



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037
– projekt



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037



Zamawiający:

Gmina Wieniawa
ul. Kochanowskiego 88
26-432 Wieniawa

Wykonawca:

Westmor Consulting Urszula Wódkowska
Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek
Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo



Autorzy:

Karolina Drzewiecka – Kierownik Projektu
Joanna Kaszubska – Konsultant

Spis treści

Wykaz skrótów.....	5
1. Podstawa prawna opracowania	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Ogólna charakterystyka gminy	7
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne	7
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza	9
3.3. Środowisko przyrodnicze	12
3.4. Warunki klimatyczne.....	15
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej.....	19
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	20
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	24
5.1. Stan obecny.....	24
Budynek administracyjno-mieszkaniowy w Wieniawie	26
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych.....	27
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	27
6. Stan zaopatrzenia w gaz	27
6.1. Stan obecny.....	27
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	27
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	28
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	28
7.1. Stan obecny.....	28
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	28
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	28
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	29
9. Cele Gminy Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	31
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji.....	31
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	33
11.1. Energia wiatru.....	33
11.2. Energia słoneczna	35
11.3. Energia geotermalna	37
11.4. Energia wodna	40
11.5. Energia z biomasy	40
11.5.1. Biomasa z lasów	41
11.5.2. Biomasa z sadów	42

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	43
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	44
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych	46
11.6. Energia z biogazu	48
11.7. Zastosowanie Kogeneracji.....	50
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	50
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	52
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	52
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	61
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	62
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	62
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi.....	65
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	72
Spis tabel, rysunków i wykresów	75

Wykaz skrótów

AGD – Artykuły gospodarstwa domowego

AOT40 - suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

As – Arsen

B(a)P - Benzo(a)piren

C₆H₆ – Benzen

Cd – Kadm

CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

EMAS - System Ekozarządzania i Audytu

GPZ – Główny Punkt Zasilania

GUS – Główny Urząd Statystyczny

Ni – Nikiel

NO₂ – Dwutlenek azotu

M.P. – Monitor Polski

mb – metr bieżący

MTW – małe turbiny wiatrowe

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne Źródła Energii

Pb – Ołów

PGE – Polska Grupa Energetyczna

PN-EN – Polska Norma wprowadzająca (metodą tłumaczenia) normę europejską

PN-EN ISO – Polska Norma wprowadzająca normę międzynarodową

PM – pył zawieszony

PSP – Publiczna Szkoła Podstawowa

SO₂ – Dwutlenek siarki

TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

UE – Unia Europejska

UG – Urząd Gminy

WE – Wspólnota Europejska

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.) rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2023 poz. 40 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

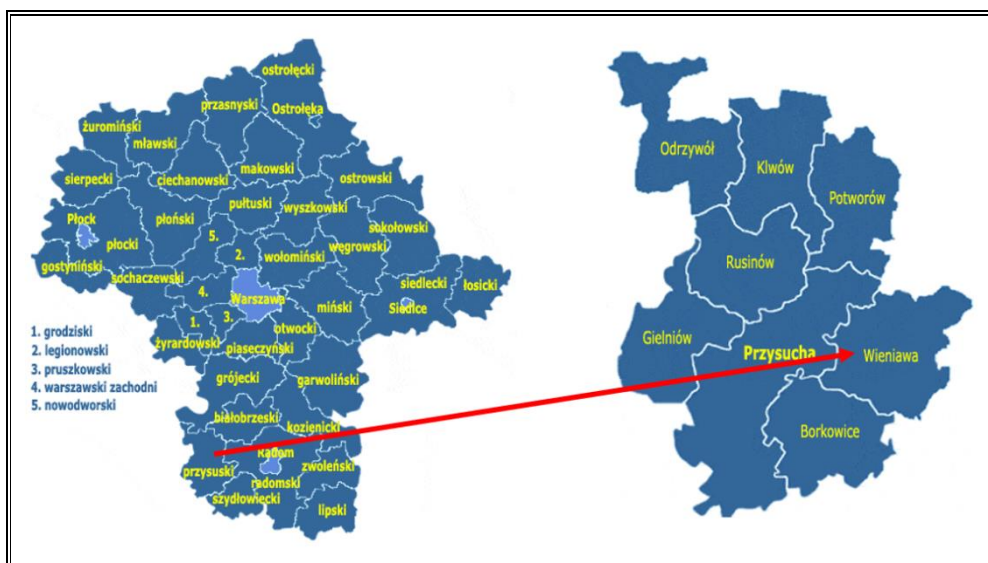
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem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

3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Wieniawa jest gminą wiejską położoną w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie przysuskim, w odległości około 25 km na zachód od Radomia. Podzielona jest na 21 następujących sołectw: Brudnów, Głogów, Jabłonica, Kamień, Kłudno, Kochanów, Komorów, Koryciska, Plec, Pogroszyn, Romualdów, Ryków, Skrzynno, Sokolniki Mokra, Sokolniki Suche, Wieniawa, Wola Brudnowska, Wydrzyn, Zagórze, Zawady i Żuków.

Rysunek 1. Położenie gminy Wieniawa na tle województwa mazowieckiego i powiatu przysuskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://gminy.pl/>

Gmina sąsiaduje z:

- gminą wiejską Przytyk, powiat radomski, województwo mazowieckie,
- gminą wiejską Wolanów, powiat radomski, województwo mazowieckie,
- gminą miejsko-wiejską Szydłowiec, powiat szydłowiecki, województwo mazowieckie,
- gminą wiejską Chlewiska, powiat szydłowiecki, województwo mazowieckie,
- gminą wiejską Borkowice, powiat przysuski, województwo mazowieckie,
- gminą miejsko-wiejską Przysucha, powiat przysuski, województwo mazowieckie.

Układ drogowy na terenie gminy Wieniawa tworzą:

- droga krajowa nr 12 relacji Łęknica (granica z Niemcami) – Dorohusk (granica z Ukrainą), która stanowi główny szlak komunikacyjny na terenie gminy Wieniawa,
- drogi powiatowe oraz drogi gminne i wewnętrzne.

