrzeb ciepłych nowego budownictwa.

Tabela 11 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju
STAGNACJA	2020	0,5%	0,5%
	2021 - 2036	1,0%	
ROZWÓJ	2020	1,0%	1,5%
	2021 - 2036	2,0%	
SKOK	2020	3,0%	3,5%
	2021 - 2036	4,0%	

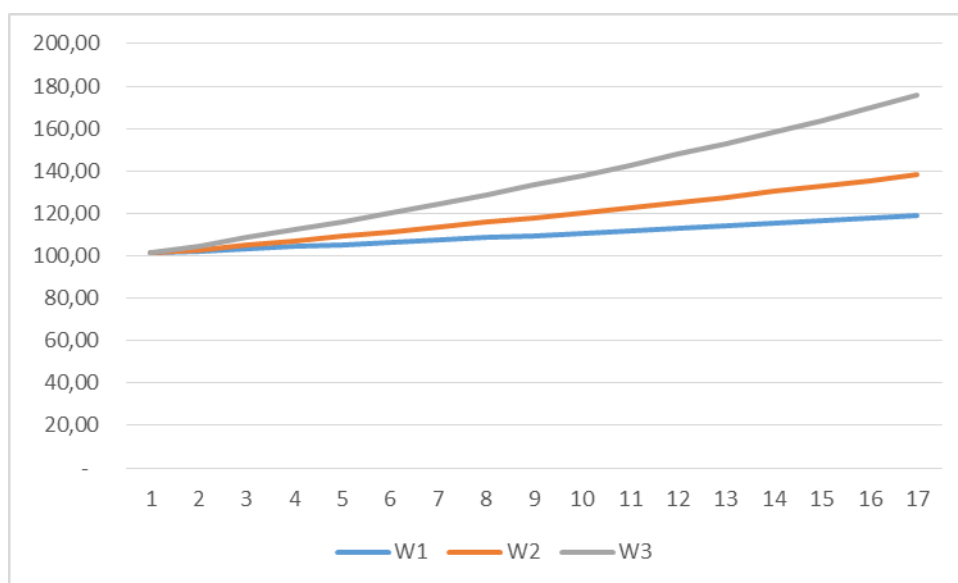
Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 12 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[MW]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza				68,47	68,47	68,47	33,27	33,27	33,27	101,74	101,74	101,74
2021	0,50%	1,00%	3,00%	68,81	69,15	70,52	33,44	33,60	34,27	102,25	102,76	104,79
2022	1,00%	2,00%	3,50%	69,50	70,54	72,99	33,77	34,28	35,47	103,27	104,81	108,46
2023	1,00%	2,00%	3,50%	70,19	71,95	75,54	34,11	34,96	36,71	104,30	106,91	112,26
2024	1,00%	2,00%	3,50%	70,89	73,38	78,19	34,45	35,66	38,00	105,35	109,05	116,18
2025	1,00%	2,00%	3,50%	71,60	74,85	80,93	34,80	36,37	39,33	106,40	111,23	120,25
2026	1,00%	2,00%	3,50%	72,32	76,35	83,76	35,14	37,10	40,70	107,46	113,45	124,46
2027	1,00%	2,00%	3,50%	73,04	77,88	86,69	35,50	37,84	42,13	108,54	115,72	128,82
2028	1,00%	2,00%	3,50%	73,77	79,43	89,72	35,85	38,60	43,60	109,62	118,04	133,32
2029	1,00%	2,00%	3,50%	74,51	81,02	92,86	36,21	39,37	45,13	110,72	120,40	137,99
2030	1,00%	2,00%	3,50%	75,26	82,64	96,11	36,57	40,16	46,71	111,83	122,80	142,82
2031	1,00%	2,00%	3,50%	76,01	84,30	99,48	36,94	40,96	48,34	112,95	125,26	147,82
2032	1,00%	2,00%	3,50%	76,77	85,98	102,96	37,31	41,78	50,03	114,08	127,77	152,99
2033	1,00%	2,00%	3,50%	77,54	87,70	106,56	37,68	42,62	51,78	115,22	130,32	158,35
2034	1,00%	2,00%	3,50%	78,31	89,46	110,29	38,06	43,47	53,60	116,37	132,93	163,89
2035	1,00%	2,00%	3,50%	79,10	91,24	114,15	38,44	44,34	55,47	117,53	135,59	169,63
2036	1,00%	2,00%	3,50%	79,89	93,07	118,15	38,82	45,23	57,41	118,71	138,30	175,56

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc ciepłą

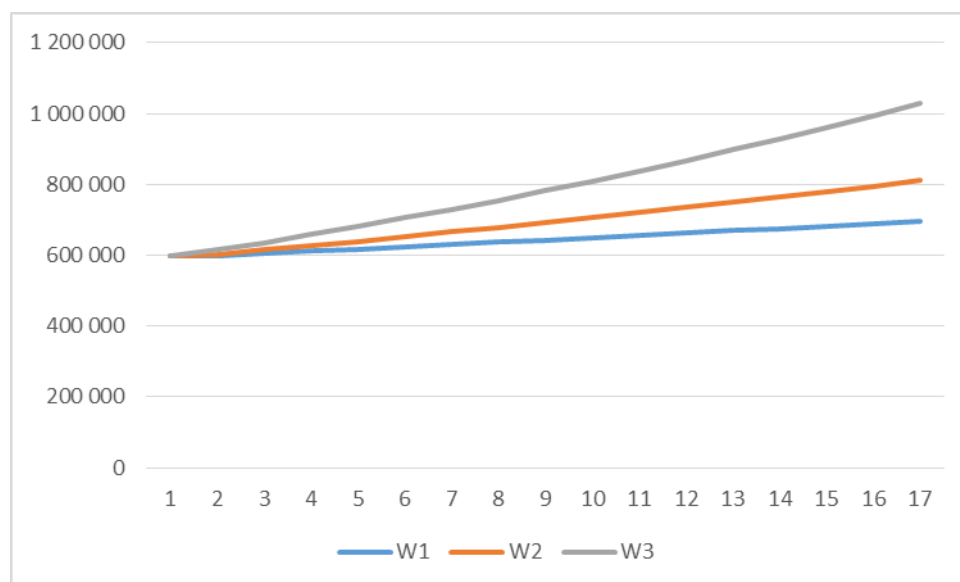
Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 13 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[GJ]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza				423 014	423 014	423 014	173 687	173 687	173 687	596 701	596 701	596 701
2021	0,50%	1,00%	3,00%	425129	427244	435705	174555	175424	178898	599 685	602 668	614 602
2022	1,00%	2,00%	3,50%	429380	435789	450954	176301	178932	185159	605 681	614 722	636 113
2023	1,00%	2,00%	3,50%	433674	444505	466738	178064	182511	191640	611 738	627 016	658 377
2024	1,00%	2,00%	3,50%	438011	453395	483073	179845	186161	198347	617 856	639 556	681 420
2025	1,00%	2,00%	3,50%	442391	462463	499981	181643	189884	205289	624 034	652 347	705 270
2026	1,00%	2,00%	3,50%	446815	471712	517480	183460	193682	212474	630 275	665 394	729 955
2027	1,00%	2,00%	3,50%	451283	481146	535592	185294	197556	219911	636 577	678 702	755 503
2028	1,00%	2,00%	3,50%	455796	490769	554338	187147	201507	227608	642 943	692 276	781 946
2029	1,00%	2,00%	3,50%	460354	500585	573740	189019	205537	235574	649 373	706 122	809 314
2030	1,00%	2,00%	3,50%	464958	510596	593821	190909	209648	243819	655 866	720 244	837 640
2031	1,00%	2,00%	3,50%	469607	520808	614604	192818	213841	252353	662 425	734 649	866 957
2032	1,00%	2,00%	3,50%	474303	531225	636115	194746	218118	261185	669 049	749 342	897 301
2033	1,00%	2,00%	3,50%	479046	541849	658379	196693	222480	270327	675 740	764 329	928 706
2034	1,00%	2,00%	3,50%	483837	552686	681423	198660	226930	279788	682 497	779 616	961 211
2035	1,00%	2,00%	3,50%	488675	563740	705273	200647	231468	289581	689 322	795 208	994 853
2036	1,00%	2,00%	3,50%	493562	575015	729957	202653	236097	299716	696 215	811 112	1 029 673

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło

Źródło: Opracowanie własne

Po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowanie na ciepło, związanych z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi, w scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej szacuje się na poziomie: 118 MW. W scenariuszu ROZWÓJ pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują nieznaczny wzrost zapotrzebowania na moc, która według prognoz w roku 2036 będzie wynosić: 138 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w Gminie Pawłowice znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, która do roku 2036 roku będzie wynosić: 175 MW.

3.1.3 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Pawłowice w prognozie do 2036 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła stałopalne i ciepło sieciowe.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Pawłowice wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe, gaz ziemny i ciepło sieciowe.

Jednakże prowadzona przez Gminę Pawłowice polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Pawłowice wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudna do określenia, gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria.

Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Prognozy cen nośników energii do 2036 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2036 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewidywał, że do końca 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17 - 20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) i wyniesie ok. 2,4% w latach najbliższych.

Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednocnieniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6 a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacji długoterminowych kontraktów.

Symulacja kosztów ogrzania reprezentatywnego domu jednorodzinnego

Do przeprowadzonej symulacji wykorzystano dom o powierzchni użytkowej 125 m² i kubaturze 285 m³, którego ściany docieplone są 12 cm. warstwy styropianu, natomiast dach

ocieplony jest warstwą wełny mineralnej o gr. 8 cm. Budynek jest niepodpiwniczony, z nową stolarką okienną o współczynniku przenikania ciepła 1,4 W/m²K. Obiekt wentylowany w sposób naturalny.

Obliczono, iż zapotrzebowanie na ciepło dla przedstawionego obiektu wynosi 119 GJ/rok, zatem skoro jest znane zapotrzebowanie na ciepło i posiłkując się wartościami kaloryczności dla najpopularniejszych paliw wykorzystywanych, jako źródło ciepła, wyliczono roczny koszt ogrzania wspomnianego obiektu.

Tabela 14 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	Cena	Koszt	Koszt ogrzania przykładowego domu jednorodzinnego
		GJ/(Mg, 1000 m ³ , kWh)	%	zł/(Mg/m ³ /kWh)	zł/GJ	zł/rok
Węgiel kamienny	Mg	23	70	600	37,27	4434,78
Ekogroszek	Mg	24	78	850	45,41	5403,31
Gaz ziemny	m ³	35	90	1,8	57,14	6800,00
Olej opałowy	Mg	41	90	2,8	75,88	9029,81
LPG	kg	45	90	3	74,07	8814,81
Drewno	Mg	8	80	120	18,75	2231,25
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	80	300	22,73	2704,55
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036	400	0,34	23,61	2809,72
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	400	0,42	29,17	3470,83
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	100	0,42	116,67	13883,33
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	100	0,55	152,78	18180,56

Źródło: Opracowanie własne

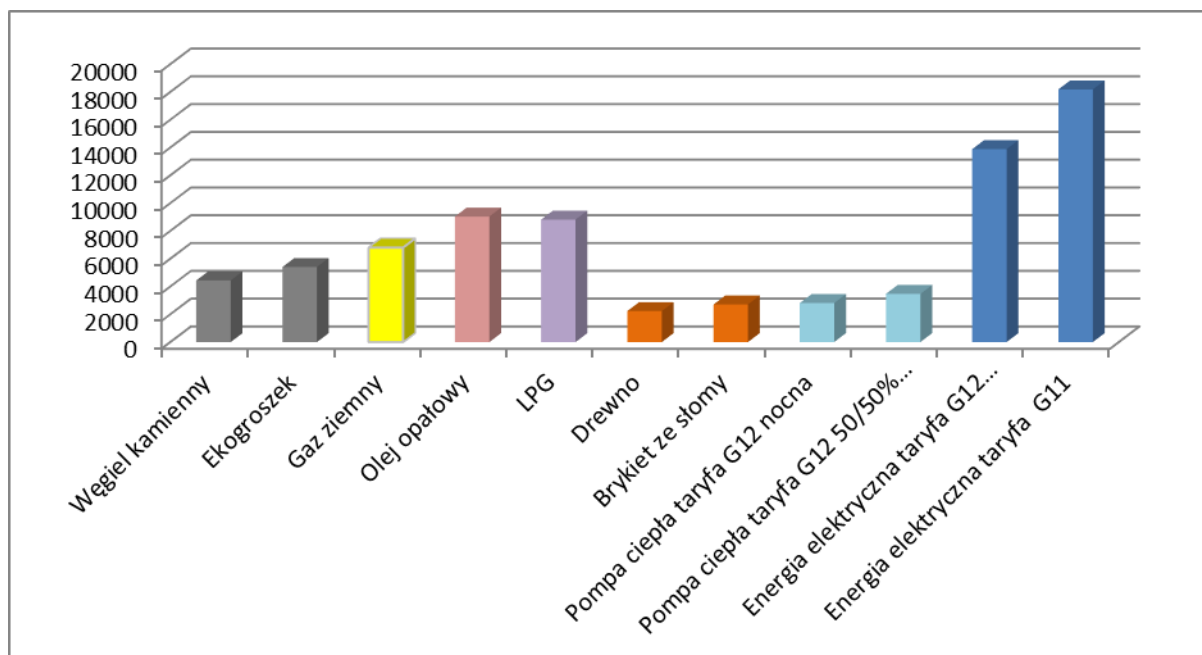
Na podstawie przeprowadzonej symulacji, określono, iż najlepszym z ekonomicznego punktu widzenia paliwem jest biomasa oraz pompa ciepła, jednakże w przypadku drewna, komfort użytkowania jest niewspółmierny z poniesionymi kosztami, a ilość drewna, jaką należałoby zmagazynować wynosi ponad 14 Mg. Natomiast co się tyczy pompy ciepła, tutaj przeszkodą jest koszt poniesiony przy zakupie i instalacji. Zdecydowanie najwyższy komfort użytkowania uzyskuje się dla kotłów gazowych, gdzie wysoka sprawność, czyste spalanie i brak konieczności magazynowania paliwa sprzyjają osiągnięciu niskich kosztów eksploatacji i maksymalnej wygody użytkowania.

Tabela 15 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego

Paliwo		Kaloryczność		Koszt ogrzania	Ilość zużytego paliwa
		GJ/(Mg, 1000 m ³ , kWh)		przykładowego domu jednorodzinnego	(Mg, 1000 m ³ , kWh)
				zł/rok	
Węgiel kamienny	Mg	23		4434,78	5,17
Ekogroszek	Mg	24		5403,31	4,96
Gaz ziemny	m ³	35		6800,00	3,40
Olej opałowy	Mg	41		9029,81	2,90
LPG	kg	45		8814,81	2,64
Drewno	Mg	8		2231,25	14,88
Brykiet ze słomy	Mg	16,5		2704,55	7,21
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036		2809,72	8263,89
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036		3470,83	8263,89
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036		13883,33	33055,56
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036		18180,56	33055,56

Źródło: Opracowanie własne

Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki porównania kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 125 m².



Rysunek 12 Porównanie kosztów ogrzewania

Źródło: Opracowanie własne

3.1.4 System zaopatrzenia w ciepło - przewidywane zmiany

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi Gminy Pawłowice, na najbliższe lata zaplanowano następujące inwestycje:

Tabela 16 Plany inwestycyjne Gminy Pawłowice w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021 - 2026	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice
2021 - 2026	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w krzywiczach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska
2021 - 2026	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul.Górnicy w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych
2021 - 2026	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek

Źródło: Dane Urzędu Gminy Pawłowice

3.1.5 Doświadczenie Gminy Pawłowice w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE

Gmina Pawłowice corocznie realizuje gminne Programy Ograniczenia Niskiej Emisji PONE. Gmina Pawłowice w roku 2020 pozyskała na ten cel 1 mln 246 tys. zł w ramach pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Została ona przeznaczona na dotacje dla mieszkańców ogrzewających swoje domy paliwem stałym nie spełniającym 5 klasy i złożyli wniosek o dofinansowanie. Maksymalna wysokość dotacji wynosi do 70% kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 7 tys. zł. W 2020 roku Gmina podpisała z mieszkańcami w sumie 178 umów na wymianę starych kotłów na paliwa stałe i dzięki dotacji zostanie zamontowanych: 101 to kotłów gazowych, 65 kotłów węglowych z podajnikiem 5 klasy, 8 kotłów peletowych i 4 pompy ciepła. Wyплаты dofinansowań realizowane są na bieżąco, po uprzedniej wizji lokalnej przeprowadzonej przez pracowników Referatu Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Gminy Pawłowice.

Mieszkańcy Gminy Pawłowice od 1998 r. mogą starać się o dopłaty do wymiany urządzeń grzewczych na bardziej ekologiczne. Do końca 2019 roku w Gminie wymieniono już w sumie 1564 kotły, z czego 492 sztuki wymieniono tylko w 2018 i 2019 roku w ramach pieniędzy pozyskanych z WFOŚiGW w Katowicach w wysokości 3 mln 352 tys. zł. Zaciągnięte pożyczki, zarówno tę z lat 2018-2019 jak i tegoroczną, Gmina sukcesywnie spłaca. Do spłaty pozostało jeszcze 2 mln 900 tys. zł.

Obecnie Gmina Pawłowice realizuje gminny projekt dofinansowania do źródeł ciepła. Obowiązujący obecnie Regulamin skierowany jest do osób będących właścicielami lokali lub budynków mieszkalnych na terenie Gminy Pawłowice, oddanych do użytkowania do 31 grudnia 2016 r., które złożyły deklaracje w sprawie zapisu chętnych do otrzymania dotacji do

inwestycji służących ochronie powietrza na terenie Gminy Pawłowice na rok 2021 i zostały objęte tym programem. Dofinansowanie można przeznaczyć na wymianę istniejącego kotła węglowego niespełniającego wymogów klasy 5 według kryteriów PN-EN 303-5:2012 oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania regulaminu. Dotacja udzielona przez Gminę Pawłowice wynosi 7 000,00 zł.

Ponadto planowana jest szczegółowa inwentaryzacja źródeł ciepła zgodna z wymogami Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków po roku 2023.

Obecnie:

- 45% budynków mieszkalnych na terenie Gminy Pawłowice jest poddanych termomodernizacji,
- 90% budynków publicznych jest poddanych termomodernizacji,
- 30% budynków sektora gospodarczego jest poddanych termomodernizacji.

Na terenie Gminy Pawłowice, w bilansie cieplnym:

- 74% energii pochodzi z węgla kamiennego,
- 5% energii pochodzi z gazu ziemnego,
- 1% energii pochodzi z biomasy,
- 21% energii pochodzi z ciepła sieciowego.

Udział oleju opałowego na cele co i cwu jest znikomy.

W samym zaś sektorze mieszkalnictwa węgiel kamienny odpowiada za 75% zużycia energii, gdzie do wymiany klasyfikuje się blisko 45% starych źródeł ciepła. W wyniku podjęcia działań do roku 2023 udział węgla w sektorze mieszkaniowym zmniejszy się do 34%, a liczba starych źródeł ciepła klasyfikująca się do wymiany spadnie do 20%.

Wg danych NFOŚiGW w Warszawie:

1. Liczba kolektorów słonecznych zamontowanych w ramach Programu Czyste Powietrze, z rozbiciem na poszczególne lata realizacji Programu (2018, 2019, 2020): 0 szt.
2. Liczba wszystkich zakończonych przedsięwzięć w ramach Programu Czyste Powietrze, z rozbiciem na poszczególne lata realizacji Programu (2018, 2019, 2020):
2018 r.: 0 szt.
2019 r.: 2 szt.
2020 r.: 32 szt.

Na terenie Gminy Pawłowice planowanych do przyłączenia do sieci TAURON Dystrybucja S.A. jest 8 instalacji wytwórczych. Instalacje wytwórcze będą wytwarzać energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii (OZE). Łączna moc zainstalowana wyniesie 7082,16 kW.

Obecnie na terenie Gminy Pawłowice do sieci TAURON Dystrybucja S.A. przyłączona jest 1 instalacja wytwórcza. Instalacja wytwórcza wytwarza energię elektryczną z odnawialnego źródła energii (OZE). Moc zainstalowana wynosi 88,94 kW.

Ponadto na terenie Gminy Pawłowice znajdują się 403 mikroinstalacje. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Łączna moc zainstalowana mikroinstalacji wynosi 3115,406 kW.

Na terenie Gminy Pawłowice przyłączone jest 1 przedsiębiorstwo posiadające instalację wytwórczą i zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem. Moc zainstalowana jednostki wytwórczej wynosi 14 100 kW.

Rekomendowane kierunki proponowane mieszkańcom przez Gminę Pawłowice uwzględniono w rozdziale 4.2 oraz rozdziale 5 niniejszego dokumentu.

3.2 Gospodarka elektroenergetyczna

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Pawłowice oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV, przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych, w których PSE Operator posiada po 100% akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE - Centrum S.A., PSE - Północ S.A.,

PSE - Południe S.A., PSE - Wschód S.A., PSE - Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 - 2030” (zwany dalej „PRSP”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Przez teren Gminy Pawłowice przebiegają należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE S.A.) linie 220 kV o relacjach:

- Moszczenica – Czczott,
- Bieruń – Komorowice,
- Wielopole – Moszczenica,
- Kopanina – Liskovec (Czechy),
- Bujaków – Liskovec (Czechy).

Zgodnie z PRSP, PSE S.A. planują zbudować na terenie Gminy Pawłowice stację elektroenergetyczną 400/220/110 kV Podborze i wraz z planowaną budową tej stacji oraz wprowadzeniem do niej linii 220 kV zmianie ulegną relacje linii przebiegających przez Gminę Pawłowice, tj. z Kopanina – Liskovec (Czechy) na Podborze – Kopanina i Podborze – Liskovec (Czechy), z Bujaków – Liskovec (Czechy) na Podborze – Bujaków i Podborze – Liskovec (Czechy), z Moszczenica – Czczott na Podborze – Moszczenica i Podborze – Poręba, z Bieruń – Komorowice na Podborze – Komorowice i Podborze – Bieruń.

Ponadto w zakresie PRSP uwzględnia się również:

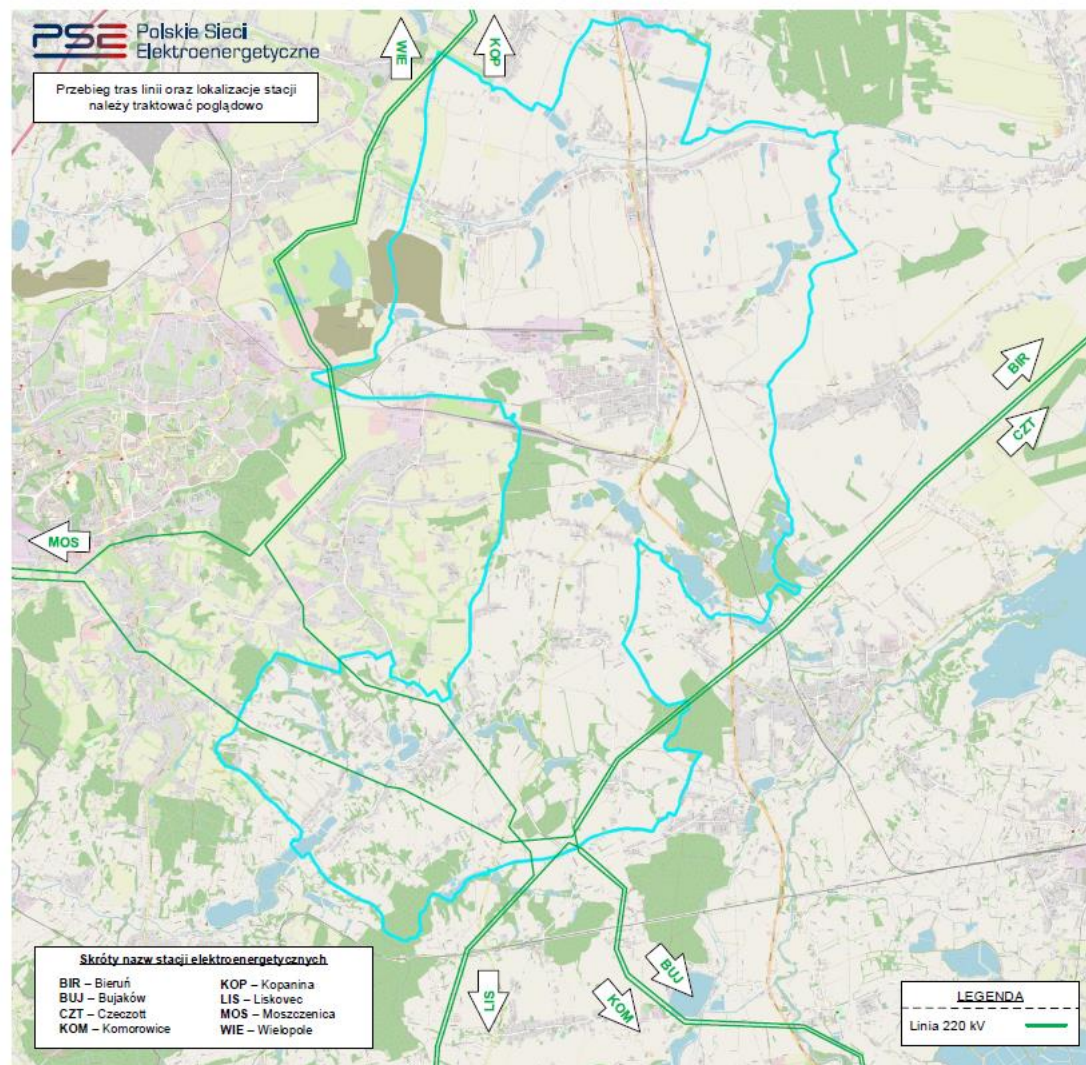
- budowę wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze,
- wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice,
- modernizację linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica,
- wymianę przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice.

Zarówno trasa jak i rozwiązanie techniczne wprowadzenia linii 400 kV Nosovice – Wielopole, Dobrzeń – Albrechtice do nowej stacji Podborze nie zostało jeszcze przesądzone. Aktualnie trwają analizy koncepcyjne w zakresie rozwiązania technicznego oraz będzie poszukiwany optymalny korytarz. Przebieg trasy nowej wielonapięciowej linii Byczyna – Podborze nie został również przesądzony, jego uszczegółowienie dokonane zostanie na etapie realizacji inwestycji, przy czym w pierwszej kolejności rozpatrywana będzie możliwość wykorzystania korytarza istniejącej linii 220 kV Podborze – Poręba – Bieruń – Byczyna.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Realizacja powyższych inwestycji wpłynie na poprawę warunków zasilania południowej części województwa śląskiego, w tym Gminy Pawłowice.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”



Rysunek 13 Rejon energetyczny PSE SA

Źródło: Dane PSE SA

TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję niezależnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD). Podstawą działalności jest dystrybucja oraz przesyłanie energii. Zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do 31 grudnia 2025 roku. Jest odpowiedzialny za rozwój, użytkowanie i utrzymanie sieci elektroenergetycznych na terenie południowej Polski. Dostarcza prąd do odbiorców na terenie województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, częściowo: świętokrzyskiego, podkarpackiego oraz łódzkiego.

Wykorzystuje nowoczesne rozwiązania technologiczne, aby zapewnić klientom ciągłość dostaw energii.

Obecnie zatrudnia około 10 tys. pracowników i jest jednym z największych pracodawców inwestorów Polski południowej



Rysunek 14 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA

Źródło: <https://www.tauron-dystrybucja.pl>

3.2.1 Stan aktualny systemu elektroenergetycznego

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowice odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20 kV Pawłowice (PAC), zlokalizowanej na terenie Gminy Pawłowice oraz stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20kV Pochwacie (POC) zlokalizowanej na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

Powyższe stacje transformatorowe stanowią własność i są w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku, z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren Gminy Pawłowice przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- Borynia - Pniówek,
- Moszczenica – Hażłaska,
- Moszczenica – Pogwizdów,
- Pawłowice – Strumień,
- Pniówek – Mnisztwo,
- Pniówek – Pawłowice,
- Pniówek – Pogwizdów,
- Suszec – Pniówek,
- Wielopole – Pniówek.