Przez teren gminy Wieniawa przebiega linia kolejowa nr 22 relacji Tomaszów Mazowiecki - Radom. Zlokalizowane są tu dwie stacje: Skrzynno oraz Wieniawa.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

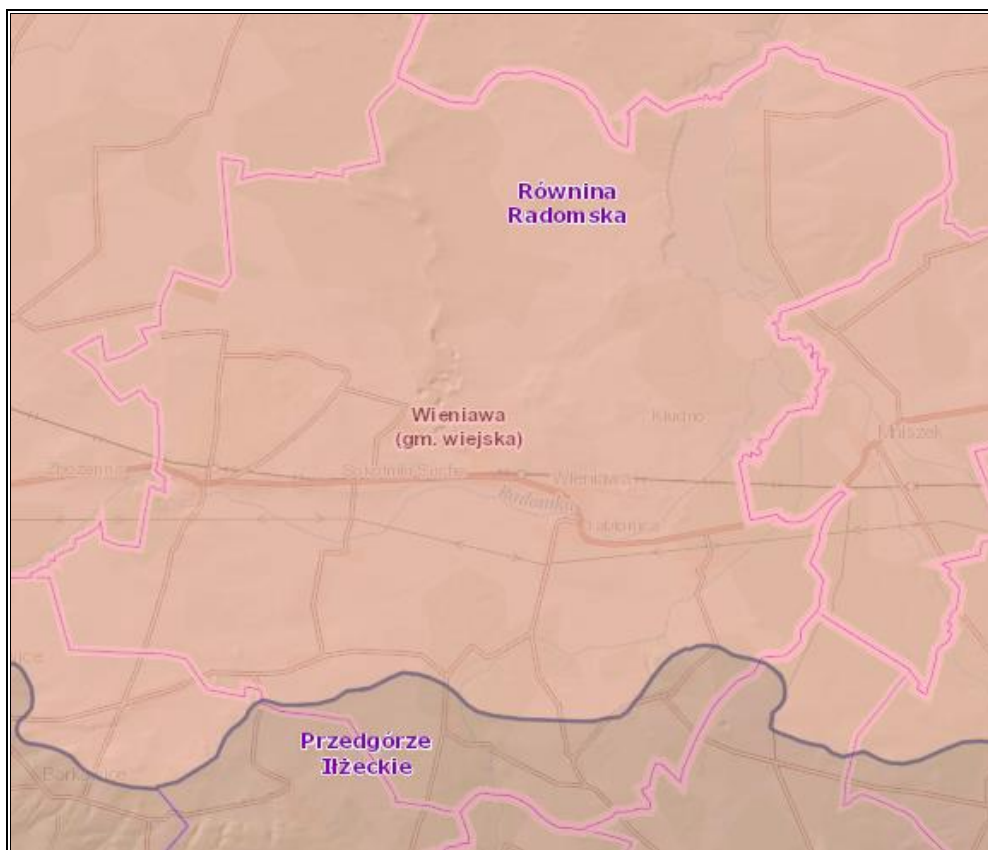
Według podziału fizycznogeograficznego Polski, obszar gminy Wieniawa położony jest na terytorium dwóch makroregionów fizyczno-geograficznych tj. Wzniesień Południowomazowieckich oraz Wyżyny Kieleckiej, w których obszarze odznaczają się mniejsze jednostki – mezoregiony. Do mezoregionów położonych na terenie gminy, należą: Równina Radomska i Przedgórze Ilżeckie.

Tabela 1. Położenie gminy Wieniawa wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Wieniawa		
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa	
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski	Wyżyny Polskie
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie	Wyżyna Małopolska
Makroregion	Wzniesienia Południowomazowieckie	Wyżyna Kielecka
Mezoregion	Równina Radomska	Przedgórze Ilżeckie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geologia.pgi.gov.pl>

Rysunek 2. Położenie fizyczno-geograficzne gminy Wieniawa



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://geologia.pgi.gov.pl>

Powierzchnia gminy wynosi 104 km².¹ W strukturze gruntów dominują użytki rolne, w tym grunty rolne, a następnie grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione.

¹Dane z Głównego Urzędu Statystycznego

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

Obszar Gminy Wieniawa w 2022 r. zamieszkiwały 5 114 osoby, z czego liczba mężczyzn wyniosła 2 543 osoby (49,73%), a liczba kobiet 2 571 osób (50,27%). Liczba mieszkańców ogółem zmalała o 180 osoby, tj. o 3,40% w stosunku do roku 2018, z czego liczba mężczyzn zmalała o 114 osób, tj. 4,29%, a liczba kobiet o 66 osób, czyli 2,50%. Przez cały analizowany okres liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 2. Liczba ludności na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Ogółem	Osoba	5 294	5 276	5 183	5 119	5 114
Mężczyźni		2 657	2 663	2 588	2 558	2 543
Kobiety		2 637	2 613	2 595	2 561	2 571

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2018-2022 odnotowano:

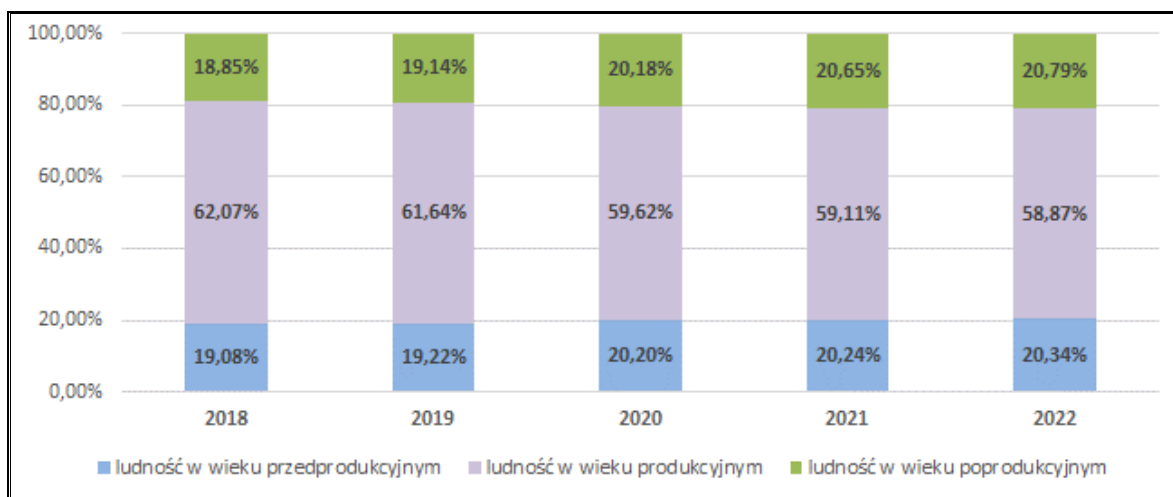
- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 2,97%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 8,37%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 6,51%.

Tabela 3. Ludność na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022 według grup ekonomicznych

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	1 010	1 014	1 047	1 036	1 040
Ludność w wieku produkcyjnym	Osoba	3 286	3 252	3 090	3 026	3 011
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Osoba	998	1 010	1 046	1 057	1 063

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 1. Udział ludności według grup ekonomicznych na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W 2022 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,34%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 58,87%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,79%.

Na przestrzeni lat 2018-2022 odnotowano ujemny przyrost naturalny, który świadczy o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane dotyczące przyrostu naturalnego na terenie gminy Wieniawa przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy Wieniawa

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Urodzenia żywe	Osoba	67	60	46	44	45
Zgony ogółem	Osoba	78	61	62	85	68
Przyrost naturalny	Osoba	-11	-1	-16	-41	-23

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Przez cały analizowany okres 2018-2022 odnotowywano również ujemne saldo migracji, co świadczy o mniejszej liczbie osób, które zameldowały się na tym obszarze, w stosunku do osób, które się wymeldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Zameldowania	Osoba	40	46	45	30	52
Wymeldowania	Osoba	68	61	59	57	54
Saldo migracji	Osoba	-28	-15	-14	-27	-2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Bardzo ważne jest podejmowanie działań poprawiających stan wyposażenia miasta w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Analizując dane historyczne liczby ludności na terenie gminy, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ta będzie malała.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Wieniawa do 2037 r.

Lata	Liczba ludności
2023	5 070
2024	5 027
2025	4 983
2026	4 941
2027	4 898
2028	4 856
2029	4 814
2030	4 773
2031	4 732
2032	4 691
2033	4 651
2034	4 611
2035	4 572
2036	4 532
2037	4 493

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gospodarka

Gmina Wieniawa jest gminą o charakterze rolniczym, jednak mimo rolniczego charakteru funkcjonują tu również podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

Według danych GUS na terenie gminy w roku 2022 zarejestrowanych było 467 podmiotów gospodarczych. Na przełomie lat 2018-2022 zanotowano wzrost liczby podmiotów o 82 działalności (tj. 21,30%). Zdecydowaną większość stanowią firmy prywatne.

Tabela 7. Podmioty gospodarki narodowej na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Ogółem	385	395	421	441	467

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Dominującymi sekcjami są sekcje: sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle oraz sekcja F – budownictwo.

W strukturze podmiotów gospodarczych na terenie gminy dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

3.3. Środowisko przyrodnicze

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych wg danych GUS na koniec 2021 r. wynosiła 1 692,87 ha. Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) obszaru gminy wyniosła 16,1%, co jest wartością niższą od średniej wartości dla województwa mazowieckiego (23,4%) i kraju (29,6%). Obszar gminy należy do Nadleśnictwa Przysucha i Nadleśnictwa Radom, które podlegają pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Warszawie.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na obszarze gminy znajduje się:

- 8 pomników przyrody,
- 2 użytki ekologiczne (użytek 146 i użytek 147).

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336) „**Użytkami ekologicznymi** są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania”.

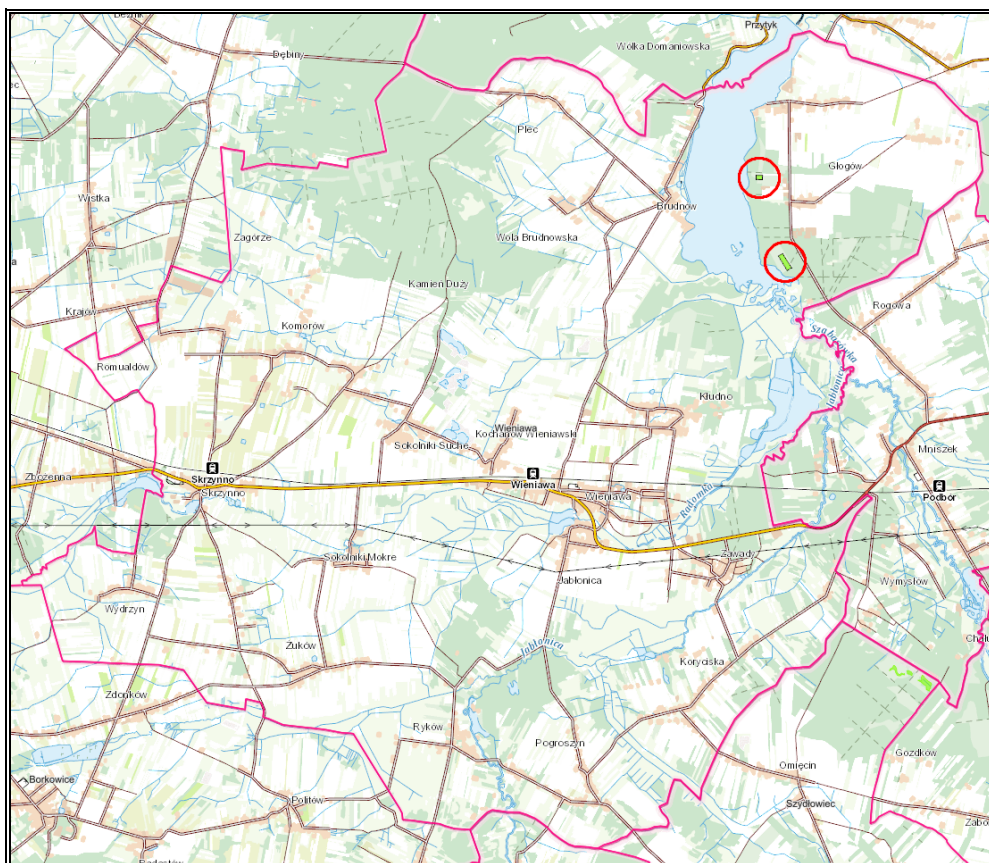
Na terenie gminy Wieniawa zlokalizowane są 2 użytki ekologiczne. Ich wykaz prezentuje tabela poniżej.

Tabela 8. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Wieniawa

Lp.	Nazwa	Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Lokalizacja	Akt prawny o utworzeniu
1.	użytek 146	bagno	0,29	silnie wilgotne zagłębienie terenu	dz. nr 465/9, ob. ew. Kaleń	Rozporządzenie Nr 72 Wojewody Mazowieckiego z dnia 08 lipca 2005r. w sprawie użytków ekologicznych, Rozporządzenie Nr 35 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lipca 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie użytków ekologicznych
2.	użytek 147	bagno	1,48	silnie wilgotne zagłębienie terenu	dz. nr 467/2, ob. ew. Kaleń	Rozporządzenie Nr 35 Wojewody Mazowieckiego z dn. 13.07.2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie użytków ekologicznych

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

Rysunek 3. Położenie użytków ekologicznych na terenie gminy Wieniawa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336) **pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