Przedmiotowe linie napowietrzne 110 kV relacji jw. przebiegające przez obszar Gminy Pawłowice stanowią własność i są w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Na terenie Gminy Pawłowice zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- a) linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
- b) linie napowietrzne średniego napięcia (SN) 15 kV
- c) linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nn-0,4 kV),
- d) stacje transformatorowe SN/nN.

Stan techniczny linii SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowice, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

W poniższej tabeli zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN (w kilometrach) będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowice:

Tabela 17 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN, nN

Lp	Wyszczególnienie	[km]
	ogółem:	395,41
1	linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	169,30
2	linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	86,11
3	linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	78,19
4	linie kablowe średniego napięcia (SN)	22,80
5	linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	39,01
6	linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Zgodnie z §41 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego TAURON Dystrybucja S.A. prezentuje do informacji publicznej wskaźniki niezawodności zasilania wyznaczone za 2019r. Ww. informacje dostępne są na stronie internetowej <http://www.auron-dystrybucja.pl> w zakładce Wskaźniki jakościowe (<http://www.auron-dystrybucja.pl/o-spolce/wskazniki-jakosciowe/Strony/wskazniki-jakosciowe.aspx>).

Wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie Gminy Pawłowice zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju/ Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a których wykonanie przedstawionych w ww. wykazie zadań inwestycyjnych finansowane jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Do zadań TAURON Dystrybucja S.A. zalicza się:

- Modernizację rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC),
- Przebudowę linii napowietrznej SN Baranowice" (odgałężenia od słupa nr 25070 do stacji R1586), przebudowa stacji R1586 oraz przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1586 -Warszowice ul.Boryńska",
- Przebudowę sieci nN zasilanej ze stacji R1762 - Pawłowice g.Pawłowice ul.Wyzwolenia,
- Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul.Gajowa.

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań uzależniony jest od wyniku finansowego. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach rezerwuje sobie prawo do wprowadzenia korekt rzeczowo - finansowych w planie inwestycyjnym w ramach corocznej jego aktualizacji.

3.2.2 Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Pawłowice

Na terenie Gminy Pawłowice obowiązują grupy taryfowe A, B, C+R oraz G. Poszczególni odbiorcy są kwalifikowani wg kryteriów dla grup:

- N23 zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
- A21; A22; A23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - A21 - jednostrefowym,
 - A22 - dwustrefowym,
 - A23 - trójstrefowym.
- B21; B22; B23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - B21 - jednostrefowym,
 - B22 - dwustrefowym,
 - B23 - trójstrefowym.
- B11 zasilanych z sieci elektroenergetycznych, średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
- C21, C22a, C22b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C21 - jednostrefowym,
 - C22a - dwustrefowym,
 - C22b - dwustrefowym,
 - C13 - trójstrefowym.
- C11, C12a, C12b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C11 - jednostrefowym,
 - C12a - dwustrefowym,
 - C12b - dwustrefowym,
 - C13 - trójstrefowym,
- G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13 niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - G11 - jednostrefowym,
 - G11n - jednostrefowym,
 - G12 - dwustrefowym,
 - G12e - (Eko - premium) dwustrefowym,
 - G12g - dwustrefowym,
 - G12n - dwustrefowym,

- G12w - dwustrefowym,
- G13 - trójstrefowym
zużywaną na potrzeby:
 - a) gospodarstw domowych,
 - b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - c) lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania tj.: domów akademickich, Internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariatów, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej jak też znajdujące się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych tj.: czytelnia, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo - komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
 - e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru - administracja ogórków działkowych,
 - f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
 - g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
 - h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
 - i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
- O11, O12 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - O11 - jednostrefowym,
 - O12 - dwustrefowym.
- R dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowe, tj. w szczególności w przypadkach:
 - a) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej,
 - b) silników syren alarmowych,
 - c) stacji ochrony katodowej gazociągów,
 - d) oświetlenia reklam.

Dane dotyczące ilości odbiorców i zużycia energii dla Gminy Pawłowice prezentuje tabela poniżej:

Tabela 18 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2020 na terenie Gminy Pawłowice

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Pawłowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2018			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	1239,316	11	9075,595
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	317	2804,474	401	9392,533
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	5866	14526,59		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	5578	14092,31		
RAZEM:	6186	18570,38	412	18468,128

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Pawłowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2019			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	8	787,841	9	8241,81
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	330	3374,539	388	8504,655
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	5867	14547,667		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	5573	14119,388		
RAZEM:	6205	18710,047	397	16746,465

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Pawłowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2020			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	6	2229,308	10	6666,551
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	323	3191,605	377	7832,251
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	5876	14543,142		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	5497	14077,728		
RAZEM:	6205	19964,055	387	14498,802

* klienci kompleksowi – tj. klienci posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję energii elektrycznej

** klienci dystrybucyjni – tj. klienci posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

3.2.3 Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Pawłowice

Stan sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje / remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieci wysokiego napięcia, średniego napięcia oraz niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawa jakości usług (m.in. redukacja czasu ograniczeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Na bezpieczeństwo pracy sieci elektroenergetycznej mają wpływ następujące czynniki:

- możliwość obciążenia linii w wyższych temperaturach otoczenia,
- gęstość sieci i jednostek wytwórczych,
- pobór mocy biernej z sieci NN i WN oraz SN.

Zagrożenia dla stabilności systemu mogą pojawić się w przypadku nałożenia się na siebie kilku niekorzystnych czynników takich jak np.: skrajne wysokie zapotrzebowanie na moc, anomalie pogodowe, wyłączenie dużej liczby elementów sieci.

Ważną rolę w bezpieczeństwie dostawy energii odgrywa administracja samorządowa, której działania powinny doprowadzić do:

- rozwoju konkurencyjnego rynku energii poprzez eliminację barier dla konkurencji,
- rozwoju regionu w kierunku przyciągnięcia zagranicznych inwestorów,
- wzrostu potencjału kapitału ludzkiego poprzez inicjowanie wyspecjalizowanych programów szkoleniowych i ulepszanie elementów infrastruktury.

O ile obowiązki samorządów lokalnych związane z zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, wynikają z przepisów prawa, to zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii jest potrzebą, a wręcz koniecznością w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych. Niewielkie zapady napięcia powodują wyłączenia automatyki procesów produkcyjnych, co z kolei prowadzi do przerwy w produkcji. Zatrzymanie procesu produkcyjnego rodzi znaczne konsekwencje finansowe. Chcąc zabezpieczyć przedsiębiorstwo przed stratami finansowymi zarząd szuka możliwości zagwarantowania dostaw energii elektrycznej o odpowiedniej jakości. W procesach produkcyjnych największe znaczenie ma zapewnienie dostaw energii elektrycznej.

Podstawowa rola, jaką pełni przedsiębiorstwo energetyczne, to zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, dodatkowo od gestorów oczekuje się współdziałania w zakresie zapewnienia tego bezpieczeństwa z samorządami lokalnymi oraz odbiorcami energii w celu uproszczenia przepisów tak, aby zachęcały do tworzenia i wdrażania innowacji dotyczących produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej.

Dodatkowo należy pamiętać, iż wzrost bezpieczeństwa dostaw energii zależy od terminowej realizacji inwestycji.

Realizacja wszystkich zadeklarowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów inwestycyjnych powinna być powiązana z zapewnieniem nadwyżki rezerw mocy w systemie, która umożliwiłaby długoterminowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Z danych otrzymanych od operatora sieci wiadomo, że w istniejących stacjach transformatorowych występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z budową nowych stacji i rozbudową systemu elektroenergetycznego, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów.

W związku z realizacją głównego priorytetu Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., jakim jest wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, który zależy od terminowej realizacji inwestycji w sektorze elektroenergetycznym w obszarach wytwarzania energii elektrycznej jak i infrastruktury sieciowej. W związku z tym Prezes URE został wyposażony w dodatkowe kompetencje, dotyczące monitorowania zamierzeń inwestycyjnych oraz ich realizacji, który umożliwi bardziej szczegółową ocenę stopnia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej istotne są dodatkowe działania związane m.in. z wprowadzeniem dodatkowych usług systemowych takich jak rezerwa interwencyjna oraz zmniejszenie zapotrzebowania na moc (aktywizacja strony popytowej).

3.2.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Pawłowice będzie mieścić się w granicach 0,5 - 3,5% (wg danych prognoz URE). W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania Gminy Pawłowice na energię elektryczną w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5% - wariant STAGNACJA, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant ROZWÓJ, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 3,5% - wariant górny - SKOK.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w dla Gminy Pawłowice przedstawia poniższa tabela:

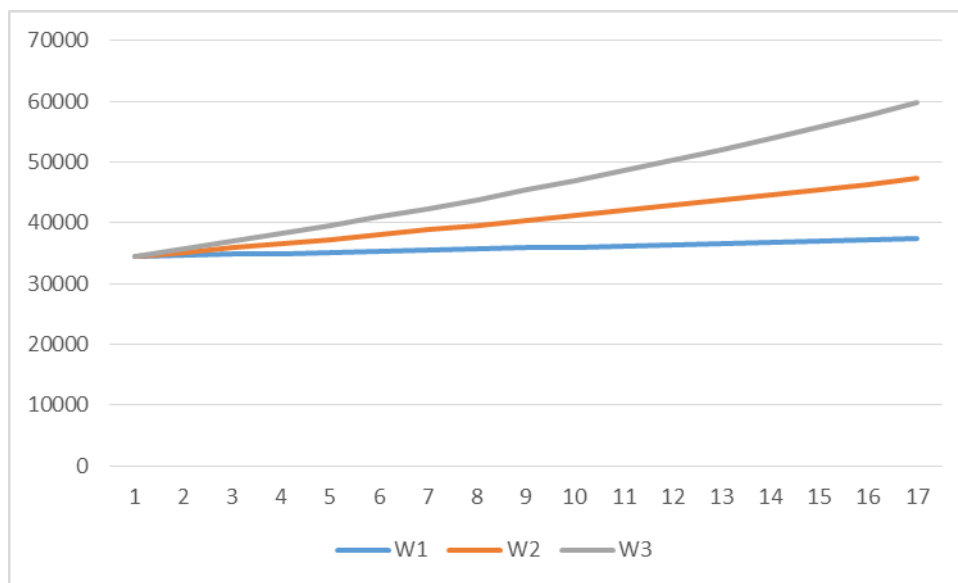
AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

Tabela 19 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Pawłowice

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na energię elektryczną								
				[MWh]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020-baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	22375	22375	22375	12087	12087	12087	34463	34463	34463
2021	0,50%	2,00%	3,50%	22487	22823	23159	12148	12329	12511	34635	35152	35669
2022	0,50%	2,00%	3,50%	22600	23279	23969	12209	12576	12948	34808	35855	36917
2023	0,50%	2,00%	3,50%	22713	23745	24808	12270	12827	13402	34982	36572	38210
2024	0,50%	2,00%	3,50%	22826	24220	25676	12331	13084	13871	35157	37304	39547
2025	0,50%	2,00%	3,50%	22940	24704	26575	12393	13346	14356	35333	38050	40931
2026	0,50%	2,00%	3,50%	23055	25198	27505	12455	13612	14859	35510	38811	42364
2027	0,50%	2,00%	3,50%	23170	25702	28468	12517	13885	15379	35687	39587	43846
2028	0,50%	2,00%	3,50%	23286	26216	29464	12580	14162	15917	35866	40379	45381
2029	0,50%	2,00%	3,50%	23403	26741	30495	12642	14446	16474	36045	41186	46969
2030	0,50%	2,00%	3,50%	23520	27275	31563	12706	14735	17051	36225	42010	48613
2031	0,50%	2,00%	3,50%	23637	27821	32667	12769	15029	17647	36406	42850	50315
2032	0,50%	2,00%	3,50%	23755	28377	33811	12833	15330	18265	36588	43707	52076
2033	0,50%	2,00%	3,50%	23874	28945	34994	12897	15636	18904	36771	44581	53898
2034	0,50%	2,00%	3,50%	23994	29524	36219	12962	15949	19566	36955	45473	55785
2035	0,50%	2,00%	3,50%	24114	30114	37487	13026	16268	20251	37140	46382	57737
2036	0,50%	2,00%	3,50%	24234	30717	38799	13092	16593	20959	37326	47310	59758

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przyspieszenia gospodarczego, które przekłada się na intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i usługowego dla wariantu SKOK notujemy największy wzrost do poziomu 24234 MWh/rok. Obecnie najbardziej możliwym scenariuszem do zrealizowania jest wariant ROZWOJU, gdyż gospodarka kraju jak i regionu powoli zaczyna wychodzić z kryzysu, w ostatnim czasie notujemy nieznacznie przyspieszenie wzrostu gospodarczego.



Rysunek 15 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036

Źródło: Opracowanie własne

3.2.5 System elektroenergetyczny - przewidywane zmiany

Zgodnie z przekazanym Planem Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. w latach 2021 - 2036 planuje się następujące prace inwestycyjne:

Tabela 20 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021-2036	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego
2021-2036	Modernizację rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)
2021-2036	Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją
2021-2036	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A.

3.3 Paliwa gazowe

3.3.1 Sieć dystrybucyjna gazu

Przez przedmiotowy teren Gminy Pawłowice przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanac:

Gazociąg:	Oświęcim – Radlin, Odgałęzienie do stacji gazowej Krzyżowice
DN [mm]:	200,
PN [MPa]:	2,5,

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

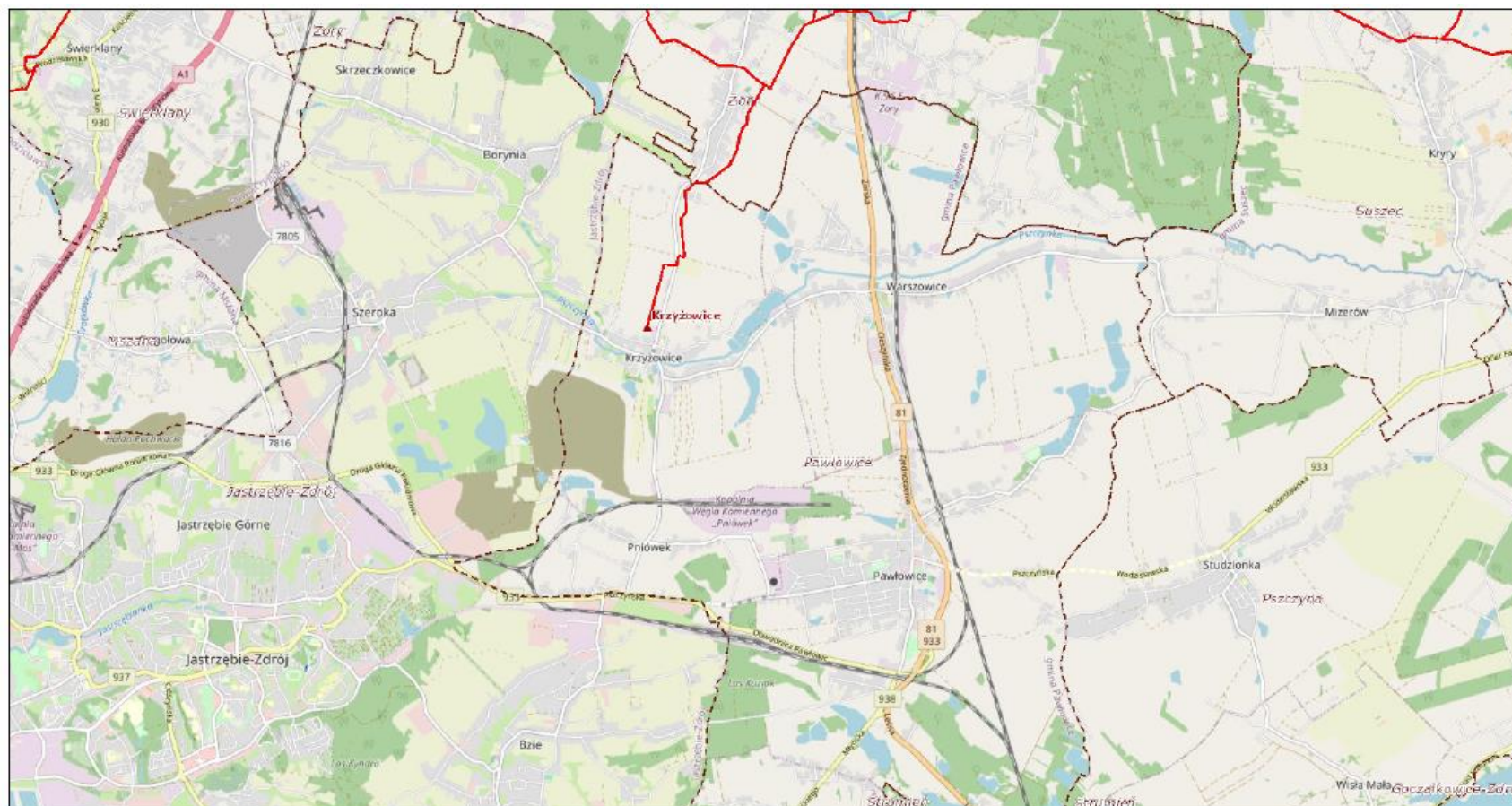
Rok budowy/modernizacji: 1999

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego: Krzyżowice ul. Kościuszki

Przepustowość stacji [m³/h]: 5000

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

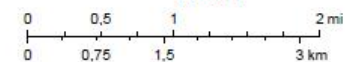
AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”



24.03.2021 08:47:49

- | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------|--|---------------|
| | Zespoły zaporowo-upustowe | | gazociągi | | gminy |
| | Stacje gazowe | | Gazociąg tranzytowy | | Red: Best_1 |
| | Węzły gazowe | | Oddziały | | Green: Best_2 |
| | Tłocznie | | województwa | | Blue: Best_3 |
- Orto2016_10cm

1:72 224



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rysunek 16 Rejon GAZ SYSTEM S.A.

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie Gminy Pawłowice.

Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Pawłowice dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco.

3.3.2 Zużycie gazu

Zgodnie z danymi przekazanymi przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. zużycie gazu na terenie Gminy Pawłowice kształtuje się następująco:

Tabela 21 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Pawłowice w latach 2015-2020

Rok	Liczba obiorców gazu [szt.]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2015	3 348	3 280	18	49	1
2016	3 333	3 268	16	48	1
2017	3 325	3 260	15	49	1
2018	3 311	3 252	11	46	2
2019	3 351	3 292	10	47	2
Prognoza					
2020	3391	3332	10	47	2

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Tabela 22 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Pawłowice w latach 2015-2020

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2015	24 507,10	12 262,50	7 265,10	4 934,00	45,5
2016	26 208,00	13 738,90	8 114,70	4 290,70	63,7
2017	26 168,00	14 681,80	8 409,90	3 016,70	59,6
2018	27 001,20	15 875,40	8 572,80	2 490,80	62,2
2019	28 382,80	19 024,50	6 802,30	2 478,10	77,9
Prognoza					
2020	30 758,75	22798,27	5397,453	2465,465	97,56286

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

3.3.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Pawłowice będzie mieścić się w granicach 0,0 - 5,00%. W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania na paliwa gazowe w następujący sposób:

- wariant STAGNACJA, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”**

- wariant ROZWÓJ, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,
- wariant górny - SKOK, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,

Procentowe wskaźniki przyjęto w oparciu o KRAJOWY DZIESIĘCIOLETNI PLAN ROZWOJU SYSTEMU PRZESYŁOWEGO PLAN ROZWOJU W ZAKRESIE ZASPOKOJENIA OBECNEGO I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE NA LATA 2020 - 2029.

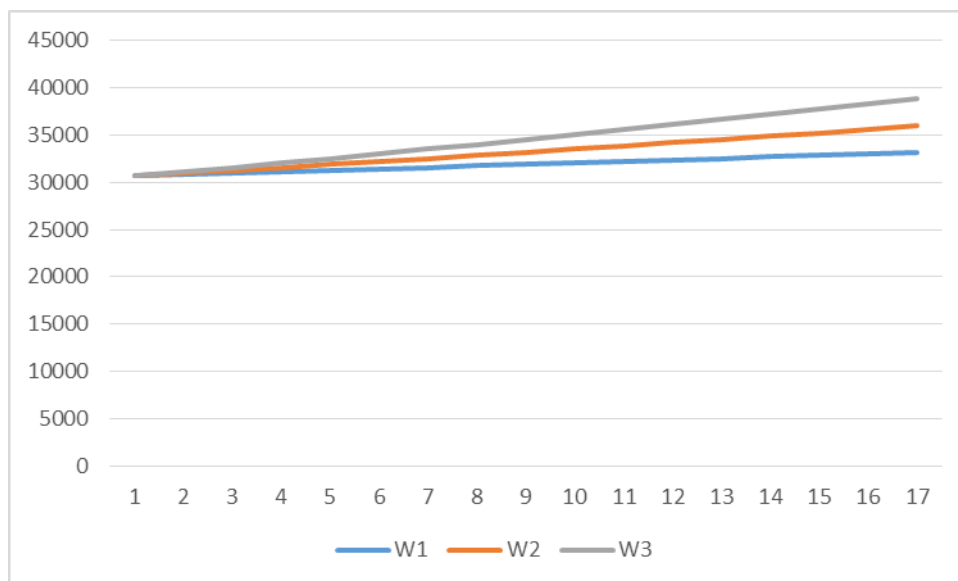
Prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwa gazowe w dla Gminy Pawłowice przedstawia poniższa tabela:

Tabela 23 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Pawłowice w perspektywie do 2036 roku

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na gaz ziemny								
				[MWh]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020-baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	22798	22798	22798	7863	7863	7863	30661	30661	30661
2021	0,50%	1,00%	1,50%	22912	23026	23140	7902	7942	7981	30814	30968	31121
2022	0,50%	1,00%	1,50%	23027	23257	23487	7942	8021	8101	30969	31277	31588
2023	0,50%	1,00%	1,50%	23142	23489	23840	7981	8101	8222	31123	31590	32062
2024	0,50%	1,00%	1,50%	23258	23724	24197	8021	8182	8345	31279	31906	32543
2025	0,50%	1,00%	1,50%	23374	23961	24560	8061	8264	8471	31435	32225	33031
2026	0,50%	1,00%	1,50%	23491	24201	24929	8102	8347	8598	31593	32547	33526
2027	0,50%	1,00%	1,50%	23608	24443	25303	8142	8430	8727	31751	32873	34029
2028	0,50%	1,00%	1,50%	23726	24687	25682	8183	8514	8858	31909	33202	34540
2029	0,50%	1,00%	1,50%	23845	24934	26067	8224	8600	8990	32069	33534	35058
2030	0,50%	1,00%	1,50%	23964	25183	26458	8265	8686	9125	32229	33869	35584
2031	0,50%	1,00%	1,50%	24084	25435	26855	8306	8772	9262	32390	34208	36117
2032	0,50%	1,00%	1,50%	24204	25690	27258	8348	8860	9401	32552	34550	36659
2033	0,50%	1,00%	1,50%	24325	25947	27667	8390	8949	9542	32715	34895	37209
2034	0,50%	1,00%	1,50%	24447	26206	28082	8432	9038	9685	32879	35244	37767
2035	0,50%	1,00%	1,50%	24569	26468	28503	8474	9129	9830	33043	35597	38334
2036	0,50%	1,00%	1,50%	24692	26733	28931	8516	9220	9978	33208	35953	38909

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przyspieszenia gospodarczego, które przekłada się na intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i usługowego dla wariantu SKOK notujemy największy wzrost do poziomu 28931 MWh/rok. Obecnie najbardziej możliwym scenariuszem do zrealizowania jest wariant ROZWOJU, gdyż gospodarka kraju jak i regionu powoli zaczyna wychodzić z kryzysu, w ostatnim czasie notujemy nieznacznie przyspieszenie wzrostu gospodarczego.



Rysunek 17 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe

Źródło: Opracowanie własne

3.3.4 Przewidywane zmiany

Aktualny Plan Rozwoju sieci gazowych oraz Plan Inwestycyjny nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci gazowej.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesów przyłączeniowych a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na ww. terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

4 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

4.1 Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii

W odniesieniu do energii cieplnej należy stwierdzić, iż nie istnieją możliwości korzystania z nadwyżek dla lokalnych kotłowni.

Istniejące nadwyżki energii elektrycznej (rezerwy mocy na GPZ - tach) mogą zostać zagospodarowane dzięki podłączaniu do sieci nowych odbiorców w związku z rozwojem Gminy Pawłowice.

W związku z istniejącą siecią gazową i ciepłowniczą istnieją także możliwości wykorzystania nadwyżek gazu ziemnego, które mogłyby zostać wykorzystane poprzez rozbudowę infrastruktury gazowniczej w kierunku podłączania nowych odbiorców, adekwatnie dla rozwoju sieci ciepłowniczych, zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego oraz postępującym rozwojem Gminy Pawłowice.

4.2 Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Pawłowice.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2021 poz. 716) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

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

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

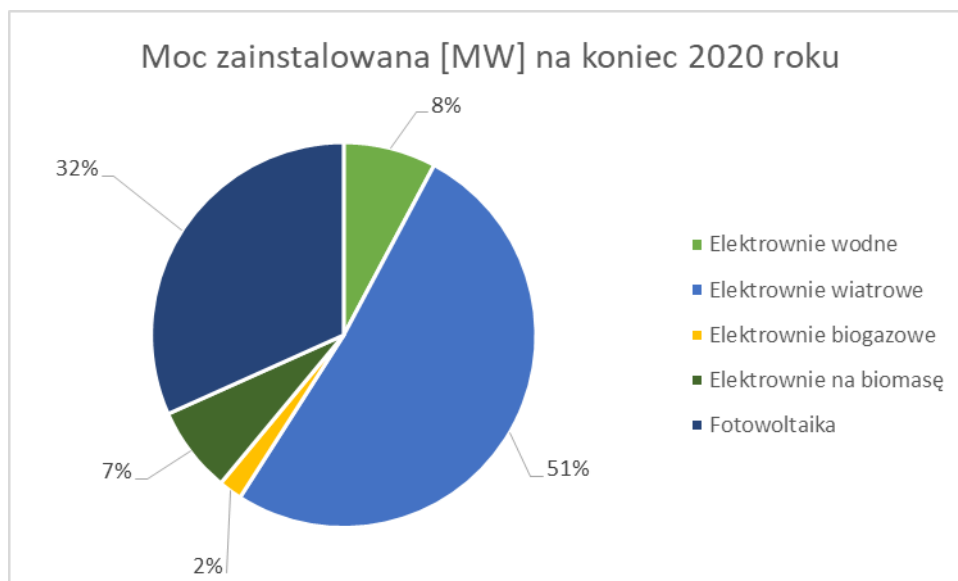
- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,

- tworzenie miejsc pracy.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006 - 2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Na koniec grudnia 2020 r. moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii wyniosła 12,5 GW. W porównaniu do grudnia 2019 r. nastąpił wzrost o 30,8%. Największym źródłem energii elektrycznej z OZE jest wiatr, następnie słońce.

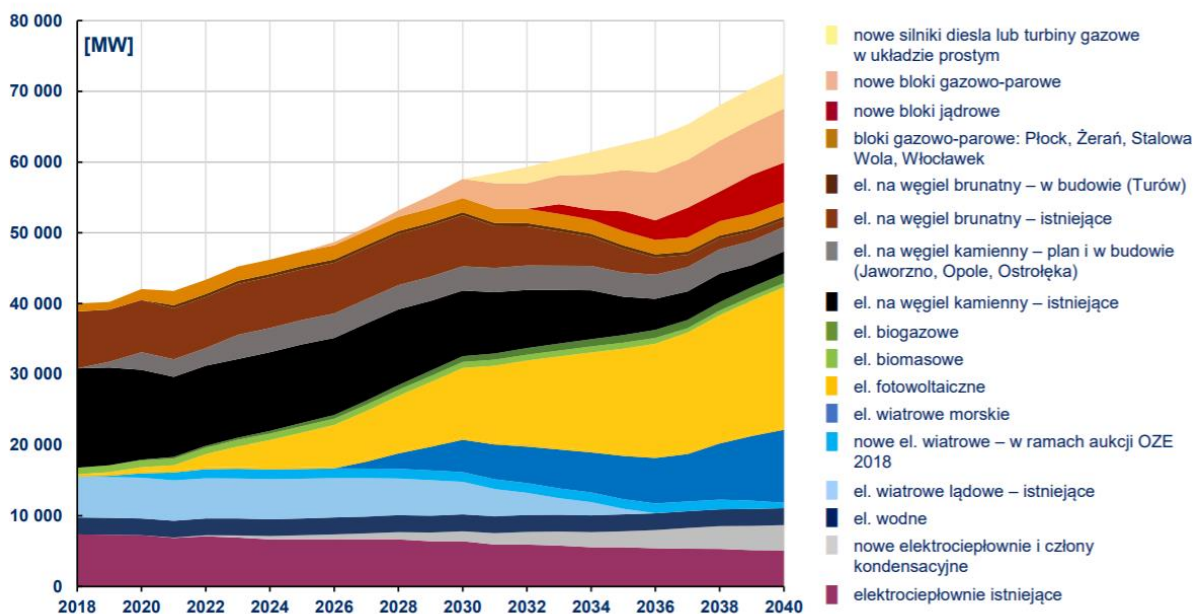
Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła w grudniu 2020 roku 51,86 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego ok. 12,5 GW to odnawialne źródła energii.



Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW]
Elektrownie wodne	974,1
Elektrownie wiatrowe	6401,9
Elektrownie biogazowe	247,7
Elektrownie na biomasę	906,7
Fotowoltaika	3960,0
RAZEM	12 490,3

Rysunek 18 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW]

Źródło: Moc zainstalowana OZE wg źródeł w grudniu 2020 r. RE na podstawie danych ARE



Rysunek 19 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku

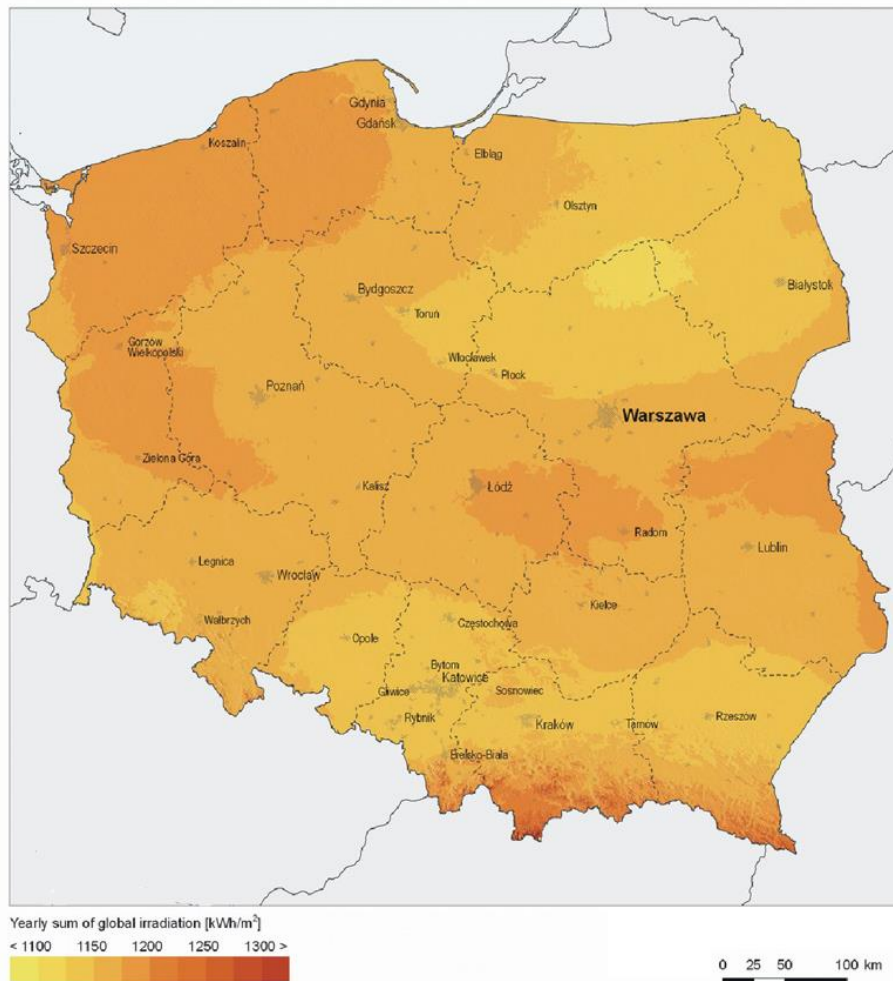
Źródło: Załącznik nr 1 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040)

Wiodącymi technologiami OZE, jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2036 roku będą: elektrownie wiatrowe i fotowoltaika (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej, poprawie bezpieczeństwa energetycznego, transformacji energetycznej do 2050 roku i stopniowego odchodzenia od udziału węgla kamiennego w produkcji energii.

4.2.1 Energia słoneczna

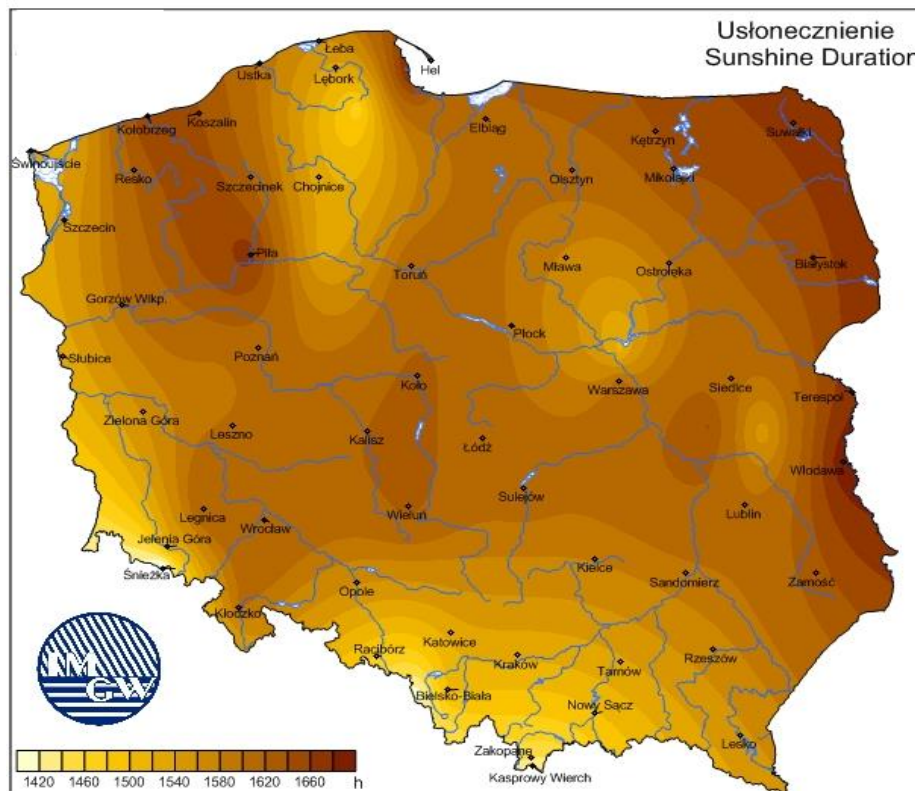
Na terenie Gminy Pawłowice istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym omawianego obszaru oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



Rysunek 20 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



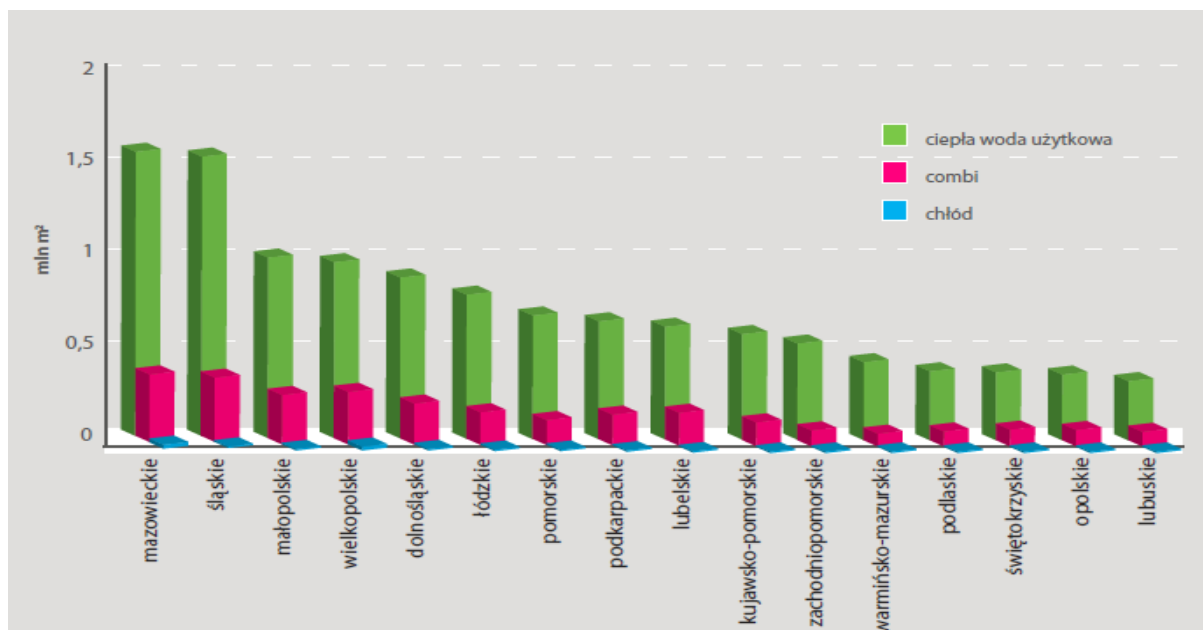
Rysunek 21 Mapa uśonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla terenu Gminy Pawłowice roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1100 - 1150 kWh/m², natomiast średnioroczna suma nasłonecznienia wynosi ok. 1560 godzin.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ.



Rysunek 22 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, na omawianym terenie panują warunki słoneczne podobne od średniej krajowej, zatem cały obszar charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi.

Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Pawłowice. Symulację przedstawia poniższy rysunek.

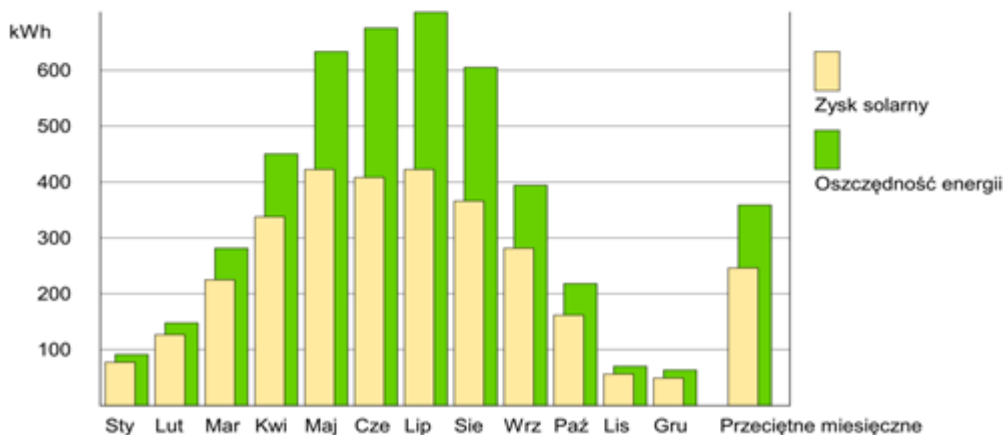
GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna

Pochyłość: 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
 30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: **Kocioł na węgiel kamienny**
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO₂
Wydajność: 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,7	91,2	12,7	27,9
Luty:	124,4	149,8	20,8	45,8
Marzec:	223,6	280,4	38,9	85,7
Kwiecień:	337,2	449,7	62,5	137,4
Maj:	420,3	632,3	87,8	193,2
Czerwiec:	405,6	676,1	93,9	206,6
Lipiec:	422,3	703,9	97,8	215,1
Sierpień:	364,4	607,3	84,4	185,6
Wrzesień:	280,3	397,6	55,2	121,5
Październik:	163,3	217,8	30,2	66,5
Listopad:	57,3	72,3	10,0	22,1
Grudzień:	49,7	59,9	8,3	18,3
Suma:	2924,4	4338,4	602,6	1325,6



Rysunek 23 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego

Źródło: Program GetSolar - symulacja własna

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 600 kg węgla, co przy dzisiejszych cenach tego nośnika energii daje prawie 500 zł oszczędności.

4.2.2 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności realizacji inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

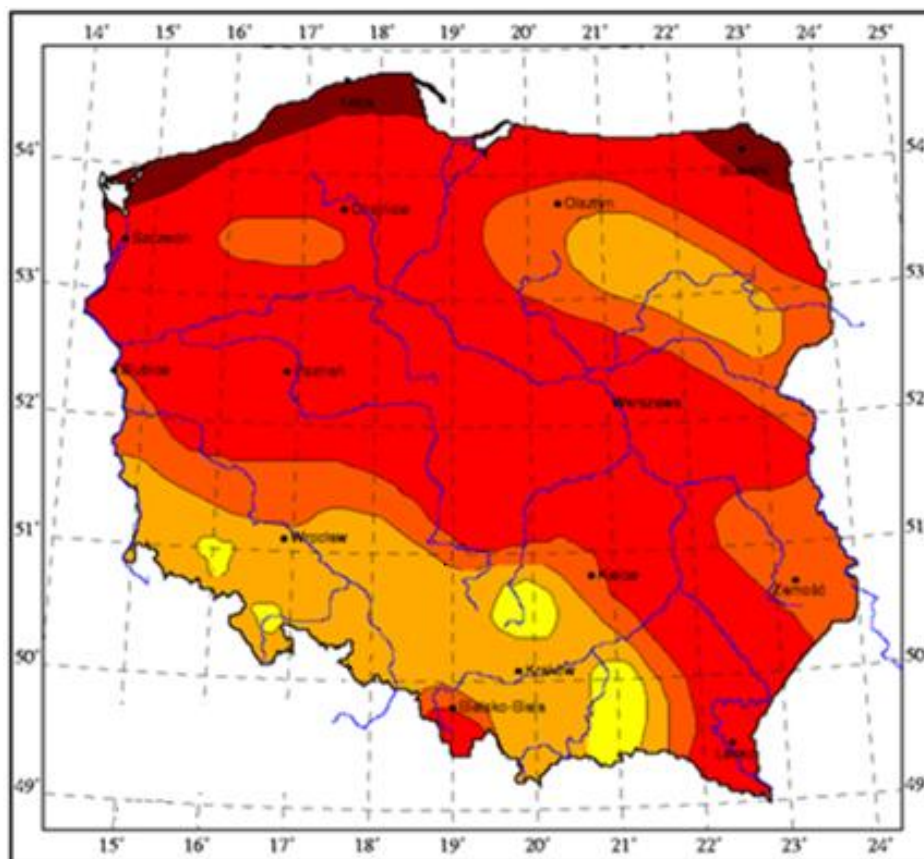
Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70% powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 24 Zasoby wiatru w Polsce

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. i 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - bardzo niekorzystna	<250	<500

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Strefy:

- I – bardzo korzystna
- II – korzystna
- III – dość korzystna
- IV – niekorzystna
- V – bardzo niekorzystna

Rysunek 24 Energia wiatru

Źródło: koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina Pawłowice znajduje się w II i III strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych.

4.2.3 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

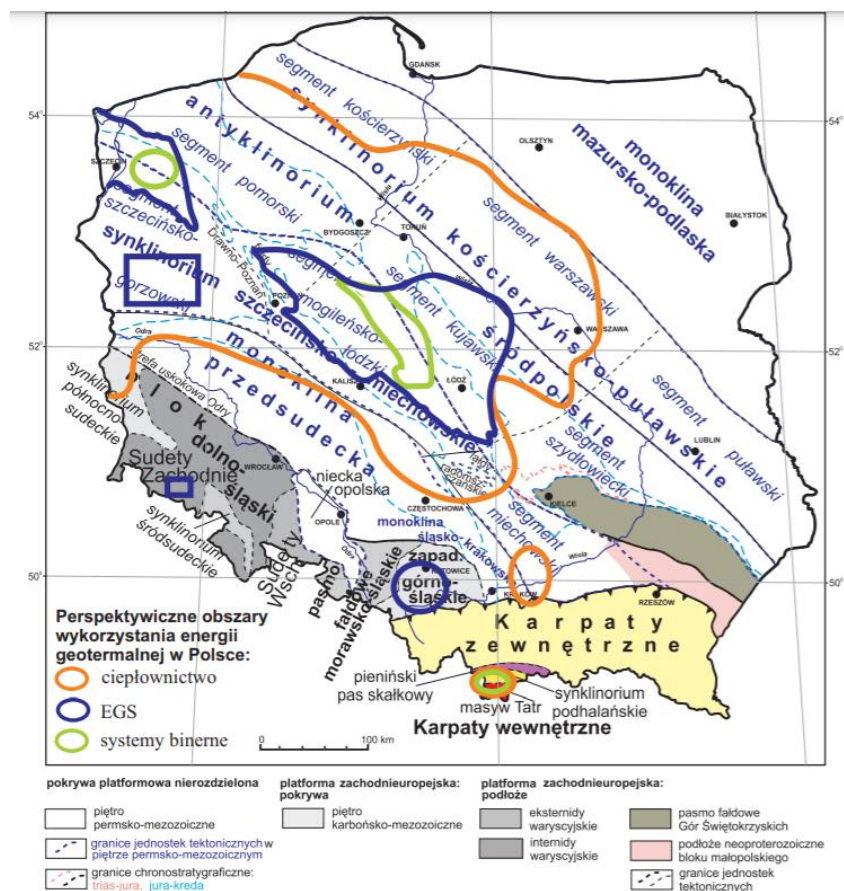
W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się

obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20 - 130 °C.

Gmina Pawłowice znajduje się w jednostce geologicznej, gdzie wody termalne osiągają temperatury do 20°C.

Statystycznie, średnie temperatury oscylują przeważnie wokół wartości 20°C (od 15 - 25°C), a średnie wydajności ujęć wokół wartości 50 m³/h. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,8 MW i energii cieplnej około 7,6 TJ/rok.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej:



Rysunek 25 Potencjał energii geotermalnej

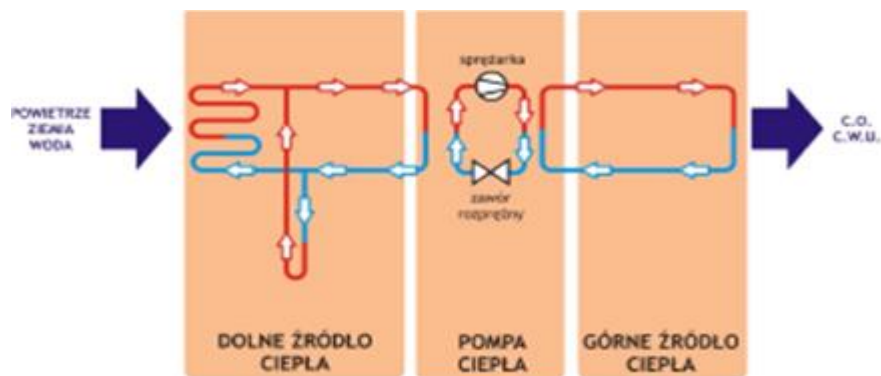
Źródło: Mapa jednostek tektonicznych Polski pod pokrywą kenozoiczną (na podstawie [36], zmodyfikowane przez M. Hajto) z lokalizacją perspektywicznych obszarów dla wykorzystania zasobów geotermalnych

Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Pawłowice istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg

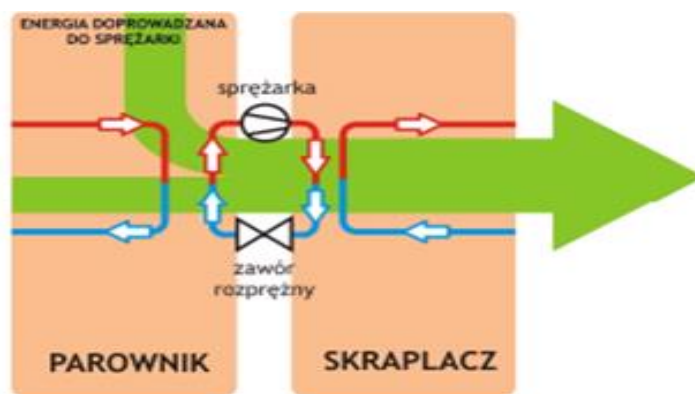
termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 26 Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 27 Obieg pośredni pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4 - 5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4 - 5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii, w co trzecim

budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła.

4.2.4 Energia wody

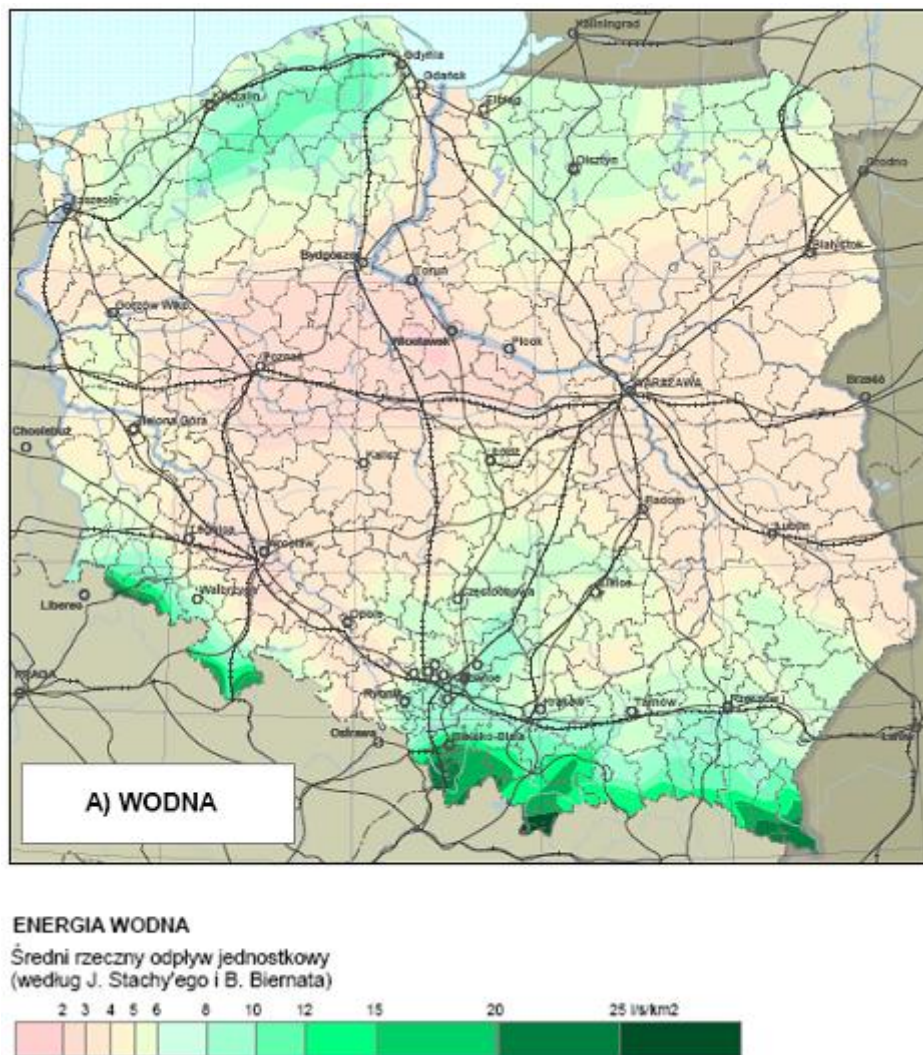
Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno - energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW - 1 MW, ewentualnie 300 kW - 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 - 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Gminy Pawłowice nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

Podjęcie decyzji o budowie MEW musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ także na jej koszt oraz spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.



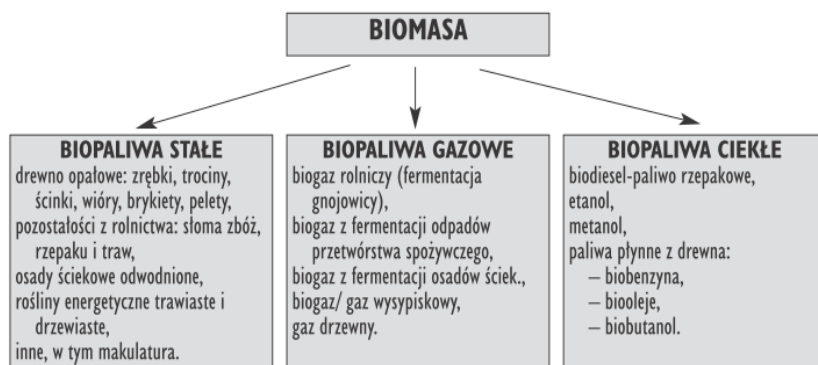
Rysunek 28 Energia wodna

Źródło: *Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

4.2.5 Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 29 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym obok energii słońca źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tabela 25 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11 - 22	20 - 30
Zrębki	6 - 16	20 - 60
Pelety	16,5 - 17,5	7 - 12
Słoma	14,4 - 15,8	10 - 20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno - spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20% słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję

Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65% hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

W celu obliczenia potencjału energetycznego biomasy dokonano obliczeń bazujących na powierzchni lasów i gruntów rolnych oraz na terenie Gminy Pawłowice. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

Metodologia obliczeń potencjału energii z biomasy na terenie Gminy Pawłowice:

a) potencjał rocznego uzysku słomy - Z_s

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia gruntów rolnych [ha],

y_s – plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],

F_w – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%]

$$Z_s = 5800 \times 2,8 \times 20\% = 3248,0 \text{ t/rok}$$

b) potencjał energetyczny słomy – P_s

$$P_s = Z_s \times w_s \times A_{ob} \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_s – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

w_s – średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

A_{ob} - procent obsianej powierzchni 1 ha (średnio 65%)

$$P_s = 3248,0 \times 14,5 \times 0,65 = 30612,4 \text{ GJ/rok}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m³, dla drzewa o wilgotności 10 – 20%.

Metodologia obliczeń potencjału dla energii biomasy z lasu na terenie Gminy Pawłowice:

a) potencjał biomasy z lasów - Z_d

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A - powierzchnia lasów [ha],

I - przyrost bieżący miąższości [$m^3/ha/rok$],

F_w - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

F_e - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 730 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = 618,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów – P_d

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ}/\text{rok}]$$

gdzie:

Z_d - potencjał biomasy pozyskanej z lasów [m^3/rok],

w_d - średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10 - 20% [GJ/m^3].

$$P_d = 618,3 \times 8 \times 0,7 = 3462,5 \text{ GJ}/\text{rok}$$

4.2.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50 - 70% metanu, 30 - 50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego, eliminacja odoru.

Metodologia obliczeń potencjału biogazu ze ścieków na terenie Gminy Pawłowice:

a) potencjał biogazu - Z_{bio}

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

L_m - liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

I - roczna jednostkowa ilość wytwarzania ścieków [m^3/rok],

$$Z_{bio} = 1305 \times 37,7 \times 0,2 = 98057,7 \text{ m}^3/rok$$

b) potencjał energetyczny biogazu - P_{bio}

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times w_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

Z_{bio} - potencjał biogazu [m^3/rok],

w_{bio} - wartość opałowa biogazu [MJ/rok]

$$P_{bio} = 2118,0 \text{ GJ/rok}$$

Biogaz z biogazowni rolniczej

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

W zależności od wielkości potencjału oraz możliwości pozyskania biogazu wyróżniamy trzy strefy ekonomicznej opłacalności: A, B i C, odpowiadające odpowiednio największemu, średniemu i małemu potencjałowi.

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa A) zaliczono te gminy, na terenie których występuje pogłowie podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich w ilości ponad 2 000 SD.

Gminy, które charakteryzują się korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa B) muszą spełniać przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- występowanie pogłowia w ilości 1 000 sztuk bydła,
- występowanie pogłowia w ilości 4 000 sztuk trzody,
- występowanie pogłowia ilości 100 000 sztuk drobiu.