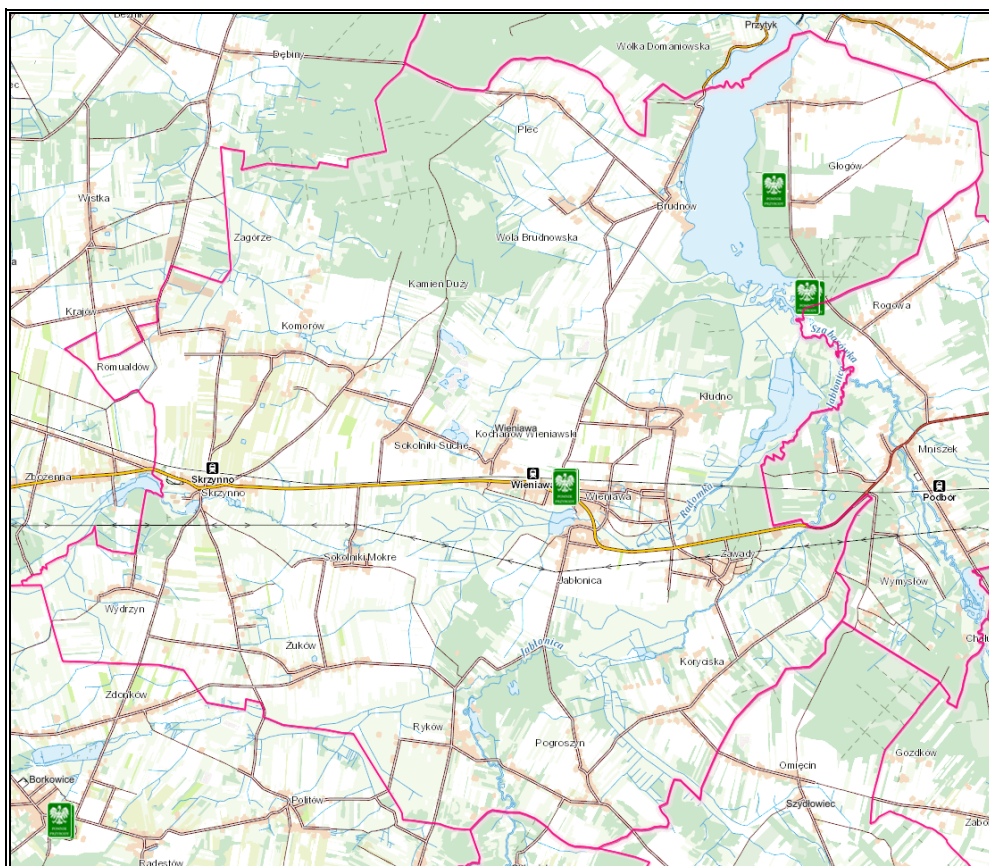
Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Wieniawa znajduje się 8 pomników przyrody. Ich opis zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 9. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Wieniawa

Lp.	Typ pomnika	Rodzaj	Opis pomnika	Lokalizacja	Akt prawny o utworzeniu
1.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Wieniawa, ul. Kasztanowa 1, plac przykościelny	Rozporządzenie Nr 70 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 października 2008 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu przysuskiego.
2.	Jednoobiektowy	Drzewo	Grusza pospolita - <i>Pyrus communis</i>	Grunt rolny wśród lasu, południowozachodnia część wsi Kaleń. ew. Kaleń	Rozporządzenie Nr 4 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 lutego 2004 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu przysuskiego.
3.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Wieniawa, ul. Kasztanowa 1, plac przykościelny	Rozporządzenie Nr 70 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 października 2008 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu przysuskiego.
4.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Wieniawa, ul. Kasztanowa 1, plac przykościelny	Rozporządzenie Nr 70 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 października 2008 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu przysuskiego.
5.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Wieniawa, ul. Kasztanowa 1, plac przykościelny	Rozporządzenie Nr 70 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 października 2008 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu przysuskiego.
6.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Radom, Obręb Radom, poddz. 76 i	Rozporządzenie nr 4 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 lutego 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.
7.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Radom, Obręb Radom, poddz. 76 i	Rozporządzenie nr 4 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 lutego 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.
8.	Jednoobiektowy	Drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Radom, Obręb Radom, poddz. 76 i	Rozporządzenie nr 4 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 lutego 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

Rysunek 4. Położenie pomników przyrody na terenie gminy Wieniawa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

3.4. Warunki klimatyczne

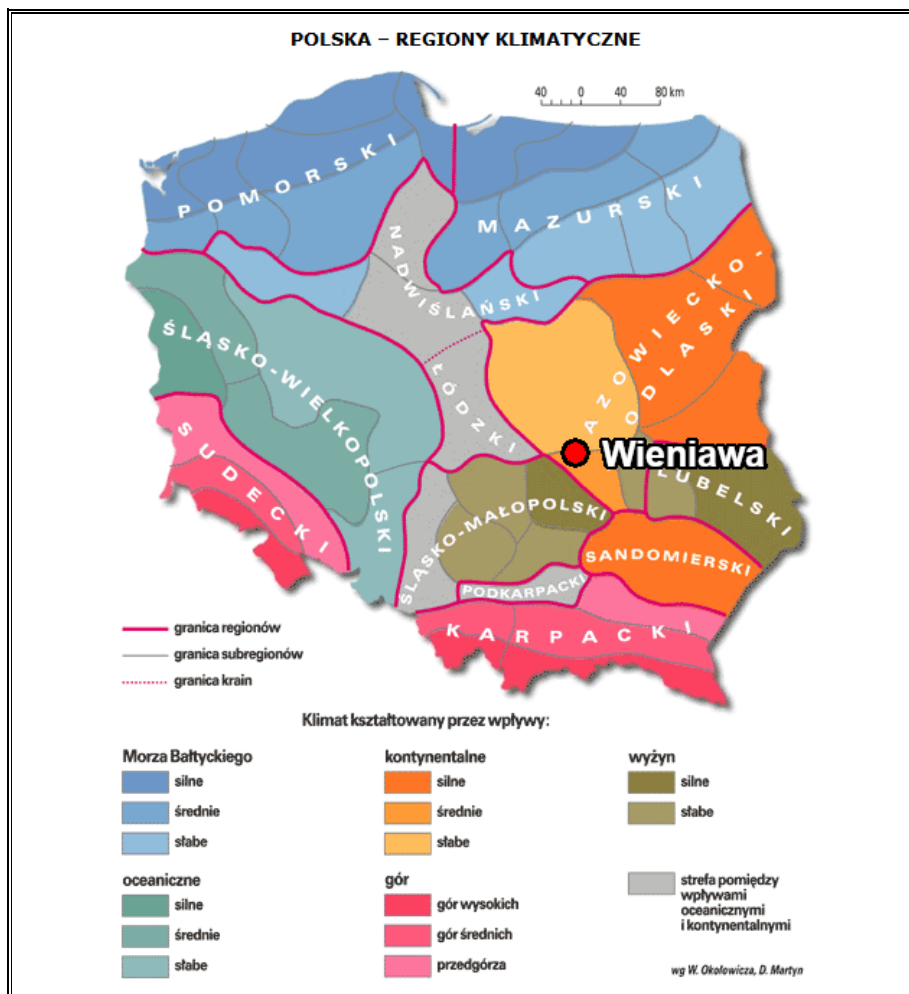
Gmina Wieniawa, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazowiecko-podlaskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest, jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przez silne wpływy kontynentalnych mas powietrza. Charakteryzuje się on suchym, upalnym latem i mroźną zimą. Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi około 600 mm.² Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 220 do 230 dni.³ Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C, a w lipcu ok. 19°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 8°C.⁴