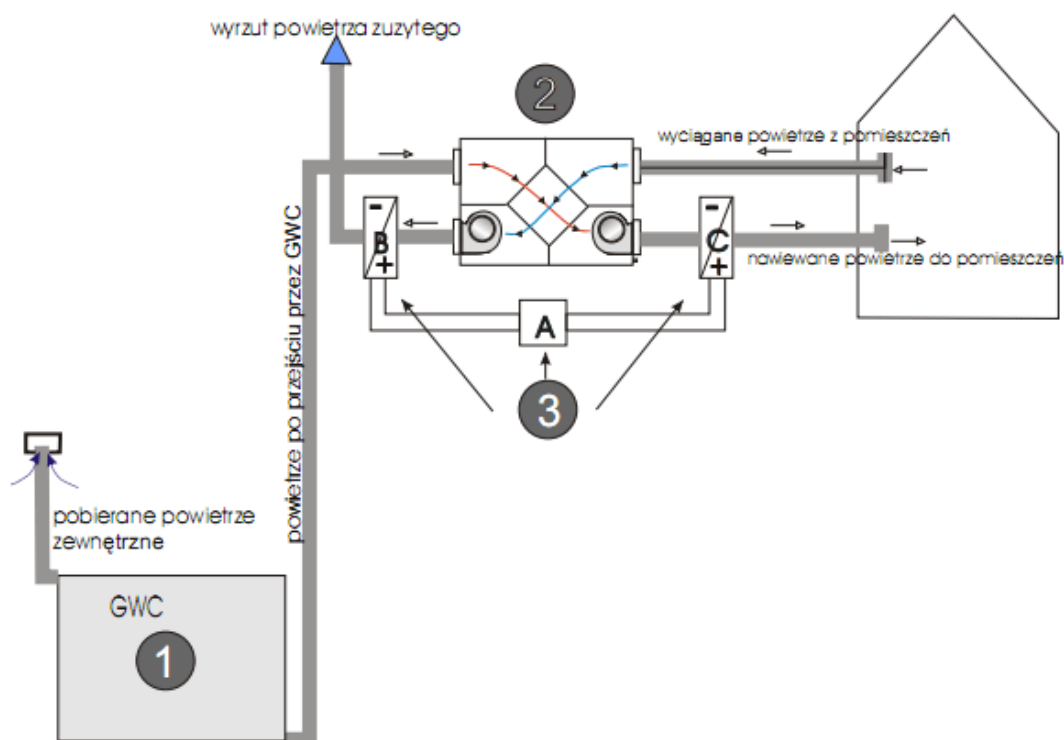
Gmina Pawłowice spełnia kryteria grupy C.

4.3 Systemy z wykorzystaniem OZE

Wysokie koszty energii elektrycznej i ciepłej mobilizują do inwestycji w nowoczesne rozwiązania, mające wpływ na zmniejszenie strat ciepła. Największe straty ciepła w budynku powodowane są głównie na skutek przenikania i systemu wentylacji. Zdecydowanie większy procent stanowią straty ciepła na wentylację, które mogą dochodzić nawet do 60%. Rozsądnym rozwiązaniem jest zastosowanie wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zasada działania takiego systemu opiera się na odzysku ciepła z powietrza wywiewnego z pomieszczeń i przekazaniu go świeżemu nawiewanemu strumieniowi powietrza.

System wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła

System wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z powodzeniem można połączyć z odnawialnymi źródłami energii, które zapewniają dodatkowe podgrzanie strumienia powietrza napływającego do pomieszczeń.



Oznaczenia na rysunku:

1. Gruntowy wymiennik ciepła
2. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
3. Układ sprężarkowej pompy ciepła:
 - A. sprężarka
 - B.C. wymienniki ciepła powietrze-freon lub powietrze-glikol

Rysunek 30 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła

Źródło: <http://www.pro-vent.pl>

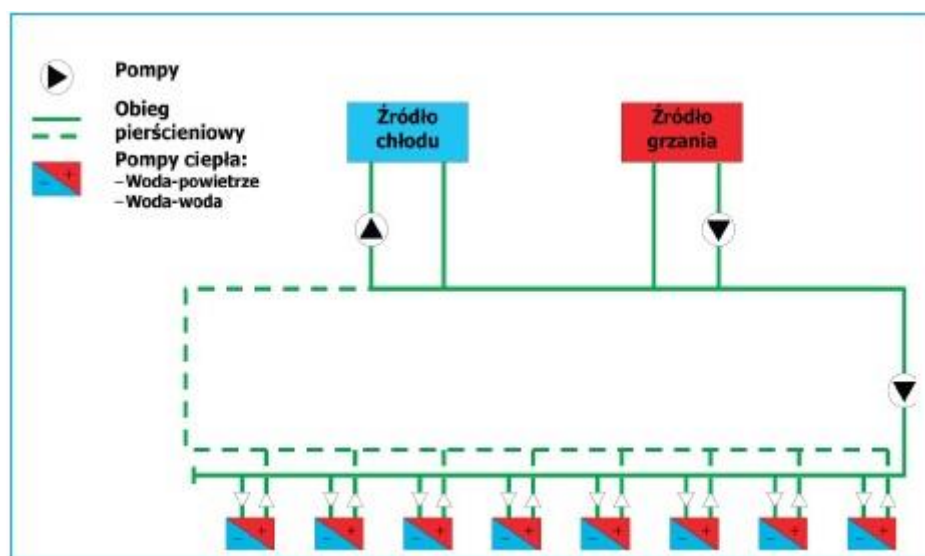
Zastosowanie w tym rozwiązaniu gruntowego wymiennika ciepła - GWC pozwala na wstępne podgrzanie powietrza wentylacyjnego w zimie do temperatury ok. +2°C, natomiast w lecie spowoduje obniżenie temperatury powietrza nawiewanego. Wymiana ciepła zachodzi między powietrzem przepływającym przez wymiennik. Powietrze przepływające przez wymiennik ogrzewa się odbierając ciepło z gruntu lub latem ochładza oddając ciepło do gruntu.

W okresie zimowym system pracy wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła w połączeniu z GWC i pompą ciepła opiera się na wstępnym podgrzaniu powietrza w GWC do temperatury 2 - 8°C, a następnie ogrzanie go poprzez rekuperację do około 14 - 16°C. Ogrzanie powietrza w centrali wentylacyjnej zachodzi dzięki oddaniu ciepła przez powietrze usuwane z budynku, które w procesie rekuperacji zostaje ochłodzone do temperatury około 10°C. Zadaniem pompy ciepła jest odebranie ciepła z zużytego powietrza, które następnie zostaje wykorzystane do ogrzanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

System z pompami ciepła połączonymi pierścieniami wodnymi - WLHP

WLHP to układy uzdatniania dwustopniowe, gdzie urządzeniem końcowym jest pompa ciepła. W układzie pracują pompy typu powietrze - woda z odwracalnym obiegiem chłodniczym i skraplaczem chłodzonym wodą. Urządzenia pracują w instalacji, tworzącej pierścień tzw. pętlę wodną, stanowiącą układ zamknięty. Woda krążąca w obiegu spełnia funkcję czynnika, przenoszącego energię pomiędzy pomieszczeniami.

Pompy umieszczone są w poszczególnych pomieszczeniach. Istnieje możliwość niezależnego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń w tym samym czasie. Ciepło może być przekazywane z jednego do drugiego pomieszczenia.



Rysunek 31 Schemat systemu WLHP

Źródło: www.chlodnictwoiklimatyzacja.pl

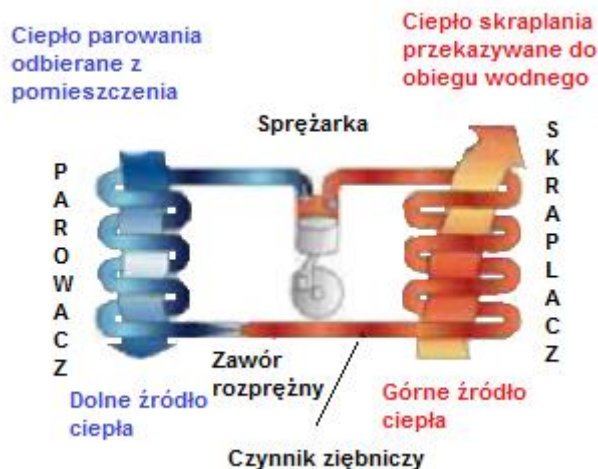
Cyrkulacja w układzie jest wymuszona przez układ pompy, poszczególne pompy połączone są 2 - rurowym systemem. Woda w układzie powinna mieć temperaturę w zadanym zakresie tj. 15 - 35°C, taka temperatura pozwala eliminować izolację oraz w takim przedziale temperaturowym uzyskuje się poziom równowagi cieplnej wody obiegowej. Temperatura 15°C to temperatura punktu rosy, przy niższej temperaturze następuje kondensacja pary na przewodzie, co jest związane z koniecznością dostarczenia ciepła. Natomiast temperatura 35°C to graniczna temperatura odparowania czynnika chłodniczego, zbyt wysoka temperatura powoduje, że ciepło trzeba z układu usunąć.

System ma zastosowanie w obiektach, gdzie część pomieszczeń w budynku wymaga grzania a część chłodzenia, w budynkach ze strefą wewnętrzną i pomieszczeniami przylegającymi do ścian zewnętrznych występują 3 fazy:

1. powyżej 15 st. C - cały budynek potrzebuje chłodzenia,
2. poniżej -10 st. C - cały budynek potrzebuje grzania,
3. zakres temperatur od - 10 do 15 st. C - część pomieszczeń potrzebuje grania a część chłodzenia, w zależności od ilości generowanej energii wewnętrznej budynku przy pewnych temperaturach ustala się stan równowagi.

Praca układu WLHP:

1. Tryb chłodzenia pomieszczeń

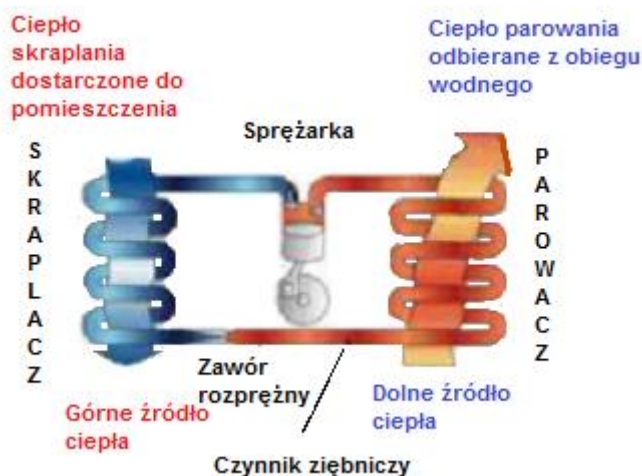


Rysunek 32 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

W parowaczu ciepło parowania jest odbierane z pomieszczenia – dolne źródło ciepła, natomiast skraplacz oddaje ciepło skraplania do obiegu wodnego – górne źródło ciepła.

2. Tryb ogrzewania pomieszczeń



Rysunek 33 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

Skraplacz oddaje ciepło skraplania do pomieszczenia - górne źródło ciepła, natomiast ciepło parowania odbierane z obiegu wodnego - dolne źródło ciepła.

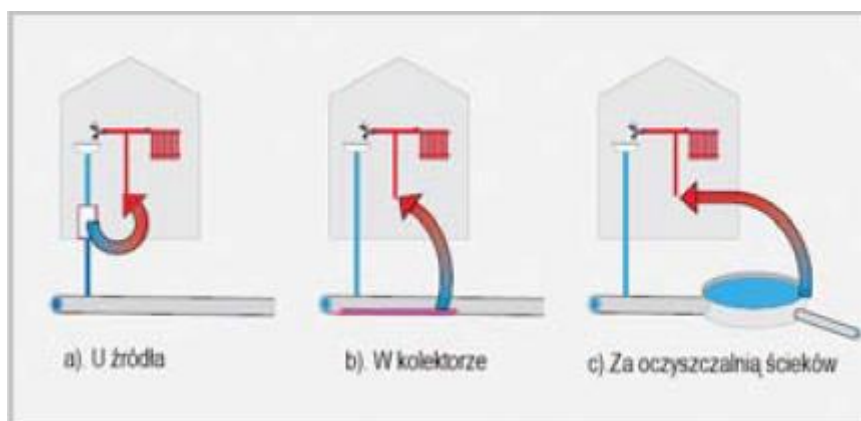
Odzysk ciepła z nieczystości ciekłych

Ilość energii potrzebna na przygotowanie c.w.u. stanowi około 10 - 15% całkowitej energii, zużywanej na potrzeby bytowe użytkownika. Wykorzystana ciepła woda trafia do systemu kanalizacji a energia cieplna jest tracona do otoczenia.

Ciepło z nieczystości ciekłych można odzyskać w trzech punktach systemu kanalizacji:

- a) bezpośrednio u źródła, co jest związane z rozdzieleniem instalacji kanalizacji na dwa typy: ścieki ciepłe i zimne,
- b) w kolektorze, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymiennika, znajdującego się w kolektorze,
- c) za oczyszczalnią ścieków, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymienników, umieszczonych w kolektorze lub kanale odprowadzającym ścieki.

Proces odzysku ciepła ze ścieków opiera się na pracy pompy ciepła, która pobiera energię cieplną ze środowiska, a następnie podnosi jej temperaturę użyteczną do celów ogrzewania za pomocą czynnika chłodniczego. Dolnym źródłem ciepła w tym przypadku są odprowadzane nieczystości ciekłe. Odbiór ciepła jest możliwy poprzez wymiennik umieszczony w kolektorach kanalizacyjnych lub kanałach, odprowadzających oczyszczone ścieki do odbiornika.



Rysunek 34 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków

Źródło: Kulickowski P. *Alternatywne pozyskiwanie energii z kanałów sanitarnych za pomocą technologii bezwykopowych*

5 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ ENERGII

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
- dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
- z uwagi na wyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
- należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania, świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

W Polsce przed rokiem 1990 w wyniku przyjętej polityki społeczno - gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo - komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Tam, gdzie zużywa się znacznych ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Bardzo duże możliwości oszczędzania mają również odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo - komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże

straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności,
- opalane paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nieprzekraczających obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na mieszkaniowo – rekreacyjny charakter danej gminy.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i płytwów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące),
- elektrociepłownie.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43%). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieoptymalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pelet, słoma, drewno, owies,

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szanse na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych - zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy Pawłowice należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem i przechodzenie na opalania gazem ziemnym, pompy ciepła. Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,

- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Pawłowice możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy Pawłowice bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku.

W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez gminy na zapewnienie odpowiednich standardów związanych oświetleniem ulicznym.

Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową to rozwiązanie umożliwiające uzyskanie oszczędności w budżecie gmin i dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Pawłowice przewidziano do realizacji inwestycje zmniejszające zużycie energii. Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Pawłowice. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy Pawłowice. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz gminy, osoby zamieszkujące daną gminę przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego.

Inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Pawłowice spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.”. Obecnie samorząd lokalny dostrzega potrzebę uporządkowania działań w zakresie wymiany kotłów i/lub montażu urządzeń

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU PAWŁOWICE”

bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz wykorzystania zalet płynących z programowania tego procesu.

Działania termomodernizacyjne podejmowane indywidualnie przez mieszkańców dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych.

Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w Gminie Pawłowice.

W tym zakresie zaleca się:

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków z zastosowaniem Ustawy „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych”. Powinno się dążyć do stworzenia wykazu obiektów użyteczności publicznej, które wymagają działań termomodernizacyjnych.
W kolejnym etapie wykonać audyty energetyczne, które ocenią zużycie energii oraz wyszczególnią niezbędne działania poprawiające charakterystykę energetyczną tych obiektów.
- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej” dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej, jest ze zrozumiałych względów nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając

w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości racjonalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyt energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,
- projektowanie, lub wymiana na energooszczędne, źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączenia i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkowania odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganego zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także

w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

- 1) wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- 2) ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- 3) wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- 4) wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- 5) wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
- 6) programowanie pracy transformatorów,
- 7) wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
- 8) kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- 9) optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,

- 10) racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
- 11) dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
- 12) systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeń na transformatorach,
- 13) stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- 14) wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacja zbędnych maszyn oraz aparatury,
- 15) wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
- 16) eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
- 17) stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego. Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (zarządy miast i gmin).

Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odbłaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. „zmiernych”, a czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

6 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI

6.1 Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej

W myśl ustawy Prawo Energetyczne art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. w sprawie określenia zakresu współpracy Gminy Pawłowice z innymi gminami – zwrócono się do gmin ościennych z prośbą dotyczącą możliwego zakresu współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy naszymi gminami oraz przekazania propozycji do opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Pisma wystosowano do gmin ościennych: : Strumień, Żory, Suszec, Jastrzębie Zdrój, Pszczyna i Zebrzydowice.

Treść pisma wystosowanego do ww. placówek:

Szanowni Państwo !

Niniejszym informujemy o przystąpieniu Gminy Pawłowice do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, o którym mowa w art. 19 ust. 1 i ust. 2 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. z 2020 poz. 833).

Opracowanie i uchwalenie aktualizacji „Projektu założeń do planu ...” ma na celu:

- zapewnienie niezawodnego i pełnego zaspokojenia potrzeb energetycznych odbiorców na terenie gminy,
- minimalizacja kosztów zaspokojenia potrzeb energetycznych odbiorców,
- zmniejszenie obciążenia środowiska związanego z wytwarzaniem i użytkowaniem energii,
- inicjowanie rozwiązań tworzących nowe miejsca pracy,
- zwiększenie możliwości pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych na termomodernizację budynków indywidualnych i użyteczności publicznej,
- rozwijanie świadomości mieszkańców gminy w zakresie możliwości i potrzeby efektywnego wykorzystania energii oraz edukacji ekologicznej.

W związku z art. 19 ust. 3 pkt. 4 wyżej wymienionej ustawy, prosimy o udostępnienie informacji dotyczących możliwego zakresu współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy gminami oraz przekazania propozycji do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Ponadto, w miarę możliwości byłibyśmy wdzięczni za informację wymienione poniżej:

1. Potencjalnych zasobów energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności:
 - a) łączną powierzchnie zasiewów zbóż na obszarze gminy (pozyskanie słomy),
 - b) łączną powierzchnie nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych (np. rośliny oleiste, wierzba energetyczna),
 - c) roczny uzysk biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy (wyrażony w kg),
2. Znajdujące się na terenie gminy instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii (np. elektrownia wiatrowa, kolektory słoneczne, biogazownie),
3. Plany wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
4. Plany w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
5. Możliwość współpracy z Gminą Pawłowice ww. działaniach.

Państwa informacje są istotne dla opracowania wiarygodnego dokumentu, który służyć będzie całej społeczności lokalnej Gminy Pawłowice.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich, które odesłały odpowiedź w wyznaczonym terminie, a które stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

W ramach odpowiedzi wskazano, iż gminy sąsiednie są otwarte na współpracę z Gminą Pawłowice zarówno w zakresie działań nieinwestycyjnych, tj. edukacji ekologicznej, jak i inwestycyjnych, tj. efektywność energetyczna. Gminy sąsiednie potwierdziły wzajemne relacje w zakresie sieci elektroenergetycznych łączące zasoby gminne, jak także potwierdzają chęci dalszej współpracy w zakresie przyszłej gazyfikacji podejmowanej przez gestorów.

W przypadku pojawienia się możliwości wspólnego realizowania projektów z wykorzystaniem zewnętrznego finansowania lub w zakresie działań związanych z udziałem gestorów energetycznych, Gmina Pawłowice pozostaje otwarta na wspólne kroki w zakresie przyszłego planowania działań związanych z efektywnością energetyczną.

7 REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII

Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie – Energetyk Gminny

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W związku z tym dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą Wójta dysponować wiedzą fachową, a co za tym idzie wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki – energetykiem gminnym, który będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę efektywności użytkowania energii.

Do zadań, którymi powinien zająć się energetyk gminny należą:

- planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
- stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
- stały monitoring systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy efektywności i zmniejszenia zużycia energii elektrycznej;
- kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
- rozpowszechnianie działań mających na celu wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii jako nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki.

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji energii nie powinna już funkcjonować w naszych obiektach, ponieważ:

- energia jest dostępna, jednak stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania,
- w dużej większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 10 - 15% dotychczasowego zużycia,
- w przypadku inwestycji w energetykę oraz w oszczędność energii mamy zwykle długi, liczony w latach okres zwrotu poniesionych nakładów, co powoduje, że działania w tym zakresie bardzo często przegrywają z innymi, bieżącymi potrzebami, których w gminie nie brakuje;
- oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, ale również działanie proekologiczne.

Bardzo istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. Jednak najwięcej zależy od samych ludzi, czyli od eksploatacji, która może zapewnić efektywne działanie urządzeń, a w związku z tym pozwala osiągnąć określony standard. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. W obrębie w/w zadań można bardziej szczegółowo wyodrębnić propozycje istotnych działań, które powinny się znaleźć w kompetencjach energetyka gminnego:

- Kontrola nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w dokumentach strategicznych,
- Opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Opiniowanie specyfikacji do projektów budowlanych planowanych przez gminę do realizacji inwestycji w zakresie charakterystyki energetycznej budynków, zaopatrzenia w nośniki energii i wodę oraz kosztów eksploatacyjnych związanych z tym zaopatrzeniem
- Monitorowanie zużycia energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej poprzez okresowe zbieranie i analizowanie danych.
- Uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów.
- Opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze.
- Analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej.
- Prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych.
- Prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej.
- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych.
- Planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju.
- Propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.
- Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się przesyłaniem lub dystrybucją paliw lub energii na terenie gminy.
- Koordynacja współpracy między sąsiednimi gminami w zakresie systemów energetycznych,
- Wspierania decyzji zmierzających do stosowania alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii.
- Monitorowanie treści umów na dostawę energii oraz opiniowanie projektów nowych umów.

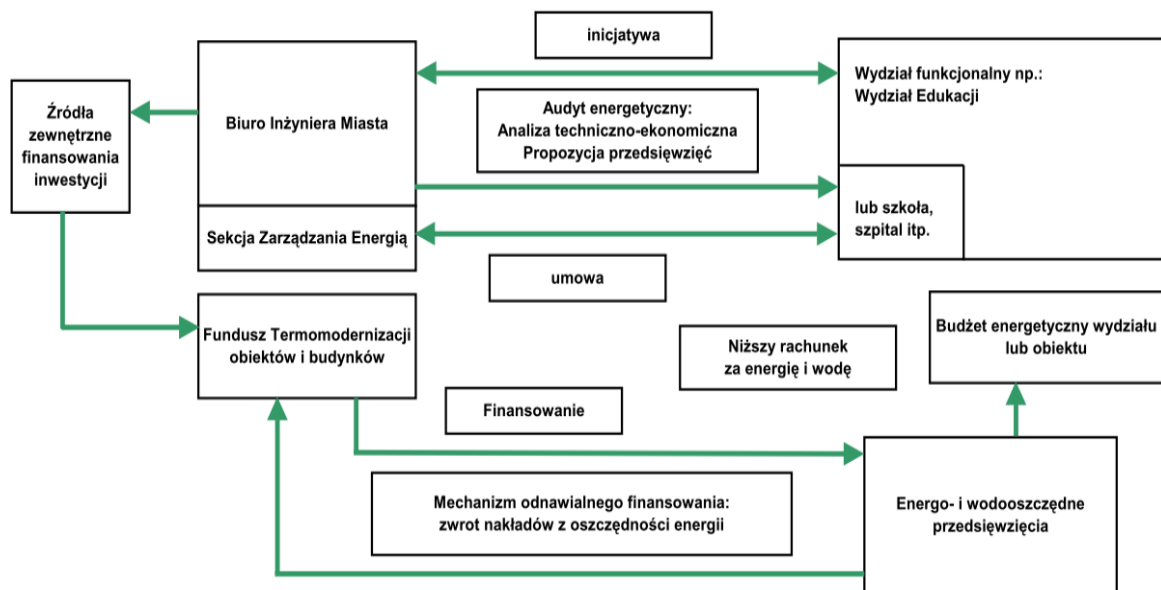
Energetyk gminny realizując swoje zadania powinien koordynować działania remontowe i termomodernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii. W pierwszej kolejności zabiegom termomodernizacyjnym powinny zostać poddane takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków zewnętrznych (krajowych oraz unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych. Dużą uwagę należy zwrócić na to, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu.

Funkcjonowanie systemu zarządzania

Funkcjonowania systemu zarządzania zasadniczo możemy podzielić na 3 sposoby:

- pierwszy - scentralizowany, w którym istnieje wyodrębniona i mocna kadrowo jednostka centralna, która jest całkowicie odpowiedzialna za zarządzanie energią w istniejących budynkach a przez udział w procesie opiniowania ma również wpływ na parametry nowych, projektowanych i budowanych obiektów. Administratorzy obiektów odpowiedzialni są za przestrzeganie instrukcji obsługi budynków i zaleceń jednostki centralnej.
- drugi - zdecentralizowany, w którym jednostka zarządzająca ograniczona jest do energetyka gminnego i kilku osób (w zależności od wielkości gminy i ilości obiektów), które prowadzą centralny monitoring i raportowanie oraz nadzorują i współpracują z administratorami obiektów i budynków. Jednostka zarządzająca weryfikuje projekty nowych obiektów pod względem efektywności energetycznej. Administratorzy obiektów i budynków odpowiedzialni są za eksploatację i efektywne wykorzystanie paliw, energii i wody oraz planowanie i realizację przedsięwzięć energooszczędnych. Przejmując pełną odpowiedzialność za obiekty i budynki, Administratorzy tych obiektów ponoszą ryzyko podejmowanych przedsięwzięć i również przejmują znaczącą część korzyści z tych przedsięwzięć.
- trzeci - mieszany, w którym tylko część obiektów i budynków uzyskuje samodzielność w zarządzaniu, w tym zarządzaniu energią. Jednostka centralna albo bezpośrednio zarządza energią w obiektach i budynkach, które nie podjęły się zarządzania energią (sposób scentralizowany) albo nadzoruje i współpracuje z administratorami obiektów i budynków, którzy samodzielnie zarządzają energią (sposób zdecentralizowany).

Przykład sposobu funkcjonowania systemu zarządzania przedstawiono na schemacie jak niżej:



Rysunek 35 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie

Źródło: www.fewe.pl

W małych i dużych samorządach może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub w wydzielonej grupie obiektów zadania w tym zakresie mogą być zlecane na zewnątrz.