² <https://klimat.imgw.pl/>

³ A. M. Tomczyk, K. Szyga-Pluta, *Okres wegetacyjny w Polsce w latach 1971-2010*, Przegląd Geograficzny, 2016

⁴ <https://klimat.imgw.pl/>

Rysunek 5. Położenie gminy Wieniawa na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.wiking.edu.pl>

Rysunek 6. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
Gmina Wieniawa usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

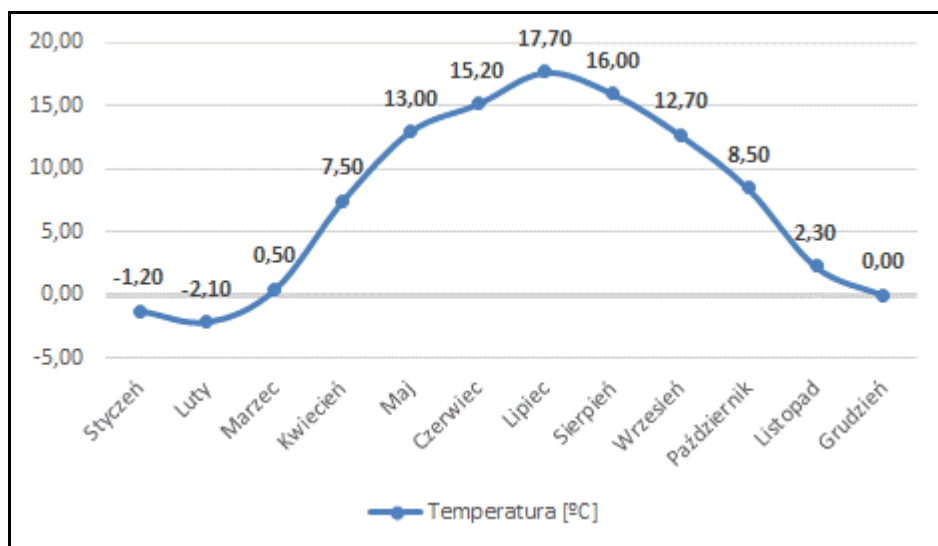
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 222 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy Wieniawa wynosi 3 834,50 stopniodni/rok.

Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	Dzień		
1	31	-1,20	657,20
2	28	-2,10	618,80
3	31	0,50	604,50
4	30	7,50	375,00
5	5	13,00	35,00
6	0	15,20	0,00
7	0	17,70	0,00
8	0	16,00	0,00
9	5	12,70	36,50
10	31	8,50	356,50
11	30	2,30	531,00
12	31	0,00	620,00
Razem			3 834,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Wieniawa



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat, na terenie gminy, spadła o 5,05%, a co za tym idzie spadła powierzchnia użytkowa mieszkań o 0,97%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Wieniawa w latach 2018–2021⁵

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021
Mieszkania	-	1 823	1 843	1 715	1 731
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	147 086	149 309	143 917	145 664

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że w porównaniu z rokiem 2018 w 2021 przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wzrosła o 4,34%, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę wzrosła o 2,52%. Spadkowi uległ natomiast wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 344,4 (w 2018 r.) do 338,2 (w 2021 r.), tj. o 1,80%.

Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Wieniawa w latach 2018- 2021⁶

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	80,7	81,0	83,9	84,2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	27,8	28,3	27,8	28,5
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	344,4	349,3	330,9	338,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Wieniawa na lata 2023-2027 jej zasób mieszkaniowy tworzą 3 budynki, w których znajduje się 7 lokali. W latach 2023-2027 planuje się zmianę wielkości zasobu mieszkaniowego Gminy Wieniawa poprzez przeprowadzenie dwóch zadań inwestycyjnych oraz „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego na 30 mieszkań w m. Skrzynno”.

⁵ W momencie opracowania dokumentu dane za rok 2022 dla tej kategorii nie były dostępne w GUS

⁶ Jw.

Większość lokali mieszkalnych wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego Gminy Wieniawa, wymaga remontów w celu utrzymania i polepszenia ich stanu technicznego i podniesieniem standardu warunków mieszkaniowych oraz dostosowania do aktualnie obowiązujących przepisów techniczno - budowlanych. Wobec tego w latach 2023-2027 planowane są do przeprowadzenia bieżące naprawy oraz remonty i modernizacje budynków mieszkalnych celem polepszenia ich stanu technicznego oraz warunków mieszkaniowych lokatorów.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę w Wieniawie, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (paliwa kopalne),
- przemysł,
- komunikacja (transport lądowy),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)⁷.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Wieniawa jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Wieniawa przeważają jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy). W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od: spalania węgla o różnej kaloryczności, opalania mieszkań drewnem, spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

⁷ Kraszewski D., Grzebińska D.; Jesteś tym, czym oddychasz, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych.

Stan powietrza

Stan jakości powietrza w województwie mazowieckim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

poziom dopuszczalny - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³):

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

poziom dopuszczalny faza II - jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy mazowieckiej.

Tabela 13. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy					Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2022

Tabela 14. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny		Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO _x		
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2022

Roczna ocena jakości powietrza za 2022 r. w strefie mazowieckiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia oraz kryterium ochrona roślin) – ozon O₃.

Na terenie gminy Wieniawa wystąpiło przekroczenie ozonu O₃ dla celu ochrony ludzi i ochrony zdrowia.

W ramach poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji Gmina Wieniawa współuczestniczy w realizacji ogólnopolskiego programu rządowego „Czyste Powietrze”, pomagając przyszłym beneficjentom w przygotowaniu i złożeniu wniosków o dofinansowanie oraz wniosków o płatność. W budynku Urzędu Gminy znajduje się punkt informacyjno-konsultacyjny programu Czyste Powietrze.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy nie funkcjonuje przedsiębiorstwo ciepłownicze. Występują natomiast lokalne kotłownie, które od 1 stycznia 2020 r. użytkuje Zakład Usług Komunalnych w Wieniawie:

- kotłownia przy Urzędzie Gminy w Wieniawie, która przed sezonem grzewczym 2022/2023 spalała słomę, natomiast od sezonu grzewczego 2022/2023 zrębkę drzewną,
- kotłownia przy Publicznej Szkole Podstawowej w Wieniawie, która przed sezonem grzewczym 2020/2021 spalała słomę, natomiast od sezonu grzewczego 2020/2021 zrębkę drzewną.