Poza podziałem na w/w 3 sposoby funkcjonowania systemu zarządzania, należy je rozpatrywać również na dwóch płaszczyznach:

- energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy,
- energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku możliwe będzie stworzenie rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

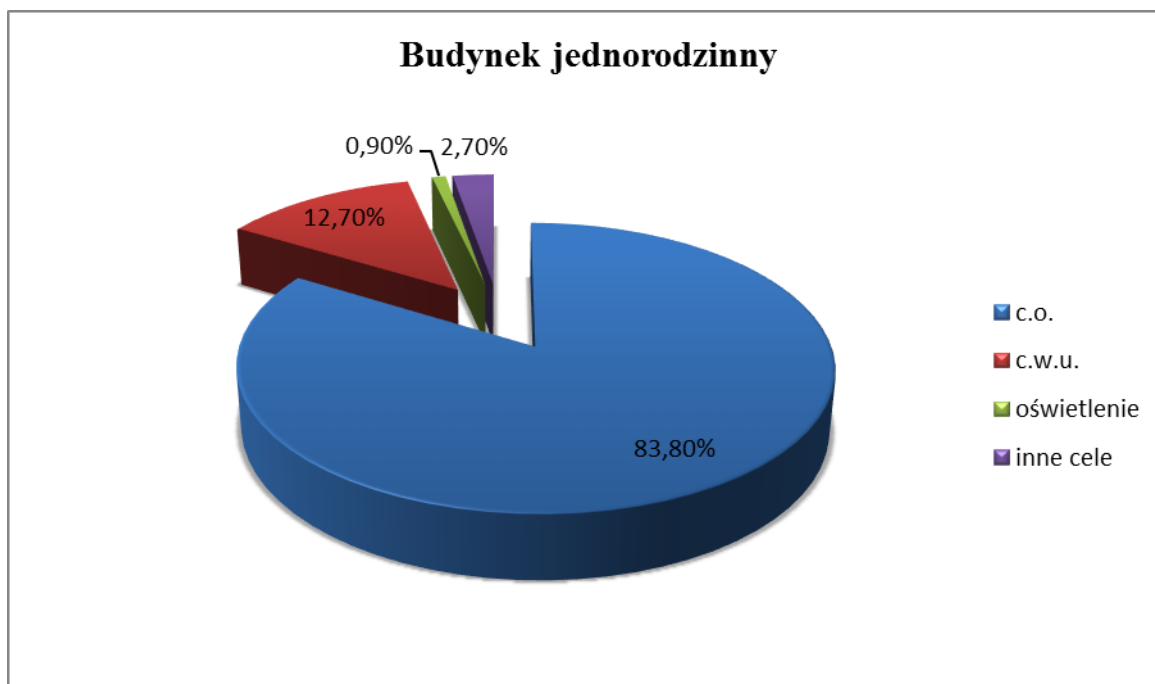
Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

- ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- oświetlenie,
- potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię,

wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym, podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby odnawialnych źródeł energii. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Dość powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza w gminach wiejskich jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii, jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta jest zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

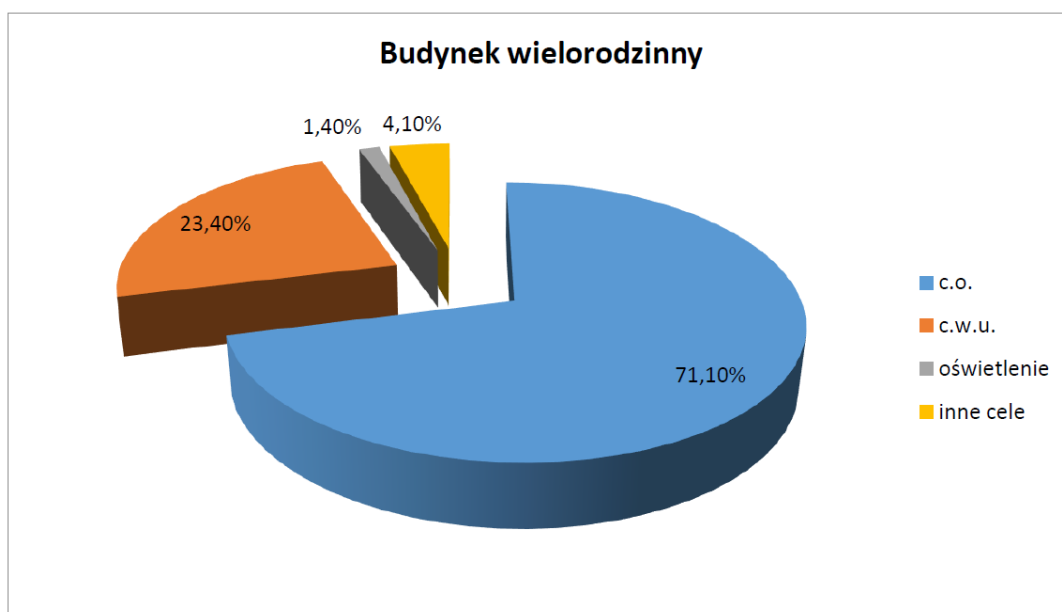
Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



Rysunek 36 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



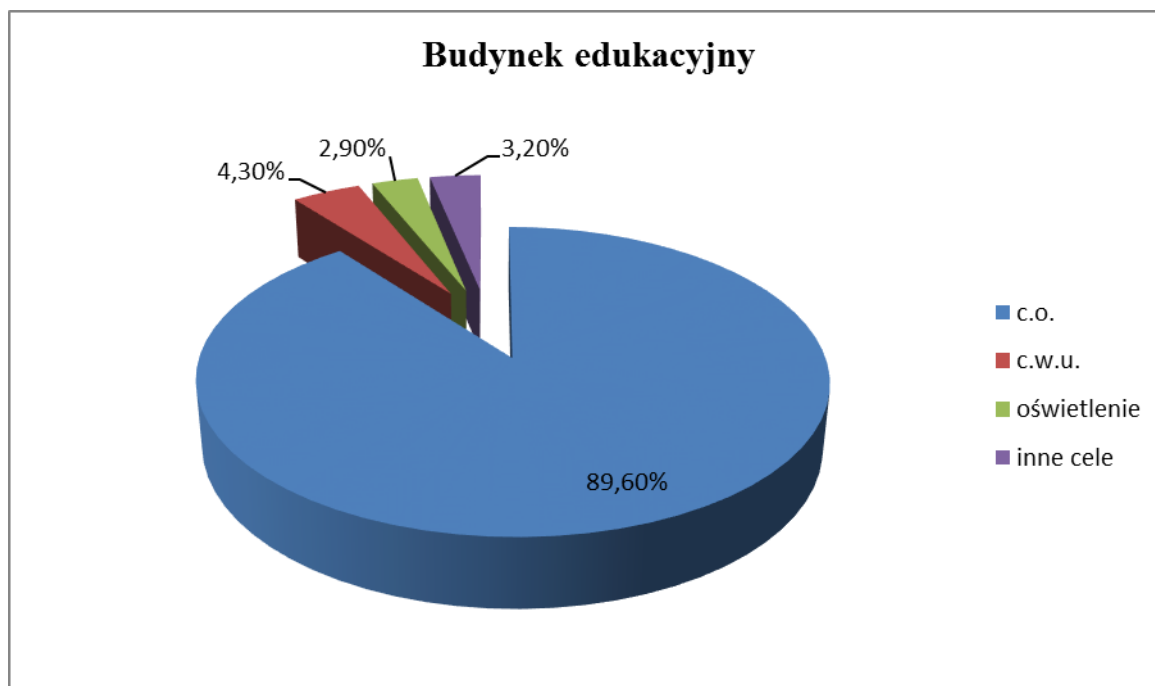
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetu gminnego, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane są struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów istnieje możliwość stworzenia oddzielnego poradnika, jak w nich zarządzać energią i jakie technologie odnawialnych źródeł energii można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie

w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rysunek 38 Zużycie energii w budynku edukacyjnym

Źródło: www.fewe.pl

Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii.

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów ich eksploatacji. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię. Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,
- ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,
- ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”.

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być przedszkola, budynki Urzędu oraz budynki, którymi Urząd zarządza.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- budynki oświatowe,

- urzędy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

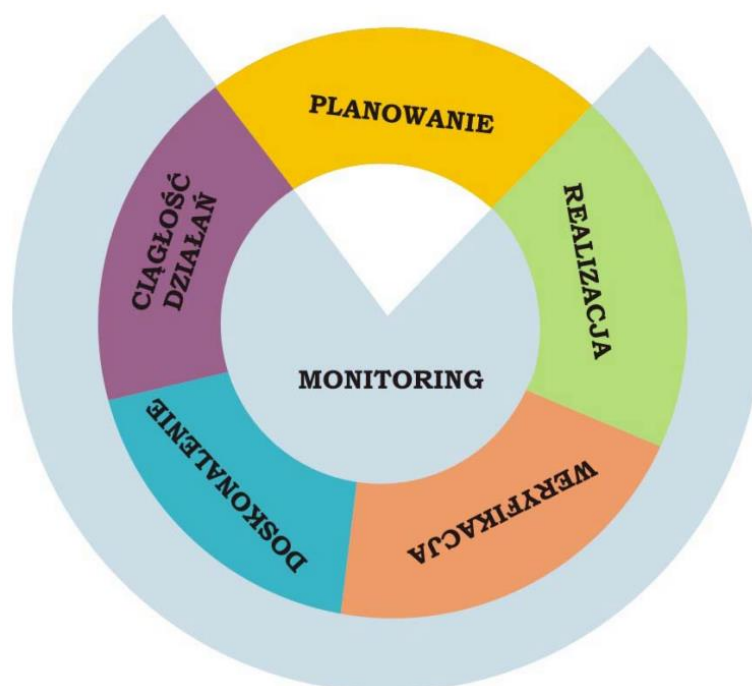
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. Tak przeprowadzony proces zbierania danych gwarantuje rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii należy objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Kolejną częścią etapu III budowy programu zmniejszenia kosztów energii jest ciągły monitoring całego procesu planowania zaopatrzenia gminy w energię.



Rysunek 39 Podział procesu planowania energetycznego

Źródło: www.fewe.pl

W system monitorowania powinno się włączyć następujące czynności:

- opracowanie okresowych raportów z realizacji założeń i planów energetycznych gminy,

- przedkładanie raportów władzą gminy oraz Komisji Rady dla oceny stanu realizacji założeń i planów,
- ocena realizacji przedsięwzięć, identyfikacja zagrożeń i potrzeby działań inwestycyjnych wraz z przedstawieniem ich na posiedzeniach Rady Gminy.

Lista rekomendowanych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych możliwych do podjęcia celem zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy

Jako najbardziej rekomendowane działania inwestycyjne i nieinwestycyjne na najbliższe lata związane z możliwością zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy zdecydowanie należy wyróżnić:

- poprawę efektywności energetycznej w budynkach, obejmujące swoim zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa, nauki, wychowania,
- działania mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła, w tym pochodzącymi z odnawialnych źródeł energii,
- realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego na terenie związku gmin,
- zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach stanowiących własność gminy, mające na celu optymalizację zużycia sieciowych mediów energetycznych oraz ochronę zasobów wodnych,
- kształtowanie poziomu świadomości społecznej w zakresie poszanowania energii i środowiska,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie stałej poprawy obecnego oraz perspektywnego bezpieczeństwa energetycznego, zaopatrzenia aktywizujących się terenów w media sieciowe,
- regulacja i konserwacja urządzeń,
- aktywne i umiejętne korzystanie ze zliberalizowanego runku energii elektrycznej z zachowaniem zasady rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii w trybie przetargu nieograniczonego, analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu korekt.

8 WNIOSKI Z AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY PAWŁOWICE NA LATA 2021 - 2036

8.1 Cele opracowania

Planowanie gospodarki energetycznej przez samorząd gminny nie powinny być traktowane jedynie jako obowiązek narzucany ustawą Prawo Energetyczne. Opracowanie dokumentu pozwala na kreowanie własnej polityki energetycznej regionu przez lokalne władze, co jest istotnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego.

Jako główne cele aktualizacji „Projektu założeń (...)” można wymienić:

- ocenę bezpieczeństwa energetycznego ,
- wspieranie konkurencji na rynku energii,
- minimalizację kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła,
- ocenę działań przedsiębiorstw w zakresie realizacji planów,
- wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- zgodność rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

8.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

Na terenie Gminy Pawłowice istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Gmina zgazyfikowana jest częściowo.

W opracowaniu omówiono system elektroenergetyczny.

Poprzez szczegółową analizę i współpracę z gestorami energetycznymi w zakresie opracowania niniejszego dokumentu bezpieczeństwo energetyczne Gminy Pawłowice jest w stanie dobrym.

8.3 Wsparcie konkurencji na rynku energii

Konkurencja na rynku paliw i energii przyczynia się do zmniejszania kosztów wytwarzania a tym samym ograniczenia wzrostu cen paliw i energii.

Głównymi celami rozwoju konkurencji na rynku energii wg dokumentu „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” jest:

- *Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii*
- *Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,*
- *Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,*
- *Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków,*
- *Ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,*
- *Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,*
- *Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego, oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,*
- *Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,*
- *Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.*

W związku z powyższym sugeruje się podjęcie działań mających na celu dociążenie sieci. Realizacja powyższego przedsięwzięcia jest możliwa poprzez przyłączenie do zasilania terenów rozwojowych oraz istniejących i planowanych obszarów zabudowy.

8.4 Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła

Opracowany niniejszy dokument wpływa pośrednio na minimalizację kosztów usług energetycznych.

Elementy mające wpływ na wymienione koszty to m.in.:

- opracowany bilans potrzeb energetycznych Gminy Pawłowice z uwzględnieniem potrzeb lat 2021 - 2036,
- propozycje inwestycji w odnawialne źródła energii,
- wskazanie możliwości wykorzystania istniejących rezerw w poszczególnych systemach,
- wskazanie działań, mających na celu negocjacje cen na rynku usług energetycznych.

8.5 Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze w jak najszerszym zakresie powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne gospodarcze dla swojego terenu. Podążając za założeniami polityki energetycznej państwa, w opracowaniu poruszono temat maksymalnego wykorzystania istniejącego na terenie potencjału energii z OZE.

W rozdziale poświęconym odnawialnym źródłom energii szczegółowo omówiono potencjał OZE Gminy Pawłowice i możliwości jego wykorzystania.

Analizie poddano wszystkie dostępne źródła energii odnawialnej takie jak: promieniowanie słoneczne, energia wiatru, wody i gruntu. W rozdziale poruszono również temat niskoenergetycznych systemów ogrzewania z zastosowaniem niektórych z powyższych źródeł jako dolne źródło ciepła.

8.6 Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

„Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” została opracowana zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne i stanowi strategię państwa, zawierającą najważniejsze wyzwania energetyki w perspektywie krótko i długoterminowej.

Zgodnie z dokumentem podstawowymi kierunkami rozwoju polskiej energetyki jest:

- poprawa efektywności energetycznej,
- bezpieczeństwo dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wzrost konkurencji na rynku paliw i energii,
- zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko.

Niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia (...)” są zgodne z podstawowymi założeniami „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”

8.7 Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Gminy Pawłowice jest spowodowana przez lokalne kotłownie oraz indywidualne paleniska. Większość źródeł ciepła jest opalana węglem kamiennym, gazem ziemnym.

Z analizy bilansu potrzeb cieplnych wynika, iż zdecydowana większość zapotrzebowania na ciepło jest pokrywane przez nośniki stałopalne.

Prowadzona polityka powinna być ukierunkowana na ochronę środowiska, a tym samym inwestycje w ekologiczne systemy ogrzewania. Nowe inwestycje powinny być ukierunkowane na budownictwo energooszczędne. W warunkach polskich za energooszczędny uważany jest obiekt, dla którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na energię na cele ogrzewania i wentylacji jest mniejsza niż 70 kWh/m²·rok. Dla porównania jeszcze w roku 2008 za obiekt energooszczędny uważany był taki, którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie była od 90 - 120 kWh/m² powierzchni użytkowej na rok. Budynki energooszczędne najczęściej klasyfikuje się podając wartości progowe zużycia energii na metr kwadratowy powierzchni użytkowej np. w litrach oleju opałowego na metr kwadratowy powierzchni ogrzewanej.

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię jest jednym, z kroków wyznaczania świadectwa charakterystyki energetycznej, które zgodnie z prawem polskim powinny posiadać budynki:

- każdy oddawany do użytkowania oraz podlegający zbyciu lub wynajmowi,
- użyteczności o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m²(tj. dworce, szkoły, lotniska, muzea, hipermarkety),
- poddane modernizacji, wskutek której zmieniła się charakterystyka cieplna budynku,
- mieszkania,
- lokale w budynku stanowiący samodzielny całość techniczno - użytkową.

8.8 Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zrównoważony rozwój wiąże się z zaspokajaniem potrzeb społecznych obecnych pokoleń bez umniejszania możliwości zaspokojenia tych potrzeb przez przyszłe pokolenia. Jest to bezpośrednio związane z rozwojem systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Osiągnięcie oczekiwanych rezultatów pociąga za sobą zadania, konieczne do zrealizowania przez przedsiębiorstwa energetyczne związane z obrotem oraz dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, ale również przez władze samorządowe.

Szczegółowy zakres działań przewidzianych do roku 2036 przedstawiono w poprzednich rozdziałach adekwatnie do prezentowanych treści.

9 ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) przedsięwzięcie określone dla sieci elektroenergetycznych wyznaczają ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedsięwzięcie to należy do zadań operatora elektroenergetycznego i nie należy do zadań własnych Gminy Pawłowice.

Realizacja działań ujętych w niniejszym dokumencie nie będzie ingerowała w scalanie gruntów, zmianę lasu lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienia mającego na celu zmianę sposobu użytkowania terenu (w tym również o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha), gospodarowanie wodą w rolnictwie, zalesianie, ujętych w cytowanym rozporządzeniu.

Zgodnie z art. 49 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247) oraz na podstawie wymienionych działań w treści dokumentu informujemy, iż w zakresie:

- 1) charakteru działań przewidzianych w dokumencie, o którym mowa w art. 46 i 47 ww. ustawy, w szczególności:
 - a) stopnia, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć:

dokument aktualizacji „Projektu założeń (...)” opracowano w perspektywie czasowej do roku 2036. Dokument wypełnia zobowiązanie prawne gmin zawarte w art. 18 Prawa Energetycznego.

Dotyczy ono następujących aspektów energetycznych gminy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- planowanie działań w zakresie OZE.

Dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a wskazane działania ekologiczne mają jedynie na celu poprawę jakości środowiska naturalnego na obszarze gminy.

- powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach:

Dokument zawiera ustalenia wynikające z dokumentów wymienianych w niniejszym opracowaniu w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Cele wskazane w dokumencie wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym.

- przydatności w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska:

Dokument zawiera wytyczne w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględniające poprawę stanu ochrony środowiska oraz poprawę efektywności energetycznej, opracowane na podstawie przepisów krajowych jak i unijnych. W związku z tym należy stwierdzić, że działania inwestycyjne zawarte w w/w dokumencie ściśle korelują z założeniami zrównoważonego rozwoju w aspekcie ochrony środowiska oraz wypełniają zobowiązania w stosunku do regulacji prawnych Unii Europejskiej.

- powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska:

Dokument uwzględnia stan ochrony środowiska na terenie Gminy Pawłowice, w tym ochronę klimatu oraz wytyczne w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska. W dokumencie przedstawiono propozycje działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i poprawy efektywności energetycznej. Możliwości redukcji zanieczyszczenia środowiska naturalnego oparte jest na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, biomasy, energooszczędnego oświetlenia, edukacji ekologicznej, działań termomodernizacyjnych w obrębie budynków jednorodzinnych, modernizacji indywidualnych kotłowni. Głównym celem realizacji działań ujętych w dokumencie jest osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju gminy oraz poprawa jej atrakcyjności poprzez działania społeczne i inwestycyjne w zakresie ochrony środowiska. Realizacja działań wskazanych w dokumencie wpłynie na poprawę stanu środowiska oraz przyczyni się do utrwalenia pozytywnych postaw ekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za środowisko naturalne wśród mieszkańców gminy.

- rodzaju i skali oddziaływania na środowisko, w szczególności: prawdopodobieństwa wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań:

Oddziaływanie inwestycji wynikających z dokumentu wiąże się z wystąpieniem pewnych uciążliwości i oddziaływań takich jak: powstawanie odpadów, zwiększona emisja pyłów i gazu, która wystąpi na etapie budowy. Uciążliwości te będą miały krótkotrwały charakter i ustąpią po zakończeniu budowy. Prawdopodobieństwo występowania oddziaływań wydaje się być niewielkie, również przez wzgląd na środki zapobiegawcze i środki ostrożności na każdym etapie prac. Realizacja zadań wskazanych w dokumencie będzie rozłożona w czasie (na okres 15 lat) i przestrzeni. Oddziaływanie będzie miało charakter krótkoterminowy, a uciążliwości mogą wynikać jedynie z przeprowadzenia robót. Po zakończeniu inwestycji będzie występowało oddziaływanie wtórne, tj. poprawa ładu przestrzennego, estetyki, funkcjonalności oraz poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenia m.in. zanieczyszczeń powietrza.

- prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych: Nie przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zrealizowanych inwestycji, a także oddziaływań transgranicznych.

- prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska:

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję zaplanowanych inwestycji w środowisko, w trakcie realizacji prac będą przestrzegane obowiązujące normy i przepisy w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz przepisy BHP, a także zapewniona zostanie ochrona dla osób oraz własności publicznej poprzez unikanie uciążliwości, skażenia środowiska i hałasu. Inwestycje przewidziane do realizacji w dokumencie ze względu na rodzaj i usytuowanie nie będą miały zatem negatywnego wpływu na środowisko oraz zdrowie ludzi, zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

- cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszaru o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu:

Dokument obejmuje obszar geograficzny Gminy Pawłowice. Nakłada się obowiązek uzgadniania wszelkich prac inwestycyjnych w ww. strefie ze służbami: Wojewódzki Konserwator Zabytków, Starostwa Powiatowego w zakresie prawa budowlanego czy každorazowo uzyskania decyzji środowiskowych. Powyższe eliminuje wystąpienie negatywnego wpływu przewidzianych inwestycji na zachowanie dziedzictwa kulturowego. Prace związane z realizacją działań zostaną przeprowadzone w sposób wywierający minimalny wpływ na środowisko przyrodnicze.

- b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym:

Na terenie Gminy Pawłowice występują następujące formy ochrony²:

- pomnik przyrody: 9 obiektów.

Ponieważ na terenie Gminy Pawłowice istnieją wskazane wyżej formy ochrony przyrody należy stosować zakazy oraz ograniczenia w użytkowaniu terenów zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098) oraz aktów prawa miejscowego.

W przypadku realizacji działań na ww. obszarach należy uzyskać każdorazowo pozytywną opinię właściwego organu. W związku z realizacją zadań nie przewiduje się zajętości siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków.

² Zgodnie z zasobami Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Spis tabel:

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Pawłowice	28
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Pawłowice	30
Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Pawłowice w latach 2016 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON.....	33
Tabela 4 Węzły cieplne na terenie Gminy Pawłowice	35
Tabela 5 Produkcja w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek	36
Tabela 6 Sprzedaż energii elektrycznej w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek.....	38
Tabela 7 Sprzedaż ciepła w Spółce Energetycznej „Jastrzębie” SA Oddział Pniówek	39
Tabela 8 Zapotrzebowanie na moc cieplną w latach 2015-2020 [MW]	43
Tabela 9 Zapotrzebowanie na energię cieplną w latach 2015-2020 [GJ].....	44
Tabela 10 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Pawłowice.....	45
Tabela 11 Główne prognozowane wskaźniki	47
Tabela 12 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną	48
Tabela 13 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło	49
Tabela 14 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	52
Tabela 15 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	53
Tabela 16 Plany inwestycyjne Gminy Pawłowice w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną.....	54
Tabela 17 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN, nN	62
Tabela 18 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2020 na terenie Gminy Pawłowice	65
Tabela 19 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Pawłowice	68

Tabela 20 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną	69
Tabela 21 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Pawłowice w latach 2015-2020	72
Tabela 22 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Pawłowice w latach 2015-2020.....	72
Tabela 23 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Pawłowice w perspektywie do 2036 roku.....	73
Tabela 24 Zasoby wiatru w Polsce	83
Tabela 25 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	89

Spis rysunków:

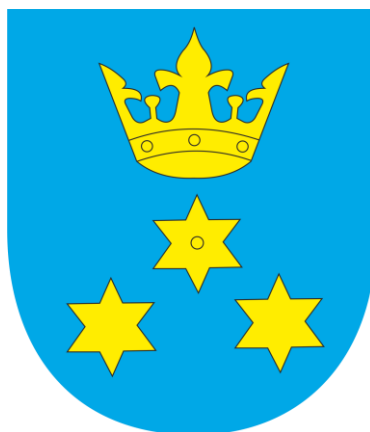
Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	26
Rysunek 2 Gmina Pawłowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu	28
Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Pawłowice 2016 - 2020	29
Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Pawłowice 2016 - 2019	30
Rysunek 5 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego	32
Rysunek 6 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Pawłowice 2016 - 2020	33
Rysunek 7 Schemat sieci ciepłowniczej Gminy Pawłowice	40
Rysunek 8 Potencjał produkcyjny i sprzedażowy SE JASTRZĘBIE o. Pniówek.....	41
Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb ciepłych Gminy Pawłowice	45
Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną	48
Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło	49
Rysunek 12 Porównanie kosztów ogrzewania	53
Rysunek 13 Rejon energetyczny PSE SA.....	59
Rysunek 14 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA.....	60
Rysunek 15 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036.....	69
Rysunek 16 Rejon GAZ SYSTEM S.A.	71
Rysunek 17 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe	74
Rysunek 18 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW].....	77
Rysunek 19 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku.....	77
Rysunek 20 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	79
Rysunek 21 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)	80
Rysunek 22 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020	81

Rysunek 23 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego.....	82
Rysunek 24 Energia wiatru.....	84
Rysunek 25 Potencjał energii geotermalnej.....	85
Rysunek 26 Zasada działania pompy ciepła	86
Rysunek 27 Obieg pośredni pompy ciepła	86
Rysunek 28 Energia wodna	88
Rysunek 29 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	89
Rysunek 30 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła	94
Rysunek 31 Schemat systemu WLHP	95
Rysunek 32 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła.....	96
Rysunek 33 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła	96
Rysunek 34 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków	97
Rysunek 35 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie.....	112
Rysunek 36 Zużycie energii w budynku jednorodzinym.....	113
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym	114
Rysunek 38 Zużycie energii w budynku edukacyjnym.....	115
Rysunek 39 Podział procesu planowania energetycznego.....	116

Spis załączników:

- odpowiedzi gestorów energetycznych
- odpowiedzi z gmin ościennych

GMINA PAWŁOWICE
ul. Zjednoczenia 60. 43-250 Pawłowice



GMINA PAWŁOWICE

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
„PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE”**



ENVITERM S.C. Dominika Ziąja, Dawid Zielonka
ul. Szwedzka 2, 42 - 612 Tarnowskie Góry
NIP: 645 255 19 31
www.enviterm.pl

AUTOR: DAWID ZIELONKA

DATA OPRACOWANIA: 13 Wrzesień 2021

Spis treści

1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu	4
2. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami. Cele i problemy ochrony środowiska uwzględnione w projektowanym dokumencie	10
3. Metodyka sporządzania prognozy	23
4. Stan środowiska w Gminie Pawłowice. Istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych.....	25
KLIMAT	25
POWIERZCHNIA ZIEMI	25
GLEBY I SUROWCE NATURALNE	25
KRAJOBRAZ, FAUNA I FLORA.....	26
POWIETRZE	27
WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	27
OBSZARY CHRONIONE.....	29
HAŁAS.....	29
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	30
5. Analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko kierunków działań określonych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE	32
5.1 Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska.....	32
ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE.....	52
ODDZIAŁYWANIE NA WODY	53
ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY	54
ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT.....	55
ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ.....	55

ODDZIAŁYWANIE NA ZASOBY NATURALNE.....	56
ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	56
ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI I HAŁAS.....	56
ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA, ROŚLINY I BIORÓŻNORODNOŚĆ	57
ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000.....	59
5.2 Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko.....	59
5.3 Potencjalne oddziaływanie transgraniczne.....	61
6. Skutki środowiskowe i energetyczne w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.....	62
7. Ocena rozwiązań alternatywnych.....	64
8. Metody analizy skutków realizacji postanowień Projektu „Założeń...”	66
9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	67

1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu

Zadaniem Prognozy jest ustalenie, czy przyjęte w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE cele i kierunki działań gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Prognoza ma również umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych powodowanych realizacją postanowień wdrażanego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko dla aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE wynika z poniższych aktów prawnych:

- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247, z późn. zm.), zwana dalej „ustawą ooś”;
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. 2020 poz. 1219, z późn. zm.).

W Prognozie dokonano oceny skutków realizacji aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE na poszczególne komponenty środowiska, przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań zaplanowanych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE, a także wskazano rozwiązania poprawy istniejącego i planowanego sposobu prowadzenia polityki środowiskowej w regionie.

Niniejsza Prognoza została opracowana w oparciu o akty prawne tj.:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska;
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory;
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC;
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym;
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264);
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) (Dz. U. z 2003 r., Nr 2, poz. 17);

- Konwencji Krajobrazowej z Florencji z dn. 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r., Nr 14 poz. 98);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16 poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r., Nr 25, poz. 133);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183);
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 lipca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1326);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. z 2021 r., poz. 779);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 maja 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r., poz. 1098);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., poz. 2187).

Opracowanie aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE stanowi spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który wskazuje, iż tego rodzaju dokument opracowywany jest na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata.

Aktualizacja dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 z późn.zm.) zawiera:

- analizę aktualnych potrzeb energetycznych miasta wraz z prognozą do 2036 roku;
- analizę pracy systemów i planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych;

- analizę możliwych kierunków rozwoju miasta i zmian zapotrzebowania na nośniki energii w aspekcie zabezpieczenia źródłowego i rozwoju systemów zasilania i dystrybucji w perspektywie do roku 2036;
- opracowanie scenariuszy zaopatrzenia poszczególnych obszarów rozwoju;
- określenie realizowanych i możliwych do podjęcia działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii i poprawą efektywności energetycznej;
- określenie potencjału OZE i zasobów ciepła odpadowego oraz możliwości ich wykorzystania;
- kierunki i uwarunkowania rozwoju elektromobilności;
- analizę współpracy z gminami sąsiednimi;
- zadania Gminy Pawłowice w obszarze szeroko rozumianej energetyki komunalnej;
- wskazania ekologicznych aspektów realizacji aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE.

Celem opracowania aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice, w tym:

- Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno- gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,
- Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,
- Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

Wyznaczono konkretny Plan Działań obejmujący:

a) zapotrzebowanie na ciepło:

- PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice,
- Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska,
- Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych,
- Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek;

b) gospodarkę elektroenergetyczną:

- Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze,
- Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice,
- Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica,

- Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice,
 - Modernizacja rozdz.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozdz.20 w SE Pawłowice(PAC),
 - Przebudowa linii napowietrznej SN Baranowice" (odgałęzienia od słupa nr 25070 do stacji R1586), przebudowa stacji R1586 oraz przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1586 -Warszowice ul. Boryńska",
 - Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1762 - Pawłowice g. Pawłowice ul. Wyzwolenia,
 - Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa;
- c) paliwa gazowe:
- stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej.

Ww. działania ustalone w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE służą realizacji ustawowego obowiązku Gminy Pawłowice w zakresie organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na jej terenie.

Realizacja wymienionych wyżej kierunków działań Gminy Pawłowice stanowi przedmiot niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko, w szczególności działania kwalifikujące się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko: modernizacja linii 220 kV Moszczenica- Podborze oraz Wielopole- Moszczenica oraz budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze.

Zawarte w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE cele główne i strategiczne gospodarki energetycznej Gminy Pawłowice oraz ustalone na bazie prognozy przyszłościowego bilansu energetycznego Gminy Pawłowice kierunki działań, stanowią gwarancję zaspokojenia podstawowych potrzeb energetycznych mieszkańców, przy jednoczesnej ochronie przed oddziaływaniem szkodliwym dla zdrowia i życia, w tym przede wszystkim przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń spowodowanych „niską emisją” (z indywidualnych systemów ogrzewania węglowego).

Prognoza oddziaływania na środowisko zawiera:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

Ogólny zakres Prognozy wynika z ustawy ooś, według której prognoza określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne,
 - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

oraz przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Prognoza uwzględnia także ostateczny zakres i stopień szczegółowości określony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach pismem z dn. 1 września 2021 r. (WOOŚ.410.269.2021.AB.2- organ pozytywnie zaopiniował dokument, nie wnosząc konieczności przeprowadzenia niniejszej prognozy) oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem z dnia 12 sierpnia 2021 roku (NS-NZ.9022.21.46.2021).

Tym samym, zgodnie z Opinią Sanitarną, prognoza obejmuje wpływ na poszczególne komponenty środowiska, w szczególności w aspekcie:

- narażenia na hałas, wibracje i zanieczyszczenia powietrza,
- zagrożeń dla ujęć wód podziemnych, w szczególności GZWP zlokalizowanych na terenie Miasta (z uwzględnieniem nakazów, zakazów i ograniczeń związanych z ochroną zasobów wód),
- oddziaływania na gleby, zwłaszcza użytkowane rolniczo,
- zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkaniowej/ siedlisk ludzkich, zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (jednostki oświatowe) oraz terenach rekreacyjno-wypoczynkowych,
- zapewnienia odpowiednich standardów jakości powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit d ustawy ooś, przeanalizowano i oceniono, czy projekt aktualizacji dokumentu uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

2. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami. Cele i problemy ochrony środowiska uwzględnione w projektowanym dokumencie

W tabeli poniżej zestawiono najistotniejsze dokumenty strategiczne, powiązane z aktualizacją dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE w dziedzinie zrównoważonego rozwoju energetyki i ochrony środowiska. Ponadto przedstawiono również dokumenty, w których ustalone są cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym – istotne z punktu widzenia aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE. Natomiast w ostatniej kolumnie tabeli określono sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE oraz przedstawiono zakres powiązania analizowanego dokumentu z zagadnieniami ujętymi w innych ww. dokumentach.

Tabela 1 Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami

INNE DOKUMENTY		Aktualizacja dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE
Rodzaj / tytuł dokumentu	Główne cele dokumentu istotne z punktu widzenia aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE. Problemy ochrony środowiska ujęte w dokumencie	Sposób uwzględnienia problemów ochrony środowiska, o których mówią inne dokumenty
Europejski Zielony Ład	<p>W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.</p> <p>Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno-energetyczny, wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych</p>	Dokument wskazuje konkretne rozwiązania w zakresie inwestycji, które przyczynią się do zrównoważonego rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice, w tym zakresie walki z niską emisją oraz rozwojem OZE. Mniejsza energochłonność to mniejsza emisja CO ₂ w dłuższej perspektywie czasowej do 2036 roku.

	<p>i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.</p> <p>Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii w skuteczny i spójny sposób.</p> <p>Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, • poprawa efektywności energetycznej, • poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, • rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, • zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, • promocja nowych wzorców konsumpcji. 	
Karta Energetyczna	<p>W Karcie przewidziano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych; - swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; 	<p>Dokument wskazuje konkretne rozwiązania w zakresie inwestycji, które przyczynią się do zrównoważonego rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice, w tym działania koordynowane przez gestorów energetycznych w perspektywie czasowej do 2036 roku. Zaproponowano kilka scenariuszy</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; - ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; - popieranie dostępu do kapitału; - gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności; - koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów; - wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych; - indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. 	<p>dalszego rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice z uwzględnieniem kierunku rozwoju na dalsze lata. Uwzględniono w dokumencie zakres wzajemnej współpracy z gminami sąsiednimi.</p>
<p>Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej</p>	<p>W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nieenergetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa, • środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej, • nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim. 	<p>Dokument wskazuje powiązanie z przepisami prawa zarówno na szczeblu lokalnym , krajowym jak i europejskim. Zagadnienie efektywności energetycznej i wizja poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pawłowice są głównymi celami niniejszego dokumentu. Ma on ułatwić realizować polityki energetyczne na terenie Gminy Pawłowice, wskazuje kierunki rozwoju w zakresie dywersyfikacji źródeł ciepła również pod kątem ekonomicznym, wskazuje bariery dalszego rozwoju i podejmuje kroki inwestycyjne w kierunku ich neutralizacji.</p>

	<p>Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych, • brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii, • bariery instytucjonalne i prawne, • bariery techniczne, • bariery finansowe. 	
<p>Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)</p>	<p>„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.</p> <p>W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.</p> <p>W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa</p>	<p>Dokument wskazuje konkretne rozwiązania w zakresie inwestycji, które przyczynią się do zrównoważonego rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice, w tym zakresie walki z niską emisją oraz rozwojem OZE. Mniejsza energochłonność to mniejsza emisja CO₂ w dłuższej perspektywie czasowej do 2036 roku. Dokument wskazuje kierunki rozwoju energetycznego w kilku scenariuszach do roku 2036 z uwzględnieniem poszanowania energii i wzrostu udziału w OZE w bilansie energetycznym.</p>

	<p>strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.</p> <p>Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.</p> <p>Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r. - co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. - wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r. - ograniczenie emisji GHGo 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.) - zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.) 	
<p>Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)</p>	<p>Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodne z celami unijnymi.</p>	<p>Dokument przedstawia konkretne rozwiązania inwestycyjne dla szerokiego spektrum sektorowego w zakresie bilansu energetycznego: od sektora ciepłownictwa dla usług, handlu, JST oraz</p>

	<p>Cel indykacyjny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2020 roku.</p> <p>Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.</p>	<p>mieszkalnictwa, po paliwa gazowe oraz energię elektryczną. Wskazane zostały kierunki działań, jakie w walce z rosnącym zużyciem energii i niską emisją mogą podejmować inwestorzy i mieszkańcy na terenie Gminy Pawłowice.</p>
<p>Ustawa o efektywności energetycznej</p>	<p>Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - białe certyfikaty, - audyt efektywności energetycznej. <p>Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.</p> <p>Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości</p>	<p>Dokument wprowadza pojęcie audytu efektywności energetycznej oraz politykę białych certyfikatów. Niejednokrotnie inwestycje wskazane w Planie Działań będą poprzedzone sporządzeniem audytu, w dalszej zaś perspektywie ich realizacja umożliwi handel białymi certyfikatami. Posiadanie zaś niniejszego dokumentu stanowi obowiązek danej jednostki samorządu terytorialnego w dbaniu o bezpieczeństwo energetyczne gminy.</p>

	<p>sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15%, a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.</p>	
<p>Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych</p>	<p><i>Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych</i> (Dz.U. 2021 poz. 610) opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020</p>	<p>Dokument wskazuje kierunki rozwoju energetycznego w kilku scenariuszach do roku 2036 z uwzględnieniem poszanowania energii i wzrostu udziału w OZE w bilansie energetycznym.</p>

	<p>r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.</p>	
<p>Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030</p>	<p>KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezpieczeństwa energetycznego, - Wewnętrznego rynku energii, - Efektywności energetycznej, - Obniżenia emisyjności, - Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. <p>Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:</p>	<p>Dokument wskazuje konkretne rozwiązania w zakresie inwestycji, które przyczynią się do zrównoważonego rozwoju energetycznego Gminy Pawłowice, w tym zakresie walki z niską emisją oraz rozwojem OZE. Mniejsza energochłonność to mniejsza emisja CO₂ w dłuższej perspektywie czasowej do 2036 roku.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005, - 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając: <ul style="list-style-type: none"> - 14% udziału OZE w transporcie, - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie. - wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007, - redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej. 	
<p>STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej <p>Cel operacyjny: A.1. Konkurencyjna gospodarka Cel operacyjny: A.2. Innowacyjna gospodarka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni <p>Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu</p>	<p>Dokument wyznacza kierunku rozwoju niskoemisyjnego, ukierunkowanego na dbałość o środowisko naturalne, ochroną powietrza atmosferycznego, bezpieczeństwo i rozwój gospodarki. Plany energetyczne do roku 2036 określono w oparciu o scenariusze rozwoju gospodarczego Gminy Pawłowice w przyszłości.</p>

<p>UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIETNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW</p>	<p>Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej, • od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji, • od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji, • od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN - EN 303 - 5:2012. 	<p>Wśród działań inwestycyjnych podejmowanych przez Gminę Pawłowice znajdują się działania ukierunkowane na walkę z niską emisją w sektorze mieszkalnictwa, tj. działanie PONE dla mieszkańców, którego zapisy będą uwzględniać zapisy antysmogowe we wskazanej uchwale.</p>
<p>PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI</p>	<p>Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”.</p> <p>Zmiana sposobu ogrzewania dla Gminy Pawłowice dotyczy następujących powierzchni [m²]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rok 2020: 250 m² - rok 2021: 350 m² - rok 2022: 550 m² - rok 2023: 590 m² 	<p>Działania określone w niniejszym dokumencie zawierają działania związane z poprawą energochłonności budynków, nie tylko publicznych. Przewidziano zadania związane z wymianą źródeł ciepła, termomodernizacją. Powyższe zredukuje emisję pyłów i gazów do atmosfery.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - rok 2024: 2620 m² - rok 2025: 2620 m² - rok 2026: 2920 m² <p>Ogółem: 9 900 m².</p> <p>Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021 - 2026 zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej w zgodzie z uchwałą antysmogową (scenariusz bazowy):</p> <ul style="list-style-type: none"> - redukcja PM10: 30,71 Mg/rok - redukcja PM2.5: 30,45 Mg/rok - redukcja B(a)P: 0,017 Mg/rok 	
<p>STRATEGIA ROZWOJU GMINY PAWŁOWICE DO ROKU 2025 „PAWŁOWICE 2025”</p>	<p>Dokument wyznacza następujące priorytety i cele w danym obszarze działań pn. „Obszar priorytetowy-ochrona środowiska przyrodniczego”</p> <p>Priorytet 6. Gmina zielona i czysta Cel 7. Dobry stan środowiska naturalnego Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poprawa jakości powietrza, przede wszystkim poprzez walkę z niską emisją, - Promowanie i stosowanie energii odnawialnych i rozwiązań energooszczędnych. <p>Projekty kluczowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontynuacja planu dotyczącego ograniczenia niskiej emisji oraz zabezpieczenie środków na ten cel, - Promowanie i stosowanie energii odnawialnych na terenie gminy. 	<p>Dokument wpisuje się w cele wskazane Strategią, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promuje OZE i gospodarkę zeroemisyjną, - dbałość o środowisko naturalne, - wskazuje działania energooszczędne.

Źródło: Aktualizacja dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE

3. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie ooś. Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- sprawdzenie zgodności celów głównych i strategicznych przedstawionych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE z celami przyjętymi w dokumentach międzynarodowych, krajowych i regionalnych o podobnej tematyce;
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań;
- określenie potencjalnych negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- określenie pozytywnych i korzystnych skutków realizacji kierunków działań określonych w analizowanym dokumencie;
- ocenę potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu Prognozy wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z realizacją wytypowanych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE kierunków działań oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej.

Dokonując identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych kierunków działań posłużono się macierzą relacyjną elementów środowiska i zgrupowanych działań ujętych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko.

Następnie ustalono, czy w wyniku realizacji założonych celów i wytypowanych kierunków/ sposobów ich realizacji – będą występować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe pomiędzy działaniem, a danym elementem środowiska.

Określono czy oddziaływanie to może być:

- niekorzystne (-),
- korzystne (+),
- obojętne (0).

W niektórych przypadkach oddziaływanie w zależności od aspektu jaki się rozważa może mieć jednocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny (-/+,-/0) wpływ na dany element środowiska. Ze względu na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych działań przyjętych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE w Prognozie zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań.

Jednocześnie Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Tabelę zawierającą analizę ww. oddziaływań, jak również ogólne omówienie wyników oceny tych oddziaływań, przedstawiono w rozdziale 5.

4. Stan środowiska w Gminie Pawłowice. Istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych

KLIMAT

Gmina Pawłowice leży na styku stref klimatycznych: częstochowsko-kieleckiej oraz podsudeckiej i podkarpackiej. Istnieją tu specyficzne warunki klimatyczne odbiegające od średnich charakteryzujących podobne rejony. Kształtowanie się pogody i klimatu na obszarze Pawłowic w dużej mierze uwarunkowane jest występowaniem na tym terenie licznych stawów jak również znajdującym się w niewielkiej odległości zbiornikiem Goczałkowickim. W ciągu roku najczęstszy jest tu napływ powietrza z północnego – zachodu i zachodu. Średnia roczna temperatura na obszarze Gminy wynosi +7 do +18°C. Średnia temperatura w najcieplejszym miesiącu – lipcu wynosi +17 do 18°C a w najzimniejszym – styczniu – 2 do 3 °C. Średnia roczna wysokość opadów atmosferycznych wynosi 800 – 900 mm, przy czym półrocze letnie skupia 65% opadów. W okresie letnim istnieje duża dostawa wody z tzw. opadów poziomych: mgły i szadzi.

POWIERZCHNIA ZIEMI

Gmina Pawłowice położona jest na Wyżynie Śląskiej, w południowo-wschodniej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej. W Kotlinie Oświęcimskiej występują utwory mioceneskie. Ponad lądowymi utworami piaszczystymi lub ilastymi najniższego miocenu, występują tu trójdzielne osady miocenu morskiego – reprezentowane głównie przez ility margliste z wkładkami piasków. Utwory chemiczne reprezentują wyższą część dolnego tortonu, natomiast torton górny jest ilasto-piaszczysty. Ogólna miąższość osadów mioceneskich jest rzędu 1000 m. W rejonie powiatu pszczyńskiego (zachodnia część zapadliska przedkarpackiego) występują osady lessu. Oprócz nich na zachód od Oświęcimia odślaniają się piaski i żwiry z przewagą materiału lokalnego. Utwory powierzchniowe (czwartorzędowe) reprezentowane są przez gliny zwałowe akumulacji lodowcowej z głazami narzutowymi pochodzenia skandynawskiego, piaski i żwiry rzeczniolodowcowe a także przez osady eoliczne (piaski wydymowe, lokalnie lessy).

GLEBY I SUROWCE NATURALNE

Zasadniczymi utworami geologicznymi w Gminie Pawłowice są osady karbońskie, na których zalega trzeciorząd i czwartorzęd, dlatego głównym bogactwem Gminy jest węgiel kamienny, lokalnie występuje glina i złoża piasków oraz złoża soli. Południowy region Gminy, głównie Pielgrzymowice cechuje silniejsza erozja, dlatego te rejony są ciekawiej ukształtowane i atrakcyjniejsze widokowo. Od najdawniejszych czasów rozległe obszary Gminy były wykorzystane rolniczo. Na terenie Gminy występują gleby bielcowe, są to na ogół gleby dość żyzne. Łatwo nabierają sprawności i przy odpowiednim nawożeniu i uprawie uzyskują dobrą strukturę gruzełkową. W warunkach deszczowania lub obfitego nawożenia obornikiem gleby te mogą być bardzo urodzajne. W Gminie Pawłowice 51,2% gleb na powierzchni gruntów rolnych ma odczyn kwaśny i bardzo kwaśny. Odczyn gleby zależy nie tylko od właściwości skały macierzystej, ale również od rodzaju zastosowanych nawozów i od zanieczyszczeń gleby pochodzących z nieoczyszczonych ścieków oraz zanieczyszczeń powietrza opadających na powierzchnię gleby w postaci kwaśnych deszczów. Dlatego na 33% powierzchni konieczne, a na 25,5% powierzchni użytków rolnych wskazane jest wapnowanie.

KRAJOBRAZ, FAUNA I FLORA

Na terenie Gminy znajduje się około 650 ha lasów co wpływa na właściwości retencyjne tego obszaru. Lasy oraz tereny zasobne w stawy odgrywają niezwykle ważną rolę w kształtowaniu się stosunków wodnych. Wskutek swych właściwości retencyjnych (tzn. zdolności wchłaniania i magazynowania wody) zmniejszają wezbrania powodziowe i opóźniają odpływ wód z wiosennych roztopów oraz gwałtownych opadów letnich. Warstwa drzew w zbiorowiskach leśnych wychwytuje także formy wilgoci atmosferycznej zwane opadami poziomymi (mgła, szron, okiść, sadz). Wielkość tych opadów może w górach przekraczać wielkość opadów. Zwarta roślinność zielna utrudnia spływ powierzchniowy oraz magazynuje ogromne ilości wody w swych tkankach. Na przykład 1m² pokrywy mszystej, ważącej w normalnym stanie 1 kg, zatrzymuje po deszczu ok. 5 kg wody. Gleba leśna przerośnięta korzeniami roślin i spulchniona przez liczne organizmy zwierzęce jest w stanie wchłonać ok. 74% wody w stosunku do swej wagi w stanie suchym. Z tych względów rola retencyjna lasów jest ogromna. Lasy występujące na obszarze Gminy są pozostałością po dawnej Puszczy Pszczyńsko-Raciborskiej. W XIX i XX wieku dewastacja środowiska naturalnego doprowadziła do zubożenia i wyniszczenia znacznej części lasów i zamieszkującej w niej zwierzyny (sarny, jelenie, zające, ptaki). W niektórych tylko miejscach zachowały się pojedyncze okazy wiekowych drzew, które ochroniono jako pomniki przyrody. W lasach mieszanych występują: graby, buki, dęby, brzozy, olchy i sosny. W lasach iglastych: świerki i sosny. Okres wegetacyjny trwa 210-230 dni.

Pomimo negatywnego niewątpliwie wpływu na środowisko przyrodnicze, a zwłaszcza pewna część jego elementów przyrody ożywionej, jakie wywiera koncentracja infrastruktury komunikacyjnej i przemysłowej, oraz stosunkowo duże skupisko ludności, mamy tutaj do czynienia ze sporym nagromadzeniem gatunków rzadkich. Decydujący wpływ na bogactwo elementów przyrody ożywionej każdego terenu ma szata roślinna, niezależnie od tego, w jakiej by jej nie rozpatrywać skali. Jej stan i charakter wynika między innymi z typów występujących siedlisk i ich zróżnicowania oraz ze sposobu zagospodarowania powierzchni. Udział powierzchni siedlisk sztucznych (segetalnych — upraw zbożowych, okopowych; ruderalnych — przydroża, przyłocia, przychacia, nieużytki, gruzowiska, wysypiska śmieci, tereny kolejowe, przemysłowe, intensywnie użytkowane łąki i pastwiska, brzegi regulowanych cieków, itp.) jest na terenie Gminy Pawłowice zróżnicowany, ale generalnie bardzo wysoki.

Według obecnego stanu wiedzy, na terenie Gminy Pawłowice występuje niespełna 15 gatunków chronionych, bądź zagrożonych roślin. Są to: bluszcz pospolity, grąźel żółty, kukułka szerokolistna, pióropusznik strusi, porzeczka czarna, sawlinia pływająca, skrzyp olbrzymi, cis pospolity, kalina koralowa, konwalia majowa, kruszyna pospolita, mrzanka wonna, ponikło jajowate, przywrotnik płytkokłapowy, siedmiopalecznik błotny, sit ostrokwiatowy, tojeść bukietowa, turzyca ciborowata. Na terenie Gminy Pawłowice występują następujące gatunki kręgowców, których obecność świadczy o wysokich walorach niektórych jej fragmentów: kumak nizinny, ropucha szara, ropucha zielona, rzekotka drzewna, traszka zwyczajna i grzebieniasta, żaba wodna i trawna, jaszczurka zwinka, padalec, zaskroniec zwyczajny, bocian biały, łabędź niemy, szpak, wilga, szczygieł, myszołów zwyczajny, kukułka, skowronek polny, jeź zachodni, kret europejski, ryjówka aksamitka.

POWIETRZE

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej:

- 1) strefa śląska,
- 2) aglomeracja górnośląska,
- 3) aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- 4) miasto Bielsko-Biała,
- 5) miasto Częstochowa.

Gminę Pawłowice zalicza się do strefy śląskiej. Na stan powietrza w Gminie Pawłowice mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- Punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitarami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerszy zasięg oddziaływania.
- Obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie.
- Liniove - przede wszystkim transport drogowy.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z sektora komunalno-bytowego, z działalności przemysłowej oraz emisja komunikacyjna.

Wg Raportu o stanie środowiska za rok 2020 (WIOŚ), struktura antropogenicznej emisji w podziale na kategorie źródeł oraz na emitowane zanieczyszczenia została przedstawiona w oparciu o dane udostępnione przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami z obszaru województwa w 2018 roku. W emisji tlenków siarki i tlenków azotu największy udział miały źródła punktowe, odpowiednio 67% i 53%. Udział źródeł powierzchniowych wyniósł 66% emisji pyłów PM10, 76 % pyłów PM2,5 oraz 94% benzo(a)pirenu. Udział emisji z transportu drogowego stanowił 34% tlenków azotu i około 5% emisji pyłów PM10 i PM2,5.

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przez terytorium Gminy Pawłowice przebiega granica działów wodnych Odry i Wisły. Południowa część Gminy należy do zlewiska Odry, a północna do zlewiska Wisły. Większość wód płynących na obszarze Gminy to małe strumyki i potoki nizinne, ubogie w wodę. Ważniejsze dopływy Wisły:

- Pszczyńska

Dane charakterystyczne rzeki:

- Długość 45,8 km,
- Powierzchnia całkowita zlewni 368,3 km²

Pszczyńska jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Część wód Pszczyńki odpływa rowami do Wisły powyżej i poniżej jej ujścia. Z uwagi na szkody górnicze występujące na obszarze Krzyżowic, rzeka ta jest obwałowana i na niektórych odcinkach ma sztucznie przełożone

koryto. Utworami wodonośnymi są warstwy żwirów gliniastych i żwirów z pyłami piaszczystymi, wypełniające dolinę rzeki Pszczynki.

Ważniejsze rzeki należące do zlewni Odry:

- Piotrówka

Dane charakterystyczne rzeki:

- Długość 31,4 km
- Powierzchnia całkowita zlewni 157,2 km²

Piotrówka jest prawobrzeżnym dopływem Olzy, która bezpośrednio uchodzi do rzeki Odry.

- Pielgrzymówka

Dane charakterystyczne rzeki:

- Długość 9,6 km
- Powierzchnia całkowita zlewni 59,8 km²

Pielgrzymówka jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Piotrówki.

Na terenie Gminy zlokalizowane są liczne stawy hodowlane, obejmujące około 280 ha lustra wody. Występują one głównie w Pielgrzymowicach, Golasowicach, Warszowicach i Pawłowicach. Ponadto na terenie Gminy występują rozlewiska wodne powstałe na skutek eksploatacji wyrobisk górniczych KWK Pniówek.

Zasoby wód podziemnych ściśle związane są z występującym na obszarze powiatu pszczyńskiego Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych (GZWP). Jest to zbiornik czwartorzędowy, oznaczony numerem 349 o nazwie „Jastrzębie”. W jego zasięgu znajduje się regionalny punkt monitoringu wód podziemnych, nr 33–Jastrzębie Dębina.

Zbiornik ten związany jest z kopalnym systemem dolin, który w nieznacznym stopniu pokrywa się ze współczesnym układem hydrograficznym i bezpośrednio nawiązuje do struktur podłoża czwartorzędowego. Występuje on w zasięgu wodnolodowcowych i fluwialnych utworów doliny Odry. Jest to stosunkowo mały zbiornik wód podziemnych o porowym charakterze ośrodka, związany z utworami piaszczysto–żwirowymi, lokalnie zaginionymi. Posiada on powierzchnie około 20 – 30 km². Moduł zasobności dyspozycyjnych określony wg Kleczkowskiego wynosi 2,72 [dm³/s x km²]. Nakład warstwy wodonośnej stanowią: gliny, piaski, pyły i ropy, co powoduje, że zasilanie pionowe warstwy wodonośnej odbywa się w sposób pośredni. Zbiornik posiada klasę C, zagrożenia wód podziemnych– wody słabo zagrożone. Monitoring wód prowadzony jest za pośrednictwem regionalnego punktu (studnia nieczynna)zlokalizowanego w Dębinie. Miąższość zbiornika zależy od konfiguracji powierzchni terenu i powierzchni stropowej warstw trzeciorzędowych i przeważnie waha się od 20 do 80 m, ale w niektórych rejonach wynosi zaledwie kilka metrów. Wody tego poziomu charakteryzują się w większości zwierciadłem swobodnym.

Zwierciadło wód podziemnych kształtuje się na różnych głębokościach w zależności od budowy geologicznej i oddziaływania czynników antropogenicznych. Na wysoczyznach występuje w granicach 10- 20 m, kulminacjach wysoczyznowych 20 - 30 m., w obniżeniach 2 - 5 m, dolinach i rozcięciach 1 - 2 m. Na terenach osiadań, spowodowanych podziemną eksploatacją węgla, głębokość zalegania zwierciadła wód podziemnych ulega zmianie w czasie, może wychodzić ponad teren w wilgotnych nieckach i zapadliskach (np. zalewisko rz. Szotkówki, niecki

osiadania na obszarze górniczym KWK „Jastrzębie” oraz KWK „Zofiówka”). Średnie roczne amplitudy wahań zwierciadła wód podziemnych kształtują się na poziomie 110 cm (rejon Ruptawy). Podwyższone stany wód podziemnych obserwuje się wiosną (marzec) i w końcu lata (sierpień), stany niskie zaś w okresie czerwca. Decydujące znaczenie przy ustaleniu zasobów wód podziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie Pawłowic, ma czwartorzędowy GZWP – „Jastrzębie”.

Na terenie Gminy znajduje się jedno czynne ujęcie wód podziemnych (studnia głębinowa w Golasowicach. Miąższość warstwy wodonośnej na ujęciu wynosi 6 m. Ilość ujmowanej wody wynosi obecnie 35 m³/h.