Od października 2022 r. Zakład dostał za zadanie użytkowanie dwóch kotłowni: Wieniawa ul. Kasztanowa 29, Komorów 29. Kotłownie posiadają kotły na pellet.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje budynków podłączonych do lokalnych kotłowni na terenie gminy. Głównymi odbiorcami ciepła z kotłowni są budynki użyteczności publicznej.

Tabela 15. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez obiekty podłączone do kotłowni

Wyszczególnienie	2022 I kot. przy UG	2022 II kot. przy PSP	2022 III kot. przy ul. Kasztanowej	2022 IV kot. w Komorowie
Budynki mieszkalne jednorodzinne	9	-	-	-
Budynki mieszkalne wielorodzinne	-	11	31	15
Budynki użyteczności publicznej	66	89	69	85
Handel i usługi	25	-	-	-
Razem	100%	100%	100%	100%

Źródło: Dane z Zakładu Usług Komunalnych w Wieniawie

Poniżej przedstawiono zużycie ciepła przez powyżej wymienione kotłownie.

Tabela 16. Odbiorcy i zużycie ciepła kotłowni lokalnych znajdujących się na terenie gminy Wieniawa

Wyszczególnienie – lokalizacja kotłowni	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok] Sezon 2022/2023		Rodzaj paliwa wykorzystywanego do wytwarzania ciepła (np. węgiel, gaz ziemny, itp.)	Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok]
UG	12	Kotłownia	1339,259	słoma zrębka	185,2 71,1
		handel i usługi	334,327		
		użyteczności publicznej	880,602		
		budynki jednorodzinne	124,33		
PSP	9 (szkoła i 8 lokali mieszkalnych – dwa bloki)	Kotłownia	4936,33	zrębka	240
		użyteczności publicznej	3 814,31		
		budynki wielorodzinne	481,16		
Kasztanowa	1 (w sumie są dwa lokale mieszkalne, z czego jeden pusty oraz lokal usługowy, także pusty ale będzie wykorzystany dla użyteczności publicznej)	Kotłownia	60,551	pellet	1,05
		budynki wielorodzinne	17,269		
		Użyteczności publicznej	38,401		
Komorów	4 (budynek WIGOR+ oraz 4 lokale mieszkalne, z czego jeden pusty)	użyteczności publicznej	132,39	pellet	5,25
		budynki wielorodzinne	54,886		

Źródło: Dane z Zakładu Usług Komunalnych w Wieniawie

Zaopatrzenie Gminy Wieniawa w ciepło odbywa się jednak głównie przez indywidualne źródła ciepła. W budynkach jednorodzinnych jako paliwo najczęściej stosuje się węgiel kamienny, biomasę i gaz płynny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje w zakresie paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy. Stosowane są w nich pellet, ekogroszek, olej opałowy oraz węgiel. Część budynków podłączona jest do sieci ciepłowniczej oraz wymaga termomodernizacji.

Tabela 17. Rodzaj wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków użyteczności publicznej

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Urząd Gminy Wieniawa	lokalna kotłownia – zrębka drzewna	TAK
Budynek administracyjno-mieszkaniowy w Wieniawie	pellet	NIE
Dzienny Dom Senior + w Komorowie	Pellet	NIE
Publiczna Szkoła Podstawowa z Klasami Sportowymi im. Jana Kochanowskiego w Wieniawie	lokalna kotłownia – zrębka drzewna	TAK
Przedszkole Publiczne w Wieniawie	lokalna kotłownia – zrębka drzewna	NIE
Szkoła Podstawowa w Sokolnikach Mokrych	węgiel	TAK
Gminny Ośrodek Kultury	olej opałowy, pompa ciepła	NIE
Świetlica w Kłudnie	ekogroszek	NIE
Budynek użyteczności publicznej w Brudnowie	olej opałowy	NIE
Szkoła Podstawowa w Pogroszynie	olej opałowy	TAK
Biblioteka Publiczna	lokalna kotłownia – zrębka drzewna	NIE

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Wieniawa

Z kolei budynki wielorodzinne wykorzystują w celach grzewczych zrębki drzewne oraz pellet. Nie wymagają one obecnie termomodernizacji.

Tabela 18. Rodzaj wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków wielorodzinnych

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Bloki mieszkaniowe w Wieniawie	zrębka drzewna	Zakład Usług Komunalnych w Wieniawie	NIE
Bloki mieszkaniowe w Komorowie	pellet	Zakład Usług Komunalnych w Wieniawie	NIE
Mieszkania nad weterynarią	pellet	Zakład Usług Komunalnych w Wieniawie	NIE

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Wieniawa

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie gminy Wieniawa nie funkcjonuje obecnie przedsiębiorstwo ciepłownicze i brak w najbliższych latach planów inwestycyjnych związanych z budową scentralizowanego systemu sieci ciepłowniczej.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Kierunki rozwoju Gminy Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło obejmują:

- rozwój źródeł ciepła opartych o energię z odnawialnych źródeł energii w postaci: energii słonecznej, energii geotermalnej (pompy ciepłe), biomasy i biogazu.
- utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń,
- sukcesywne zastępowanie paliw stałych w kotłowniach i paleniskach indywidualnych proekologicznymi systemami ogrzewania, w tym niekonwencjonalnymi i opartymi na odnawialnych źródłach energii,
- gazyfikację gminy.⁸

Ze względu na realizację założeń uchwały antysmogowej i programu ochrony powietrza w Urzędzie Gminy Wieniawa jest planowane utworzenie stanowiska ekodoradcy. Złożono deklarację przystąpienia do udziału w projekcie niekonkurencyjnym pod nazwą „Wsparcie mazowieckich gmin w realizacji programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim”. Rolą ekodoradcy jest wsparcie wzrostu efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii na danym obszarze. Jego zadaniem jest pomoc w realizacji inwestycji na terenie gminy, a tym samym ograniczenie zużycia energii, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza oraz powstawanie nowych źródeł energii odnawialnej. Budowa lokalnej sieci ciepłowniczej wraz z węzłami cieplnymi w miejscowości Sokolniki Mokra, Sokolniki Suche, Kochanów, Jabłonica. Rozbudowa lokalnego ciepła systemowego na ul. Kasztanowej.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy Wieniawa nie funkcjonuje sieć gazowa, wobec czego obszar ten nie jest zaopatrywany w gaz ziemny. Mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan dystrybuowanego w butlach lub zbiornikach przydomowych.⁹

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Na terenie gminy nie funkcjonuje gaz ziemny dostarczany przez przedsiębiorstwo gazownicze, w związku z tym brak planów rozwojowych w tym zakresie.

⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieniawa

⁹ Jw.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

W zakresie zaopatrzenia w gaz w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wskazane zostały działania polegające na dążeniu:

- do uzyskania nowych połączeń z krajowym układem przesyłowym gazu zwiększających wydajność techniczną systemu poprzez rozbudowę gazociągu wysokiego ciśnienia,
- do budowy i możliwość gazyfikacji całej gminy Wieniawa z istniejącego gazociągu wysokiego i średniego ciśnienia oraz poprzez rozbudowę i modernizację istniejącej sieci rozdzielczej.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Zasilanie w energię elektryczną gminy Wieniawa realizowane jest liniami napowietrznymi i kablowymi 15 kV wychodzącymi z GPZ zlokalizowanych w Przysusze i Końskich. Przez obszar gminy do stacji transformatorowych prowadzą linie średniego napięcia, a następnie linie niskiego napięcia doprowadzające energię do odbiorców.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Brak jest częstych przerw w dostawie prądu, zdarzają się one jedynie podczas złych warunków atmosferycznych.

Operatorem oświetlenia ulicznego jest PGE Dystrybucja, która posiada 533 opraw oświetleniowych na terenie gminy. Stan oświetlenia ulicznego oceniany jest jako zły.¹⁰

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Zgodnie z Planem Rozwoju na rok 2023 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A na terenie gminy Wieniawa planuje:

- w latach 2023-2028 przyłączenie do sieci energetycznej obiektów na terenie gminy Wieniawa grupy przyłączeniowej IV-VI o mocy przyłączeniowej po realizacji inwestycji 1 230 kW. Zakres rzeczowy obejmuje przyłącza i załącza kablowe nN oraz rozbudowę sieci elektroenergetycznej o linię kablowe SN, nN, linie napowietrzne nN oraz stację napowietrzną,
- W 2023 przyłączenie elektrowni fotowoltaicznej przez osobę prawną w ramach grupy przyłączeniowej III o mocy przyłączeniowej po realizacji inwestycji 999,9 kW.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z kierunkami wskazanymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieniawa, rozbudowa elementów układu elektroenergetycznego powinna następować równocześnie z zagospodarowaniem nowych terenów przeznaczonych do zabudowy. Rekomenduje się wykonanie nowych sieci rozdzielczych w wersji kablowej. Należy także podejmować działania zmierzające do systematycznej modernizacji i rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej,

¹⁰ Dane z Urzędu Gminy Wieniawa

mającej na celu zaspokojenie potrzeb odbiorców oraz zwiększenie sprawności całego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ustala się następujące kierunki rozwoju:

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez działania zmierzające do rozbudowy linii 110kV w celu umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców i źródeł wytwórczych, zwiększenia pewności zasilania istniejących odbiorców oraz zmniejszenia strat energii w sieci,
- zasilanie w energię elektryczną z istniejących, modernizowanych i rozbudowywanych linii napowietrznych i kablowych średniego i niskiego napięcia,
- budowa i rozbudowa linii elektroenergetycznych niskiego napięcia, w celu przyłączenia nowych odbiorów, dopuszcza się lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy poniżej 40 kW z wyłączeniem korytarzy ekologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi,
- w celu maksymalnej ochrony przed polem elektromagnetycznym należy zapobiegać zagrożeniom poprzez wyznaczenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich pasów technologicznych dla linii napowietrznych oraz wprowadzenie stosownych zakazów.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art.6, ust. 1-2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
 - 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 ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS),

- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- remont lub wymianę instalacji c.o. i c.w.u.,
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

Tabela 19. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Wieniawa

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Budowa/ rozbudowa/ modernizacja/ wymiana opraw w ramach oświetlenia ulicznego	2023-2037
2.	Termomodernizacja budynków należących do Gminy Wieniawa, w tym m.in. Urzędu Gminy w Wieniawie, Szkoły Podstawowej w Wieniawie, Szkoły Podstawowej w Sokolnikach Mokrych, Szkoły Podstawowej w Pogroszynie, Biblioteki Publicznej w Skrzynnie	2023-2037
3.	Rozbudowa lokalnego ciepła systemowego na ul. Kasztanowej ¹¹	2023-2037
4.	Budowa lokalnej sieci ciepłowniczej wraz z węzłami cieplnymi w miejscowości Sokolniki Mokre, Sokolniki Suche, Kochanów, Jabłonica ¹²	2023-2037
5.	Powołanie spółdzielni energetycznej, a wraz z nią budowa farmy fotowoltaicznej ¹³	2023-2037

Źródło: Opracowanie własne

Ponadto Gmina Wieniawa prowadziła rozmowy z Instytutem Łukasiewicza w Poznaniu na temat możliwości wprowadzenia biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego, po jej mechanicznej obróbce, jako potencjalnego paliwa odnawialnego do ogrzewania budynków użyteczności publicznej oraz indywidualnych gospodarstw domowych, oraz możliwości współpracy merytorycznej w ramach projektowanych inwestycji strategicznych. W związku z powyższym planowane są działania wspierające wykorzystanie: pelletu, brykietu, maszyn do produkcji i zbioru, oraz sprawnych kotłów, w tym kogeneracyjnych w zakresie energetyki cieplnej.

¹¹ Inwestycją ma zostać objętych 50 domów mieszkalnych, po ok. 150 metrów powierzchni użytkowej każdy z nich, Gminne Centrum Kultury, Kościół, Budynek użyteczności publicznej. Wybudowane zostanie około 1500 mb sieci ciepłowniczej

¹² Sokolniki Mokre ok 1 850 mb sieci, kotłownia na działce 404, Kochanów, 1400 mb sieci, działka 216, Jabłonica - 2150 mb sieci, działka 79, Sokolniki Suche, Komorów - nie planujemy w najbliższym czasie, ale w perspektywie 5 -6 lat

¹³ Średnie zużycie roczne: 1 000 000 kWh, działka 579, obręb Skrzynno

9. Cele Gminy Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Wieniawa w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła i energii elektrycznej oraz ich realizację, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla (CO₂). W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wieniawa określono następujące cele:

- Cel 1. Wysokie wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła,
- Cel 2. Zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną,
- Cel 3. Wysoki udział odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022 poz. 1 385 ze zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz oceny realizacji Założeń

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Wieniawa i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań gminnych uwzględnionych w Załoženiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Gminy będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Załoženiami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku oceniana będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Załoženiami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

W poniższej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 20. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba wybudowanego/rozbudowanego oświetlenia ulicznego	szt.
Liczba zmodernizowanych opraw oświetleniowych	szt.
Liczba zamontowanych odnawialnych źródeł energii	szt.
Liczba budynków gminnych poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba rozbudowanych lokalnych systemów ciepła	szt.
Długość wybudowanej lokalnej sieci ciepłowniczej do kotłowni	szt.
Liczba wybudowanych lokalnych węzłów cieplnych	szt.