OBSZARY CHRONIONE

Na obszarze Gminy Pawłowice występują następujące formy ochrony przyrody:

- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 118cm; obwód: 371cm; wysokość: 25m), w miejscowości Waszowice, na terenie gospodarstwa agroturystycznego,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 156cm; obwód: 490cm; wysokość: 27m), miedza śródpolna obok toru PKP,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 192cm; obwód: 603cm; wysokość: 27m), obok stawu „Chodniczek” -na skarpie grobli od strony ciek Pielgrzymówka,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 128cm; obwód: 402cm; wysokość: 26m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 191cm; obwód: 600cm; wysokość: 27m), obok stawu „Chodniczek” – MŁYNAWA,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 167cm; obwód: 525cm; wysokość: 28m), ul. Zjednoczenia 32a,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 130cm; obwód: 408cm; wysokość: 21m), ul. Wyzwolenia 22,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 121cm; obwód: 380cm; wysokość: 24m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 134cm; obwód: 421cm; wysokość: 26m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 140cm; obwód: 440cm; wysokość: 27m), staw Młynawa,
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*),
- pomnik przyrody: drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*), ul. Zjednoczenia 14, Gospodarstwo rolne.

Brak innych form ochrony na terenie Gminy Pawłowice.

HAŁAS

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie jak i na zmniejszaniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Obiekty przemysłowe, ruch drogowy, kolejowy i lotniczy stanowią główne źródła emisji hałasu do środowiska, a tym samym kształtują klimat akustyczny w rejonie ich oddziaływania. Hałas wywołuje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek, może prowadzić do częściowej lub całkowitej utraty słuchu. Ponadto powoduje poważne zmiany psychosomatyczne, jak zagrożenie nadciśnieniem, zaburzenia nerwowe, zaburzenia w układzie kostno-naczyniowym. Pawłowice należą do grupy gmin wiejskich o

zurbanizowanym charakterze składające się z trzech obszarów. Obszar północny w skład, którego wchodzi sołectwa Krzyżowice i Warszawice, obszar centralny to sołectwa Pawłowice i Pniówek oraz obszar południowy, który tworzą sołectwa Golasowice, Jarząbkowice i Pielgrzymowice.

Na terenie Gminy Pawłowice znajduje się kilkaset podmiotów gospodarczych. Największym pracodawcą jest KWK „Pniówek” wchodząca w skład Jastrzębskiej Spółki Węglowej. Ponadto, funkcjonują podmioty gospodarcze oferujące usługi o charakterze komercyjnym w tym jednostki handlu detalicznego, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne. Na hałas przemysłowy wpływają wszelkie źródła hałasu znajdujące się na terenie zakładu przemysłowego, zarówno na otwartej przestrzeni (punktowe źródła hałasu), jak i w budynkach (wtórne źródła hałasu). Punktowymi źródłami hałasu są wentylatory, czerpnie, sprężarki itp. usytuowane na zewnątrz budynków. Źródłem hałasu wtórnego są obiekty budowlane w tym produkcyjne, w których hałas pochodzący od pracy maszyn i urządzeń emitowany jest do środowiska przez ściany, strop, okna i drzwi. Ponadto prace dorywcze wykonywane poza budynkami produkcyjnymi jak np. ciecie, kucie, a także obsługa zakładów przez transport kołowy stanowią dodatkowe źródło hałasu.

Układ drogowy stanowi o rozwoju danego regionu i powiązaniach z innymi ośrodkami. Pawłowice są jednym z ważniejszych węzłów komunikacyjnych, gdzie krzyżuje się droga szybkiego ruchu Katowice-Ustroń z odcinkiem (Pszczyna-Jastrzębie Zdrój) drogi krajowej 933 oraz droga krajowa 938. W najbliższym sąsiedztwie gminy Pawłowice znajdują się trzy ważne przejścia graniczne (Cieszyn, Chalupki, Zebrzydowice) co skutkuje dużym natężeniem ruchu tranzytowego. Układ drogowy Gminy Pawłowice powiązany jest z sołectwami gminy, ośrodkami o randze lokalnej i regionalnej oraz z ośrodkami o znaczeniu wojewódzkim. Układ linii autobusowych i komunikacja samochodowa indywidualna stanowią podstawowe systemy transportowe przewozów pasażerskich w gminie. Znaczną część dróg cechują niskie parametry techniczne i zły stan nawierzchni. Obecnie mamy do czynienia z gwałtownym rozwojem motoryzacji. Konsekwencją tego jest:

- stały wzrost natężenia ruchu,
- rozciąganie się godzin szczytu komunikacyjnego, aż do 22⁰⁰ włącznie,
- powstanie nowych obszarów będących w zasięgu uciążliwości hałasu,
- wzrost populacji zamieszkałych przy głównych drogach i ulicach,
- wzrost uciążliwości hałasu na terenach wypoczynkowych.

Największą uciążliwość hałasu obserwuje się na obszarach o zwartej zabudowie. Z ogólnodostępnych danych wynika, że w porze dziennej równoważny poziom dźwięku wynosi $L_{Aeq} = 72.4\text{dB}$, a ponadnormatywnym hałasem ulicznym $L_{Aeq} \geq 60\text{dB}$ zagrożonych jest około 28% mieszkańców luźnej zabudowy mieszkalnej i około 42% mieszkańców zabudowy zwartej. Z analizy badań hałasu komunikacyjnego wypływają następujące wnioski:

- poziom hałasu w godzinach szczytu komunikacyjnego nie ulega zwiększeniu (ograniczeniem jest przepustowość ulic),
- występuje wzrost poziom hałasu w godzinach nocnych (poziom hałasu w godzinach 18⁰⁰- 22⁰⁰ zmniejsza się o 1-2dB w stosunku do godzin szczytu, zaś od 22⁰⁰- 24⁰⁰ o około 3dB).

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Na terenie Gminy Pawłowice istnieje szereg źródeł promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z urządzeń i instalacji energetycznych. Należą do nich systemy sieci wysokich napięć oraz stacje transformatorowe. Emisja niejonizującego promieniowania

elektromagnetycznego związana jest także ze źródłami emisji fal radiowych (nadajniki radiowe, telewizyjne, czy stacje nadawcze telefonii komórkowej). Badania pól elektromagnetycznych na terenie Gminy Pawłowice nie były wykonywane.

5. Analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko kierunków działań określonych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE

5.1 Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska

Ocenę oddziaływania celów i kierunków działań zawartych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE, przeprowadzono zgodnie z wymogami, o których mowa w art. 51 ustawy o oś, analizując zarówno wielkość natężenia jak i czas, w jakim to oddziaływanie może powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

Dla określenia rodzaju i skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

„—” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),

„+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),

„0” brak oddziaływania.

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w analizowanym dokumencie celów i kierunków działań, skala oddziaływania danego obszaru interwencji, może wywierać skutki zarówno negatywne, jak i pozytywne (—/ +), w zależności np. od miejsca / zasięgu ich występowania. Tego rodzaju sytuacje pojawiają się w przypadku oddziaływań, które powodowane mogą być w związku z budową / rozbudową / modernizacją sieci elektroenergetycznych. Sytuacje te szczegółowo omówiono w tekście pod tabelą.

Negatywny wpływ na otoczenie wielokrotnie związany jest głównie z etapem budowy/ realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i mija w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego oddziaływania, to jest – po zakończeniu prac budowlanych, nie pozostawiając w środowisku trwałych, negatywnych odkształceń.

W wielu przypadkach rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania. Właściwe (w tym zgodne z mpzp) umiejscowienie określonej inwestycji (przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych) znacząco wpłynie na zminimalizowanie i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych.

Realizacja kierunków działań w ramach określonych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE celów głównych i strategicznych, może generować następujące zmiany stanu środowiska:

- zmiana stanu jakości powietrza atmosferycznego – w kierunku jego poprawy,
- wzrost komfortu i jakości życia ludzi.

Przedstawiony w niniejszej Prognozie opis zidentyfikowanych oddziaływań skutków realizacji aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE ściśle powiązany jest z poziomem szczegółowości analizowanego projektu dokumentu.

Aktualizacja dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE jako dokument strategiczny wskazuje cele i kierunki działań, które pozwalają Gminie Pawłowice na wywiązanie się z ustawowego obowiązku zapewnienia zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Szczegółowe inwestycje i przedsięwzięcia planują i realizują w tym celu stosowne przedsiębiorstwa energetyczne. Gmina Pawłowice, opracowując aktualizację dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE, dokonuje oceny zgodności planów rozwoju tych przedsiębiorstw z potrzebami energetycznymi odbiorców na terenie gminy. W sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji Założeń do planu zaopatrzenia – gmina opracowuje kolejny dokument jakim jest: „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, który zawiera konkretne rozstrzygnięcia inwestycyjne.

Niektóre z zamierzeń inwestycyjnych przedstawione przez Przedsiębiorstwa Energetyczne celem dokonania oceny ich zgodności z Załozeniami – wymagać będą przeprowadzenia odrębnych postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Ostateczne rozstrzygnięcie co do potrzeby (lub braku konieczności) przeprowadzenia tej oceny winno nastąpić na etapie opracowań projektowych danej inwestycji i ze względu na nałożony ustawą PE poziom szczegółowości Założeń – nie stanowi przedmiotu niniejszej Prognozy.

Najważniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia, związane z realizacją celów i kierunków działań zawartych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE, jak również skala ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, została przedstawiona w poniższej tabeli, a opis i uzasadnienie najważniejszych znaczących oddziaływań umieszczono pod nią.

Tabela 2 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko celów i kierunków działań ujętych w aktualizacji dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE

Element środowiska	Zadanie/kierunek działań	Rodzaj oddziaływania							
		Bezpośrednie=pierwotne	Pośrednie=wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Powietrze	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	+	+	0	+	+	+	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	+	+	0	+	+	+	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	+	+	0	+	+	+	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	+	0	+	+	+	0
	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki,	0	0	0	0	0	0	0	0

	Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją							
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0
	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozd. 20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd. 20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	+	+	0	+	+	+
Klimat akustyczny	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	0	0	0	0	0

Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0
Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	-/0	0	0	0	0	0	0	-/0
Wyrowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze	-/0	0	0	0	0	0	0	-/0
Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	-/0	0	0	0	0	0	0	-/0
Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	-/0	0	0	0	0	0	0	-/0
Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	-/0	0	0	0	0	0	0	-/0

	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	+	+	0	+	+	+	0
	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0

	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia ziemi	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	+	0	+	+	+	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	+	0	+	+	+	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	+	0	+	+	+	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0

	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	+	0	+	+	+	0

Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	+	0	+	+	+	0
Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	+	0	+	+	+	0
Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
Wyrowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0

	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	+	0	+	+	+	0
Krajobraz	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	+	0	+	+	+	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	-/0	0	0	-/0	0	-/0	-/0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	-/0	0	0	-/0	0	-/0	-/0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	-/0	0	0	-/0	0	-/0	-/0	0

	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	-/0	0	0	-/0	0	-/0	-/0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	-/0	0	0	-/0	0	-/0	-/0	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0

	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	+	0	0	+	+	+	0

Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	+	0	0	+	+	+	0
Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	+	0	0	+	+	+	0
Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
Wyrowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0

	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	+	0	0	+	+	+	0
Wpływ na ludzi	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	+	+	+	0	+	+	+	-/+
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	+	+	+	0	+	+	+	-/+
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	+	+	+	0	+	+	+	-/+
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	+	0	+	0	+	+	+	0
	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	-/0	+	0	+	0	+	+	0

	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	-/0	+	0	+	0	+	+	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	-/0	+	+	+	0	+	+	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	+	+	+	0	+	+	+	-/+
Bioróżnorodność	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	+	+	0	+	+	+	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	+	+	0	+	+	+	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	+	+	0	+	+	+	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0

	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	+	+	0	+	+	+	0
Zwierzęta	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	+	+	0	+	+	+	0

Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	+	+	0	+	+	+	0
Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	+	+	0	+	+	+	0
Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
Wyrowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0

	Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	+	+	0	+	+	+	0
Rośliny	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	+	+	0	+	+	+	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	+	+	0	+	+	+	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	+	+	0	+	+	+	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0

	Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja rozdz.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozdz.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	+	+	0	+	+	+	0
Obszary chronione, w tym NATURA 2000	PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice	0	0	0	0	0	0	0	0
	Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0
	Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych	0	0	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek	0	0	0	0	0	0	0	0

Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1241, R1758 - Pawłowice ul. Zjednoczenia, Świerczewskiego Krzyżowice ul. Zwycięstwa, Kościuszki, Partyzantów - przebudowa obwodu "Kościół strona Lewa" ze stacji R1844 wraz ze stacją	0	0	0	0	0	0	0	0
Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Buczyna – Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica	0	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja rozd.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozd.20 w SE Pawłowice(PAC)	0	0	0	0	0	0	0	0
Stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne

ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE

Zadania inwestycyjne ukierunkowane m.in. na zmianę sposobu zaopatrzenia w ciepło, modernizację energetyczną budynków w zakresie przebudowy przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych, termomodernizację, podłączenie do sieci gazowej doprowadzą w konsekwencji do zdecydowanego zmniejszenia obciążenia środowiska (w tym analizowanego komponentu jakim jest powietrze) poprzez redukcję wielkości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest właśnie emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Z tego względu szczególnie pozytywnym oddziaływaniem na stan jakości powietrza Gminy Pawłowice będą charakteryzować się działania ukierunkowane na likwidację niskiej emisji (likwidacja pieców i niskosprawnych kotłowni opalanych paliwem stałym). Istotne znaczenie dla wzmocnienia tych korzystnych oddziaływań będą miały wszelkie inicjatywy podejmowane przez Gminę Pawłowice (również we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi) w celu wsparcia (finansowego, organizacyjnego, edukacyjnego) mieszkańców dla zwiększenia mobilizacji działań inwestycyjnych.

Likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię, zmiana sposobu ogrzewania (podłączenie systemu gazowniczego), w powiązaniu z budową i modernizacją sieci dystrybucyjnych, pozwolą również na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska jak powietrze i klimat, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

Istotny korzystny wpływ na jakość powietrza będą miały efekty działań ukierunkowanych na budowę / rekonfigurację / modernizację sieci energetycznych na terenie Gminy Pawłowice.

Nowe jednostki wytwórcze będą spełniały wymagania przepisów krajowych i UE w zakresie eksploatacji dużych nowych źródeł energetycznego spalania paliw oraz w zakresie ochrony środowiska. Powyższe pozwoli na znaczne ograniczenie zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wprowadzanych do powietrza z energetycznego spalania paliw. Efekt tych oddziaływań będzie bezpośredni, długoterminowy i stały.

Natomiast niekorzystne oddziaływania na jakość powietrza, klimat akustyczny (hałas, wibracje, w szczególności w sąsiedztwie ewentualnej zabudowy mieszkaniowej i uczęszczanej przez człowieka) zidentyfikowano przede wszystkim w związku z etapem budowy / realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych. Oddziaływania te będą mieć charakter bezpośredni, ale ograniczony czasowo. Prace budowlane i modernizacyjne wpłyną niekorzystnie na czystość powietrza poprzez emisję pyłów i gazów pochodzących z placów budowy. Ponadto uciążliwość może stanowić emisja hałasu w trakcie realizacji robót, przez pracujące pojazdy, maszyny i urządzenia. Jednak wymienione uciążliwości ze względu na swój charakter będą oddziaływały lokalnie i krótkotrwale (ustaną po zakończeniu prac budowlanych).

Ograniczeniu tego niekorzystnego oddziaływania na powietrze sprzyja:

- zwilżanie powierzchni terenu i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na pryzmach (piasek) w porze bezdeszczowej,
- sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy,
- unikanie warunków sprzyjających pyleniu podczas przesypywania sypkiego materiału (np. załadunek ciężarówek za pomocą przenośnika taśmowego – należy minimalizować wysokość, z jakiej materiał spada do skrzyni ładunkowej);

- szybkie zagospodarowanie powierzchni, która została odsłonięta i przez to narażona na oddziaływanie wiatrów;
- zastosowanie mechanicznych środków do oczyszczania kół (mycie kół) oraz zamiatanie na mokro odcinka ulicy, na który wyjeżdżają samochody z budowy;
- lokalizacja prac poza strefą zabudowań związanymi z pobylem ludzi.

Nie stwierdza się zagrożenia, które niekorzystnie wpłynęłyby na utrzymanie odpowiednich standardów jakości powietrza atmosferycznego, czy narażałoby na zanieczyszczenie powietrza.

ODDZIAŁYWANIE NA WODY

Kierunki działań Gminy Pawłowice przewidziane do realizacji nie dotyczą inwestycji w zakresie bezpośredniego gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych. Nie wpłyną również znacząco na zmianę poboru wód oraz produkcję ścieków, które naruszyłyby aktualny stan jakościowo-ilościowy zasobów wodnych na terenie Gminy Pawłowice. Dodatkowe zaopatrzenie w wodę będzie wymagane do celów bytowych i technologicznych na etapie budowy obiektów np. do wytwarzania zapraw i mieszanek betonowych. Sposób pokrycia tego zapotrzebowania i wykorzystane źródła zaopatrzenia w wodę winny być określone we właściwych projektach organizacji budowy. Aktualizacja dokumentu pn. PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY PAWŁOWICE nie przewiduje na terenie Gminy Pawłowice wykorzystania energii geotermii głębokiej. W ramach wymiany indywidualnych źródeł ciepła może być planowane wykorzystanie niskotemperaturowych pomp ciepła, jako instalacji o małej mocy, o lokalnym zasięgu, produkujących energię dla potrzeb pojedynczego obiektu. Wskazane w ww. dokumencie instalacje do zastosowania na terenie gminy zaliczane są do tzw. geotermii płytkiej i są to pompy ciepła z kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi. Zasada ich działania polega na tym, iż niskotemperaturowe ciepło z gruntu przekazane jest przez parownik do instalacji pompy wypełnionej specjalnym płynem, który zamienia się w gaz. Następnie ogrzany gaz spręża sprężarka pompy, znacznie podnosząc jego temperaturę. W skraplaczu następuje oddanie ciepła wodzie, która wypełnia grzejniki a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny, wraca do parownika i cały proces rozpoczyna się ponownie. Tego rodzaju instalacje działają w systemie zamkniętym i przenoszą ciepło do pompy ciepła za pomocą kolektora zabudowanego pod powierzchnią ziemi. Medium transportującym ciepło jest substancja wypełniająca rury kolektora, krążąca w obiegu zamkniętym, tj. bez bezpośredniego kontaktu z otoczeniem. Z tego względu należy zaznaczyć, że przewidziane w analizowanym dokumencie ewentualne zmiany sposobu ogrzewania na pompy ciepła nie będą stanowić źródła takich emisji do środowiska jak: zrzuty wody, czy produkcja ścieków, które ewentualnie mogłyby wpłynąć na stan jakościowo-ilościowy środowiska wodnego na danym obszarze.

Każdorazowo, dla realizacji ww. inwestycji wymagane jest opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: prawem geologicznym i budowlanym). Przy czym w przypadku, gdy realizacja dotyczyć będzie pompy ciepła z pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła dla którego wymagane byłoby wykonanie wykopu o głębokości powyżej 30 m, dodatkowo wymagane będzie sporządzenie projektu robót geologicznych.

Ponadto należy zaznaczyć, że realizacja działań nie będzie również zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód zlokalizowanych na omawianym terenie.

Natomiast niekorzystne oddziaływania na jakość wód zidentyfikowano przede wszystkim w związku z etapem budowy / realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych, w szczególności w zakresie modernizacji sieci energetycznej i budowy stacji energetycznej. Oddziaływania te będą mieć charakter bezpośredni, ale ograniczony czasowo. Uciążliwość może stanowić niekontrolowany wyciek smarów i olejów z urządzeń i samochodów. Wymienione uciążliwości ze względu na swój charakter będą oddziaływały lokalnie i krótkotrwale (ustaną po zakończeniu prac budowlanych).

Ograniczeniu tego niekorzystnego oddziaływania na wody sprzyja:

- użycie mat absorpcyjnych w czasie postoju pojazdów i maszyn celem uniknięcia przedostawania się do gleby substancji ze spalania materiałów ropopochodnych, w tym użycia olejów, smarów, etc.

Biorąc pod uwagę z jednej strony – rodzaj i zakres kierunków działań przewidzianych do realizacji, a z drugiej – ww. potencjalne zagrożenia dla stanu wód zlewni, w której położona jest Gmina Pawłowice, należy stwierdzić, iż brak jest podstaw, by planowane działania zaliczyć do kategorii inwestycji, które mogą w sposób trwały i nieodwracalny wpłynąć na pogorszenie stanu ilościowo-jakościowego ekosystemów wodnych na tym obszarze.

Nie stwierdza się bezpośredniego zagrożenia dla wód podziemnych, w szczególności Głównych Zbiorników Wód Podziemnych zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowice. Nie stwierdza się także zagrożeń dla ujęć i źródeł wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z uwzględnieniem obszarów stref ochronnych tych ujęć.

ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY

Rozpatrując zakres działań planowanych do realizacji, w tym wymianę źródeł ciepła, termomodernizację, modernizację sieci energetycznej i sieci gazowej można stwierdzić, iż jedynie na etapie wykonania obiektów i urządzeń inwestycji energetycznej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na powierzchnię ziemi, właściwe dla rodzaju prowadzonych prac inwestycyjnych. I tak na przykład w okresie prowadzenia robót budowlanych, przemieszczeniu wraz z wykorzystaniem ulegnie istniejąca warstwa glebowa na terenie przeznaczonym do posadowienia obiektów i/lub ich fundamentów. Poza terenem inwestycji winny to być oddziaływania przemijające i najczęściej odwracalne. Bezwzględnie wskazana jest prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń w okresie prowadzenia robót, tak aby nie dopuścić do poważnych awarii, a przede wszystkim wycieków substancji ropopochodnych, które poprzez glebę i grunt mogłyby zanieczyścić warstwę wód gruntowych. W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, ewentualne oddziaływanie tego rodzaju powinno mieć charakter krótkookresowy, a nawet chwilowy. W takim wypadku do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować jako punktowy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego. Z prowadzeniem robót budowlanych związane jest powstawanie odpadów, zwykle o charakterze odpadów innych niż niebezpieczne, zasadniczo nie stanowiących zagrożenia dla środowiska naturalnego, pod warunkiem ich prawidłowego zagospodarowania. Wszelkie działania związane z ograniczeniem / likwidacją niskiej emisji (m.in. likwidacja piecy węglowych, zmiana paliwa, termomodernizacja), będą w sposób pośredni i długoterminowy korzystnie wpływać na jakość gleby wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń osiadających z atmosfery wraz z opadami. Tereny inwestycji zlokalizowane są poza obszarami rolniczymi.

Nie stwierdza się ponadto niekorzystnego oddziaływania na gleby, zwłaszcza użytkowane rolniczo.

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

Ochrona przed zmianami klimatycznymi możliwa jest w przypadku stosowania rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery poprzez m.in. zmniejszenie energochłonności produkcji, zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz zmiany w sposobach i strukturze pozyskiwania energii. Do tego rodzaju działań należy zaliczyć następujące kierunki działań: wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja, podłączenie do sieci gazowej. Jednocześnie nie zidentyfikowano takich kierunków działań, których realizacja mogłaby negatywnie oddziaływać na warunki przewietrzania i pogłębiać powstawanie miejskiej wyspy ciepła. Ujęte działania związane z budową / rozbudową linii i sieci energetycznych każdorazowo winny podlegać uzgodnieniom w zakresie ich przebiegu oraz zachowania warunków środowiskowych zlokalizowanych na trasie inwestycji (potencjalne oddziaływania tego rodzaju inwestycji na tereny zielone opisano poniżej). Nie przewiduje się w tym przypadku niszczenia terenów biologicznie czynnych i zieleni miejskiej, które ułatwiają przewietrzanie Gminy Pawłowice. Kierunki działań nie przewidują również budowy obiektów o znacznych gabarytach, które byłyby realizowane na terenach otwartych o istotnym znaczeniu dla przewietrzania Gminy Pawłowice, czy na terenach rolniczych. Wskazane w analizowanym dokumencie przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, jak również możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wykorzystania OZE zabezpieczają należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu.

ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

W przypadku budowy nowych linii i słupów energetycznych może wystąpić pewien dysonans krajobrazowy zidentyfikowany jako niekorzystne oddziaływanie na ten element środowiska. Ww. infrastruktura energetyczna ze względu na swoje gabaryty i zasięg może stanowić wyróżniający się element, który nie będzie spójny z otaczającym krajobrazem (szczególnie na terenach zielonych). Każdorazowo tego rodzaju inwestycje liniowe (jak również pozostałe sieci energetyczne: gazociągi) powinny być lokalizowane zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obowiązujących na terenie Gminy Pawłowice tak, aby unikać konfliktów przestrzennych z obszarami o innym przeznaczeniu. Ponadto dla ww. inwestycji zakwalifikowanych (na etapie ich projektowania) do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – przeprowadzona zostanie procedura oceny oddziaływania na środowisko z wykonaniem szczegółowego raportu oddziaływania danej inwestycji na poszczególne elementy środowiska. Dokument preferuje kablowanie sieci, co jest korzystne nie tylko dla krajobrazu, ale także dla innych zjawisk związanych z liniami energetycznymi takimi jak: promieniowanie elektromagnetyczne, hałas ulotu. Skablowanie linii energetycznej prowadzi do pozytywnych efektów dla Gminy Pawłowice, takich jak – przede wszystkim – ograniczenie awaryjności i wpływu nagłych zjawisk pogodowych na pracę systemu elektroenergetycznego, jak również np. odzyskiwanie terenów pod zabudowę lub zieleni czy brak konieczności wyznaczania stref ograniczonego zagospodarowania, możliwość przyłączenia nowych odbiorców i przyłączenia instalacji OZE do sieci. W zakresie rozwoju sieci gazowych lokowanie ich pod powierzchnią ziemi nie przyczyni się do zmian krajobrazu, natomiast stacje

redukcyjne gazu, ze względu na ograniczone rozmiary zwykle nie stanowią istotnego elementu w krajobrazie.

ODDZIAŁYWANIE NA ZASOBY NATURALNE

W granicach gminy nie występują zasoby mineralne o znaczeniu gospodarczym, wobec czego ustalone kierunki działań nie wpływają negatywnie na ich ochronę.

ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

Prognozuje się wystąpienie korzystnych oddziaływań pośrednich i długoterminowych na ww. nieożywione elementy środowiska, związanych z realizacją działań dotyczących modernizacji energetycznej budynków oraz likwidacji niskosprawnych ogrzewań węglowych (likwidacja niskiej emisji). Zanieczyszczenia pyłowe, które są emitowane z kominów budynków mieszkalnych z sektora indywidualnego jak i zbiorowego osiadając na zabytkach i dobrach materialnych powodują ich niszczenie. Dlatego wszelkie działania prowadzące do zmniejszenia i/lub ograniczenia tej emisji w sposób pośredni wpływają także na poprawę stanu technicznego budynków i innych obiektów budowlanych.

Przy realizacji nowych tras przebiegu sieci energetycznych obowiązują zasady określone dla stref ochrony konserwatorskiej i archeologicznych stref ochrony konserwatorskiej, które zapewniają ochronę obiektów i układów zabytkowych oraz zabytków archeologicznych. Modernizacja i rozbudowa sieci gazowej może korzystnie oddziaływać na obiekty zabytkowe poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska, w tym ograniczenie zakwaszania opadów atmosferycznych. Ponadto działania w zakresie termorenowacji będą mieć również pozytywny wpływ na dobro materialne jakim jest zabudowa mieszkaniowa, poprzez jej modernizację i ograniczenie uciążliwości środowiskowych w strefach zamieszkania. Także poprawa efektywności energetycznej budynków prowadząca do zmniejszenia zużycia energii końcowej, powinna mieć pozytywny oddźwięk w wysokości kosztów ponoszonych z tytułu opłat za zużycie energii.

ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI I HAŁAS

Szczególne znaczenie dla zdrowia ludzi ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji zaplanowanych w dokumencie działań, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia (rozumianego jako proces biologiczny). Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidoczną się przeważnie w dalszej perspektywie czasu. Zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw kopalnych, połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości wdychanego powietrza. Zrównoważony rozwój infrastruktury energetycznej niewątpliwie pozytywnie wpłynie na poprawę stanu sektora energetycznego i jakości powietrza co przełoży się na polepszenie warunków życia ludzi, także w aspekcie zapewnienia komfortu i bezpieczeństwa energetycznego.

Rozbudowa / modernizacja infrastruktury gazowej i energetycznej może jednak generować zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla zdrowia. Niekorzystne oddziaływania mogą mieć miejsce w fazie budowy bądź modernizacji infrastruktury. W trakcie prowadzonych prac budowlanych może być zwiększony hałas, emisje spalin z maszyn budowlanych oraz rozprzestrzenianie się pyłów z placu budowy. Tego rodzaju oddziaływania mają charakter krótkoterminowy, chwilowy i mijają (bez pozostawienia trwałego, negatywnego skutku w środowisku), po zakończeniu etapu realizacji danej inwestycji. Oddziaływania te należy traktować jako potencjalne.

Szczególnym przypadkiem jest zjawisko tzw. ulotu występujące na liniach wysokiego napięcia, które może generować uciążliwy hałas. Oddziaływanie linii średniego i niskiego napięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest na tyle niewielkie, że nie stanowi zagrożenia dla ludzi. Jak wykazują pomiary wykonywane przez różne ośrodki badawcze, poziomy hałasu, emitowanego przez krajowe linie przesyłowe wysokich i najwyższych napięć, nie przekraczają w odległości kilkunastu metrów od osi linii - nawet w najgorszych warunkach pogodowych - wartości: 35 dB dla linii 110 kV, 40 dB dla linii 220 kV i 48 dB dla linii 400 kV.

Porównując powyższe poziomy hałasu z wartościami dopuszczalnymi należy stwierdzić, że przekroczenia mogą występować tylko w niektórych miejscach pod liniami 400 kV. Dla linii 110 kV natężenie hałasu, w żadnych warunkach, nie przekracza wartości dopuszczalnej. Praktyka pomiarowa wykazuje jednak, że dla wielu wrażliwych ludzi, zamieszkujących w pobliżu słupów linii napowietrznych, hałas na poziomie wyższym niż 40 lub 45 dB potrafi być dokuczliwy - najbardziej w porze nocnej, przy dużej wilgotności powietrza. Można temu przeciwdziałać, przeprowadzając okresowe czyszczenie izolacji na słupach lub wymieniając izolatory na bardziej nowoczesne. Każdorazowo wymaga się odrębnej procedury oddziaływania na środowisko dla tych zadań.

Należy stwierdzić, iż kierunki działań w perspektywie długofalowej nie będą negatywnie wpływać na klimat akustyczny czy wibracje. Zostaną zachowane dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych akustycznie, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkaniowej/ siedlisk ludzkich, związanej z czasowym lub stałym pobylem ludzi, w tym dzieci i młodzieży.

ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA, ROŚLINY I BIORÓŻNORODNOŚĆ

Wpływ kierunków działań ustalonych dla realizacji poszczególnych celów opisanych w dokumencie na świat roślinny i zwierzęcy, w tym bioróżnorodność i lasy ma charakter dość zmienny, z preferencją pozytywnych wzmocnień zaznaczających się oddziaływaniami korzystnymi. Przewiduje się, że pozytywne oddziaływania na faunę i florę generować będą działania związane z modernizacją sposobu ogrzewania budynków i obiektów na terenie Gminy Pawłowice (szczególnie w zakresie oddziaływań pośrednich i skumulowanych związanych z poprawą jakości powietrza, gleby i wód powierzchniowych). Mniejsza ilość szkodliwych pyłów lub wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (w wyniku np. likwidacji niskiej emisji czy poprawy efektywności wykorzystania energii) poprawi warunki występowania szaty roślinnej i fauny. Budowa / rozbudowa energetycznej infrastruktury liniowej powinna uwzględniać istniejące uwarunkowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. W przypadku lokalizacji sieci infrastrukturalnych spełnione muszą być wszystkie wymagania dotyczące ochrony siedlisk oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt wynikające z przepisów odrębnych. Każdorazowo tego typu inwestycje powinny posiadać szczegółowe inwentaryzacje przyrodnicze, zwłaszcza jeśli muszą być lokalizowane w obszarach chronionych. W przypadku stwierdzenia ewentualnego zagrożenia celów ochrony konieczna może się okazać zmiana planowanej trasy linii ze względu na potrzebę zachowania różnorodności biologicznej. Po realizacji inwestycji teren powinien zostać przywrócony do poprzedniego stanu, poprzez odtworzenie jego wartości użytkowych i przyrodniczych. Preferowanie inwestycji liniowych jako skablowanych podziemnych, nie spowoduje ograniczenia korytarzy i ciągów ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt. Plany związane z lokalizacją nowych odcinków sieci powinny każdorazowo odpowiadać ustaleniom właściwego mpzp oraz uwzględniać warunki ochrony obszarów cennych przyrodniczo.

Potencjalne niekorzystne oddziaływania na świat roślinny mogą wystąpić na etapie realizacji niektórych przedsięwzięć budowlanych. W trakcie budowy może wystąpić konieczność usunięcia bądź przesadzenia niektórych drzew i krzewów. O ile jest to możliwe, rośliny należy przesadzać, a nie wycinać, chyba, że ich wartość jest wyjątkowo niska. Należy też zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych i dróg transportu materiałów. Wycinka drzew realizowana na potrzeby konkretnych inwestycji może zostać skompensowana odpowiednimi nasadzeniami.

W przypadku obecności na terenie robót budowlanych okazów chronionych konieczne jest ich przeniesienie na siedliska zastępcze. Dlatego też w przypadku realizacji inwestycji na obszarach biologicznie cennych należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji botanicznej planowanego terenu inwestycji. Okazy kolidujące z realizacją inwestycji należy, po uzyskaniu wymaganej prawem zgody na likwidację stanowisk roślin chronionych oraz przeniesienia ich na odpowiednie siedliskowo stanowiska zastępcze, przenieść w inne miejsce zgodne siedliskowo. Przenoszenie roślin możliwe jest poza okresem ich wegetacji, a więc dla większości gatunków w okresie jesiennym lub wczesnowiosennym.

Działania związane z rozbudową i/lub modernizacją sieci i urządzeń systemów energetycznych mogą mieć wpływ na roślinność, głównie na terenach otwartych, dotychczas nie zainwestowanych. Przekształcenia środowiska nie powinny być jednak znaczące, ze względu na dotychczasowe zagospodarowanie terenów (tereny zurbanizowane) oraz możliwość rekultywacji terenu po ich zrealizowaniu.

Pozytywnym oddziaływaniem pośrednim charakteryzować się będą działania stymulujące do wykorzystania kogeneracji rozproszonej – planowanej do zastosowania szczególnie w kontekście wymiany i likwidacji niskosprawnych kotłów węglowych w kotłowniach lokalnych i/lub przemysłowych.

Zagrożenie dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych potencjalnie może wystąpić w trakcie lub w wyniku prowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków. Każdorazowo w takich przypadkach należy przeprowadzić analizę w celu oceny, czy zidentyfikowane miejsca lęgowe ptaków chronionych zlokalizowane na budynkach mieszkalnych, podlegają ochronie prawnej i, czy zgodnie z art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody (tekst jednol. Dz.U. 2021, poz. 1098), prace tego rodzaju będą wymagać uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

W przypadku prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie zalecić odpowiednie zaprojektowanie harmonogramu robót, przewidyującego prowadzenie robót w terminach poza okresem lęgowym ptaków i poza okresem migracji zwierząt. Harmonogram realizacji budowy winien być dostosowany do procesów zachodzących w przyrodzie na danym terenie, minimalizując tym samym ingerencję w środowisko. Ustalenie odpowiedniego harmonogramu realizacji robót budowlanych powinno być wykonane po dokonaniu właściwego rozpoznania przyrodniczego dla konkretnego przedsięwzięcia na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Prace budowlane czasem pociągają za sobą konieczność wykonania odwodnienia wykopów. Taka zmiana stosunków wodnych w sposób pośredni oddziałuje na roślinność (szczególnie na siedliska zależne od wody), a ponieważ z reguły nie są to zmiany trwałe, nie powodują zniszczenia siedlisk. Po zakończeniu prac budowlanych poziom wody gruntowej wraca do stanu poprzedniego. Przecięcie siedliska, zwłaszcza lasów lub łąk zlokalizowanych wzdłuż doliny rzecznej, która stanowi lokalny korytarz ekologiczny, powoduje fragmentację siedliska i może

wywołać pośrednie skutki, takie jak izolację lokalnych populacji i problemy w przemieszczaniu się organizmów. Tego typu oddziaływania mają charakter stały, ale mogą być łagodzone dzięki zastosowaniu przejść dla zwierząt.

ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000

Realizacja wskazanych kierunków działań w zakresie rozwoju energetycznej infrastruktury liniowej nie będzie przebiegać w pobliżu lub bezpośrednio przez obszary NATURA 2000 i inne sąsiedztwa pomników przyrody. W przypadku tych działań istotnym byłoby przeprowadzenie oceny oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko w celu zidentyfikowania wszystkich możliwych jego oddziaływań.

Ponieważ poziom szczegółowości (wynikający z ustawy PE) dokumentu strategicznego, jakim jest Projekt „Założeń...” zakłada określenie kierunków działań, w obszarze których dopiero dane przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są wyznaczyć konkretne inwestycje wraz ze wskazaniem rozwiązań technologicznych i lokalizacyjnych, dlatego rzeczywisty wpływ na obszary chronione tych inwestycji będzie możliwy do oszacowania dopiero po zakończeniu etapu projektowego, który ostatecznie zdefiniuje daną inwestycję. Niemniej jednak planowanie tych inwestycji winno uwzględniać potrzebę wykonania inwentaryzacji przyrodniczej oraz takie planowanie jej realizacji, które nie wpłynie negatywnie na trwałość i prawidłowe funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszarów cennych przyrodniczo. W tym przypadku – przy wykonywaniu inwestycji infrastrukturalnych należy uwzględnić warunki ochrony wynikające z aktów prawa miejscowego właściwych dla poszczególnych form ochrony przyrody (opisanych w rozdziale 4).

Prac przewidziane w kierunkach działań nie będą również przebiegały przez lokalizacje pomników przyrody.

5.2 Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko

Projekt „Założeń...” wskazując kierunki działań nie definiuje ostatecznie zakresu konkretnych inwestycji, stąd też – kierując się zasadą przezorności – prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących podczas realizacji powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska.

W przypadku realizacji analizowanego dokumentu negatywne oddziaływania na środowisko pojawiają się głównie na etapie realizacji inwestycji, w sposób krótkotrwały.

Do środków zapobiegających i/lub minimalizujących niekorzystne oddziaływania na środowisko należy przede wszystkim zaliczyć następujące działania natury ogólnej:

- bezwzględne przestrzeganie obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych,
- zagwarantowanie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć (w tym rzetelnie sporządzone raporty oddziaływania na środowisko),
- nadzór poprawności merytorycznej realizacji zapisów ujętych w analizowanym dokumencie oraz stały monitoring stanu środowiska,
- zapewnienie zgodności decyzji administracyjnych z obowiązującym prawem miejscowym i krajowym,
- rzetelna egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i innych przepisach prawnych,

- właściwe (zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystanie zasobów przestrzeni,
- podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa,
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska,
- zapewnienie mieszkańcom oraz zainteresowanym podmiotom łatwego dostępu do informacji o stanie środowiska i jego ochronie.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających negatywne oddziaływania, należy także zaliczyć:

- prowadzenie nowych inwestycji w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych oraz unikanie lokalizacji tych inwestycji z narażeniem obszarów/obiektów zabytkowych i zasobów naturalnych,
- przeprowadzenie wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji wraz z inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących na obszarze objętym zadaniem,
- uwzględnienie na etapie opracowywania studiów wykonalności wszystkich zagadnień związanych z ochroną środowiska (zarówno elementów przyrody ożywionej, jak i nieożywionej),
- zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- właściwa organizacja placów budów nie powodująca degradacji środowiska oraz użytkowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu, w tym mat absorbujących,
- stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności.

Przeprowadzenie kompensacji przyrodniczej może ustalić regionalny dyrektor ochrony środowiska w przypadku, gdy z oceny oddziaływania na środowisko danego przedsięwzięcia wynikać będzie, iż może ono negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lecz za jego realizacją przemawiają konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, oraz wobec braku rozwiązań alternatywnych.

Kompensacja przyrodnicza może również zostać ustalona przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w przypadku zezwolenia na obszarze rezerwatu przyrody na odstępstwa od zakazów w nim obowiązujących, w zakresie realizacji inwestycji liniowych celu publicznego, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych.

Wszystkie wymienione wyżej sytuacje winny wynikać z oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzonej dla danego przedsięwzięcia, po opracowaniu szczegółowych założeń projektowych i przeprowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczej na obszarze potencjalnego oddziaływania tej inwestycji.

Na etapie opracowania Projektu „Założeń...” nie wyznacza się szczegółowych kryteriów projektowych i lokalizacyjnych inwestycji, które mogą stanowić o konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.

5.3 Potencjalne oddziaływanie transgraniczne

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zrealizowanych inwestycji, a także oddziaływań transgranicznych.

6. Skutki środowiskowe i energetyczne w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Projekt dokumentu wskazuje kierunki działań, które można pogrupować na:

- działania związane z modernizacją i rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu gminy oraz zwiększenia dostępności infrastruktury energetycznej;
- działania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu gminy;
- działania służące racjonalizacji użytkowania energii oraz podniesieniu efektywności energetycznej;
- działania służące wzrostowi udziału czystej energii, w tym rozwojowi odnawialnych źródeł energii w gminie.

Skutkiem rezygnacji z realizacji działań związanych z rozwojem sieci systemów energetycznych dla pokrycia potrzeb nowego i istniejącego budownictwa będzie osłabienie tempa rozwój u gospodarczego, jak również niezadowolenie mieszkańców. Zaniechanie działań związanych z budową / rekonfiguracją / modernizacją źródeł systemowych spowoduje brak możliwości dotrzymania przez te źródła zaostrzonych standardów emisyjnych. Powyższe generować będzie wzmożone negatywne oddziaływania tych instalacji na jakość powietrza atmosferycznego i w konsekwencji może doprowadzić do wstrzymania lub znaczącego ograniczenia ich funkcjonowania, w wyniku czego zagrożone zostanie bezpieczeństwo dostaw energii dla odbiorców z terenu Gminy Pawłowice. Z punktu widzenia środowiska naturalnego zaniechanie realizacji zadań związanych z rozbudową sieci gazowniczych i elektroenergetycznych skutkować będzie brakiem możliwości wykorzystania rozwiązań ekologicznych opartych na tych czynnikach. Brak realizacji zadań służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców spowodować może przerwy w dostawie energii. Mogą one stanowić przyczynę wstrzymania działania szeregu instalacji chroniących środowisko naturalne (np. oczyszczalni ścieków, pompowni ścieków i wody itp.). Brak ciągłości dostaw energii może stanowić poważny problem społeczny i ekologiczny, dlatego działania służące modernizacji systemów i ich rozwojowi są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania gminy. Użytkowanie energii przetwarzanej na energię elektryczną i ciepło przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne (w skutek procesów produkcji i przesyłu energii). Obecnie istnieją możliwości ochrony środowiska z wykorzystaniem coraz to nowszych technologii przetwarzania pierwotnych nośników energii (gazu ziemnego czy węgla kamiennego) lub coraz to nowszych urządzeń ochrony powietrza w postaci filtrów, instalacji odsiarczania spalin itp. Najprostszym jednak i najefektywniejszym na obecnym etapie sposobem na ochronę środowiska w rozwoju techniki jest minimalizowanie zużycia energii w myśl idei „mniejsze zużycie energii - mniejsze oddziaływanie na środowisko procesu jej wytwarzania i przesyłu”. A zatem zaniechanie działań służących racjonalizacji użytkowania energii, spowoduje ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego. Planowany w Projekcie „Założeń...” rozwój odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła) pozwoli na zapewnienie dostaw energii przy minimalnym obciążeniu dla środowiska, jako alternatywa dla niskosprawnych indywidualnych ogrzewań na paliwo stałe. Reasumując, wstrzymanie i/lub zaniechanie realizacji działań przewidzianych w analizowanym dokumencie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w gminie, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub

pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku i hamujące wysokoemisyjny i energochłonny rozwój gospodarki.

7. Ocena rozwiązań alternatywnych

W Projekcie „Założeń...” określono główne cele Gminy Pawłowice w zakresie realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia jej terenu w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne i lokalne oraz priorytety polityki energetycznej państwa.

Przyjęte cele są w znacznym stopniu ze sobą współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza zapotrzebowanie na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia presji energetyki na środowisko. Podobne efekty przynosi zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Trudno zatem wskazać alternatywne rozwiązania, ponieważ dla uzyskania odpowiednich kierunków zmian konieczna jest realizacja wszystkich celów.

Dokument jednoznacznie wskazuje, że spełnienie wymogów w dziedzinie energetyki, ustalonych w dokumentach wyższego szczebla (przedstawionych w rozdz. 2) oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska, możliwe będzie w wyniku spójnej i konsekwentnej realizacji tych celów. Jednocześnie w analizowanym dokumencie przedstawiono kierunki rozwoju energetycznego gminy, przyjmujące różną skalę i tempo realizacji rozwiązań służących osiągnięciu ww. celów.

Kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej Gminy Pawłowice, ujęte w Projekcie „Założeń...”:

- rozbudowa i modernizacja sieci systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowa i modernizacja sieci systemu gazowniczego;
- rozbudowa i modernizacja systemowych źródeł ciepła z uwzględnieniem poprawy ich efektywności energetycznej, w tym – dotrzymanie standardów środowiska;
- modernizacja lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z uwzględnieniem zmiany paliwa lub zastosowania nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów węglowych;
- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, w tym działania termomodernizacyjne obiektów (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);

W przypadku budowy / rozbudowy infrastruktury sieciowej dla systemów energetycznych, możliwe jest przyjęcie rozwiązań wariantowych, w takich dziedzinach jak:

- termin realizacji inwestycji – uzależniony od rozwoju przestrzenno-gospodarczego gminy i wielkości zgłaszanych potrzeb energetycznych przez nowych odbiorców, okres lęgowy zwierząt, w tym gatunków chronionych;
- rozwiązania techniczno-technologiczne – możliwość budowy sieci podziemnych lub naziemnych (zawsze przy zachowaniu wymogów BAT);
- trasa przebiegu sieci – uzależniona od występowania potencjalnych utrudnień terenowych oraz od opłacalności ekonomicznej danej inwestycji.

Należy jednak zwrócić uwagę, że szczegółowa analiza działań inwestycyjnych, których kierunki wyznaczają cele główne i strategiczne określone w dokumencie powinna stanowić (wraz z potencjalnymi wariantami ich realizacji) przedmiot rozważań w studiach wykonalności oraz w trakcie postępowań administracyjnych w sprawie wydania decyzji budowlanych, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji danego przedsięwzięcia, a nie – na etapie dokumentu strategicznego jakim jest analizowany projekt.

Równocześnie, w świetle diagnozy stanu środowiska i jego problemów, dokument wskazuje, że spełnienie jego wymogów oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska nie jest możliwe poprzez poszukiwanie rozwiązań alternatywnych. Jak się wydaje dyskusować można jedynie nad zakresem, skalą i tempem realizacji proponowanych rozwiązań, ale to wykracza

poza zakres niniejszej pracy. Mnogość kierunków działań pozwala na swobodę w wyborze działań inwestycyjnych.

8. Metody analizy skutków realizacji postanowień Projektu „Założeń...”

System monitoringu i oceny realizacji przyjętych Założeń wymaga:

- gromadzenia informacji - poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji zadań w poszczególnych obszarach działań wynikających z dokumentu,
- selekcjonowania informacji – poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych,
- analizy zebranych danych – poprzez porównanie osiągniętych wyników z przyjętymi założeniami, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego dokumentu, identyfikację ewentualnych rozbieżności, przyczyn odchyłeń, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia.

Podstawą prowadzenia monitoringu jest systematyczne gromadzenie informacji oraz wyciąganie wniosków z tego, co zostało i/lub nie zostało zrealizowane. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz zakres i poziom szczegółowości Projektu „Założeń...”, narzucony przez ustawę PE, proponuje się następujące narzędzia monitoringu efektów realizacji dokumentu:

- Opiniowanie przez Gminę Pawłowice Planów Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych pod kątem zgodności ich zapisów z „Założeniami...” – wg art. 19.4 i art. 20 ustawy PE;
- Monitorowanie przebiegu i tempa realizacji działań zadeklarowanych i/lub wymaganych do realizacji przez Przedsiębiorstwa Energetyczne w Projekcie „Założeń...”;
- Prowadzenie aktualizowanej na bieżąco bazy danych jednostek miejskich w zakresie zapotrzebowania mocy i rocznego zużycia energii i paliw przez te obiekty;
- Prowadzenie statystyki obiektów, które w ramach zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło, podłączone zostały do systemu ciepłowniczego (np. ilość obiektów, moc zamówiona, powierzchnia ogrzewana);
- Prowadzenie statystyki obiektów miejskich, w których przeprowadzono termomodernizację i/lub modernizację energetyczną.

Źródłem pozyskania danych i informacji monitoringowych, są m.in.:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- jednostki miejskie,
- GUS,
- odpowiednie wydziały Urzędu Gminy w Pawłowicach.

Ocenę skutków realizacji postanowień Projektu „Założeń...” proponuje się przeprowadzić równoległe z jego aktualizacją, która zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne winna być wykonana po upływie 3 lat od daty przyjęcia dokumentu uchwałą Rady Gminy.

Opracowywana systematycznie (zgodnie z zapisami ustawy) aktualizacja Założeń...,

uwzględniająca między innymi ocenę zaistniałych zmian w zapotrzebowaniu na nośniki energii i sposobie pokrycia potrzeb energetycznych, będzie spełnić funkcję monitorowania realizacji zadań przyjętych w dokumencie bazowym.

9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisku projektu „Założeń (...)” została sporządzana na podstawie przepisów wynikających z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r., poz. 247 z późn. zm.) oraz zgodnie z zakresem wskazanym przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 1 września 2021 r. (WOOŚ.410.269.2021.AB.2- organ pozytywnie zaopiniował dokument, nie wnosząc konieczności przeprowadzenia niniejszej prognozy) oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem z dnia 12 sierpnia 2021 roku (NS-NZ.9022.21.46.2021).

W niniejszej prognozie wskazano na powiązania oraz spójność celów i kierunków działań ujętych w projekcie Założeń do planu z innymi krajowymi, regionalnymi i lokalnymi dokumentami.

Zakres niniejszej prognozy obejmuje analizę obecnego stanu środowiska w Gminie Pawłowice oraz istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu. Charakterystyka stanu środowiska obejmuje informacje dotyczące budowy geologicznej i rzeźby terenu, wód powierzchniowych i podziemnych, klimatu, jakości powietrza, pól elektromagnetycznych, flory i fauny oraz obszarów chronionych.

Niniejszą prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono w celu określenia potencjalnej skali, zakresu oraz rodzaju wpływu realizacji działań przewidzianych w dokumencie na środowisko.

Ocenie i analizie poddano inwestycje związane z:

- a) zapotrzebowanie na ciepło:
 - PONE - wymiana źródeł ciepła dla mieszkańców Gminy Pawłowice zgodnie z uchwałą antysmogową, przy współfinansowaniu WFOŚiGW oraz środków Gminy Pawłowice,
 - Przystosowanie instalacji c.o. w budynkach komunalnych w Krzyżowicach przy ul. Szkolnej 5 i 6 do ogrzewania gazem – ochrona środowiska,
 - Termomodernizacja wraz z przebudową budynku Ośrodka Zdrowia przy ul. Górniczej w Pawłowicach - poprawa usług zdrowotnych,
 - Modernizacja pompowni wody chłodzącej SUECH i sprężarek w Oddziale Pniówek;
- b) gospodarkę elektroenergetyczną:
 - Budowa wielotorowej, wielonapięciowej (2 x 400 kV i 1 x 220 kV) linii Byczyna – Podborze,
 - Wprowadzenie do stacji Podborze linii 400 kV Dobrzeń – Albrechtice i Wielopole – Nosovice,
 - Modernizacja linii 220 kV: Moszczenica – Podborze oraz Wielopole – Moszczenica,
 - Wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Kopanina – Podborze i Podborze – Komorowice,
 - Modernizacja rozdz.20kV, zabezpieczeń i telemechaniki rozdz.20 w SE Pawłowice(PAC),

- Przebudowa linii napowietrznej SN Baranowice" (odgałęzienia od słupa nr 25070 do stacji R1586), przebudowa stacji R1586 oraz przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1586 -Warszowice ul. Boryńska",
 - Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1762 - Pawłowice g. Pawłowice ul. Wyzwolenia,
 - Wyprowadzenie nowego obwodu nN ze stacji R1514 - Warszowice ul. Gajowa;
- c) paliwa gazowe:
- stopniowa rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej.

Oceny potencjalnego wpływu planowanych inwestycji na poszczególne komponenty środowiska (tj. różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, ludzi, system przyrodniczy, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne) dokonano w formie tabelarycznej w oparciu o następującą skalę oddziaływania:

- korzystne (+),
- neutralne (0),
- negatywne (-).

Okres oddziaływania na środowisko poszczególnych działań zawartych w projekcie „Założeń (...)” będzie miał zróżnicowany charakter. Z uwagi na powyższe, w wykonanej ocenie uwzględniono dodatkowe kryterium, tj. oddziaływanie krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe oraz stałe i chwilowe.

Przeprowadzone analizy wskazują na przewagę pozytywnego oddziaływania działań na poszczególne komponenty środowiska. Działania uwzględniają dywersyfikację źródeł energii w oparciu o odnawialne źródła energii (energia słoneczna, biomasa) oraz modernizację i budowę nowych elementów sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowych) jako rozwiązań i środków łagodzących zmiany.

Inwestycje mogące znacząco oddziaływać na środowisko, przed przystąpieniem do ich realizacji, będą podlegały odrębnej procedurze oceny oddziaływania na środowisko. Niekorzystny i krótkotrwały wpływ na środowisko może wystąpić na etapie prowadzenia prac budowlanych, podczas których może zwiększyć się emisja liniowa zanieczyszczeń pochodząca z transportu, emisja pyłów, hałasu oraz zanieczyszczenie gleb i wód substancjami ropopochodnymi w przypadku awarii maszyn lub pojazdów. W perspektywie długoterminowej realizacja przedsięwzięć zawartych w dokumencie przyczyni się do zmniejszenia presji na środowisko, poprawy jakości powietrza, ochrony zasobów naturalnych, co będzie miało pozytywny wpływ na zdrowie ludzi oraz stan flory i fauny.

Brak realizacji przedsięwzięć zawartych w dokumencie może niekorzystnie wpłynąć na dostawy ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych, przez co bezpieczeństwo energetyczne Gminy Pawłowice może być zagrożone. Ograniczenie lub brak pewności dostaw, jak również zwiększone ryzyko występowania awarii może przyczynić się spowolnienia rozwoju gospodarczego i pogorszenia jakości życia mieszkańców.

W ramach niniejszej Prognozy zaproponowano rozwiązania w zakresie analizy stopnia realizacji działań, która jest istotna ze względu na obowiązek aktualizacji dokumentu, co najmniej raz na 3 lata. Monitoring powinien opierać się o:

- systematyczne gromadzenie informacji o efektach zrealizowanych działań z uwzględnieniem ich zakresu oraz terminu realizacji,
- model oceny oparty o zestaw miarodajnych wskaźników ilościowych o charakterze statystycznym.

Zebrane dane będą podstawą do oceny osiągnięcia założonych celów oraz do wyciągnięcia wniosków istotnych w procesie planowania energetycznego.

Podkreślić należy, iż niniejsza Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływania na środowisko planowanych działań, które według obowiązujących przepisów prawa podlegają strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Oświadczenie autora

Oświadczenie zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.).

Oświadczam, że ja, Dawid Zielonka, spełniam wymagania o których mowa w art. 74a ust. 2 pkt 1 i 2 ww. ustawy: w 2010 roku ukończyłem studia wyższe z inżynierii środowiska oraz w 2011 r. studia podyplomowe z zakresu świadectw charakterystyki energetycznej i audyt energetyczny budynków. W latach 2010 – 2021 wykonałem lub brałem udział w wykonaniu kilkuset dokumentów z zakresu prognoz oddziaływania na środowisko, raportów oddziaływania na środowisko oraz innych opracowań dotyczących ochrony środowiska.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.



mgr inż. Dawid Zielonka
Uprawnienia do sporządzania
Świadectw Charakterystyki Energetycznej
Nr wpisu do rejestru: 10107
tel. 531 877 335