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba powołanych spółdzielni energetycznych	szt.
Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy	km

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2021 poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5-4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie paliwa, z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii, eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

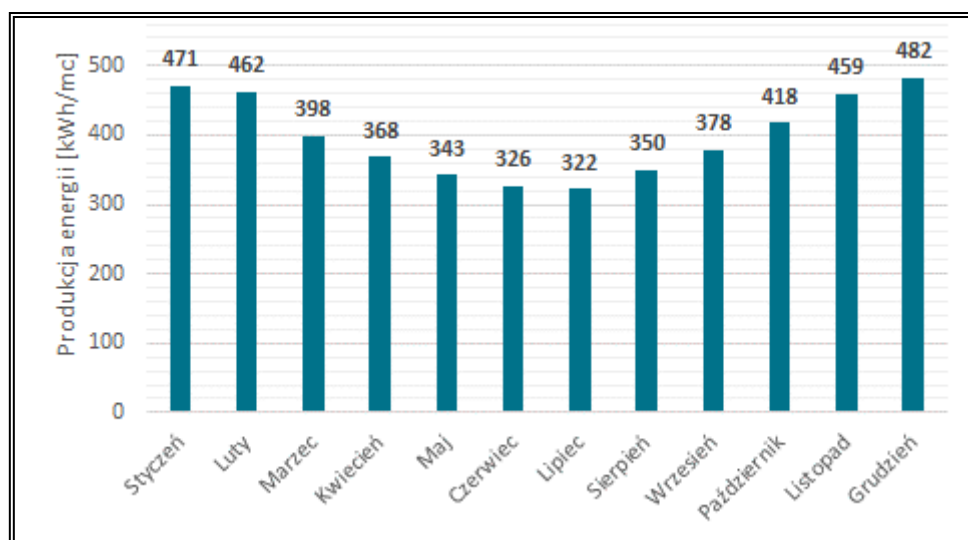
- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generowana tania i pewna energia,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- możliwość szybkiej instalacji dużych mocy wytwórczych.

Wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków,

stwarzanego przez farmy wiatrowe, aby częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 3. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

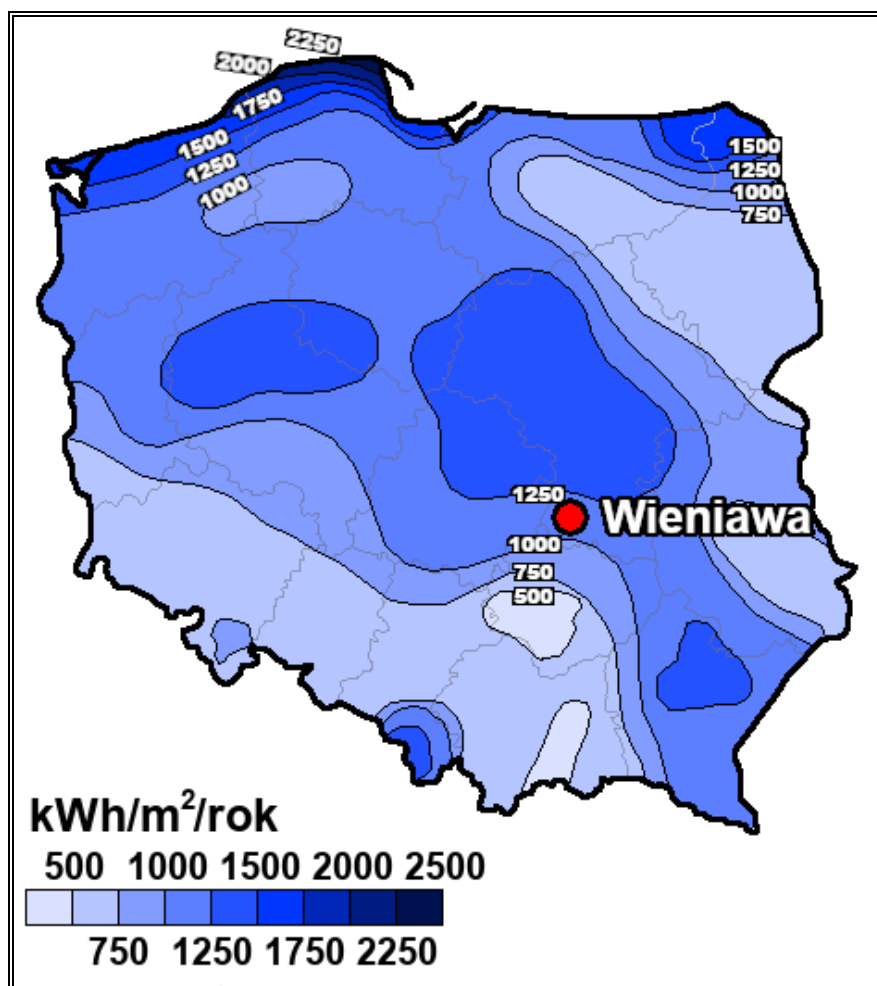
Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 000 kWh/m²/rok. Na terenie gminy Wieniawa nie są zlokalizowane elektrownie wiatrowe.

Zgodnie z decyzją nr GN 7330/2/09 z dnia 25.06.2009 Wójt Gminy Wieniawa wydał decyzje na środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację zadania pod nazwą: „Budowa elektrowni wiatrowych szt.1 o mocy 1,2 KW na działce ewid. Nr 170 położonej w obrębie ewid. wsi Zadąbrów, gmina Wieniawa”. Rodzaj przedsięwzięcia – zainstalowanie elektrowni wiatrowych typu Gondola z generatorem synchronicznym 690V, 1200KW, wysokość masztów- ok. 850 mb., średnica śmigła –

64 mb., liczba obrotów wirnika 9,2 – 17,3 obr/min, liczba łopat wirnika 3, prędkość wiatru warunkująca pracę elektrowni 3,5 m/s (wiatr najkorzystniejszy 14/4 m/s), moc nominalna 1,2 MW, emisja hałasu – 55,0 dB w godz. 6.00-2.00 i 45,0 dBw w godz. 2.00-6.00 wg danych przyjętych do obliczeń.

Rysunek 7. Położenie gminy Wieniawa na mapie energii wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

11.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno–zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności

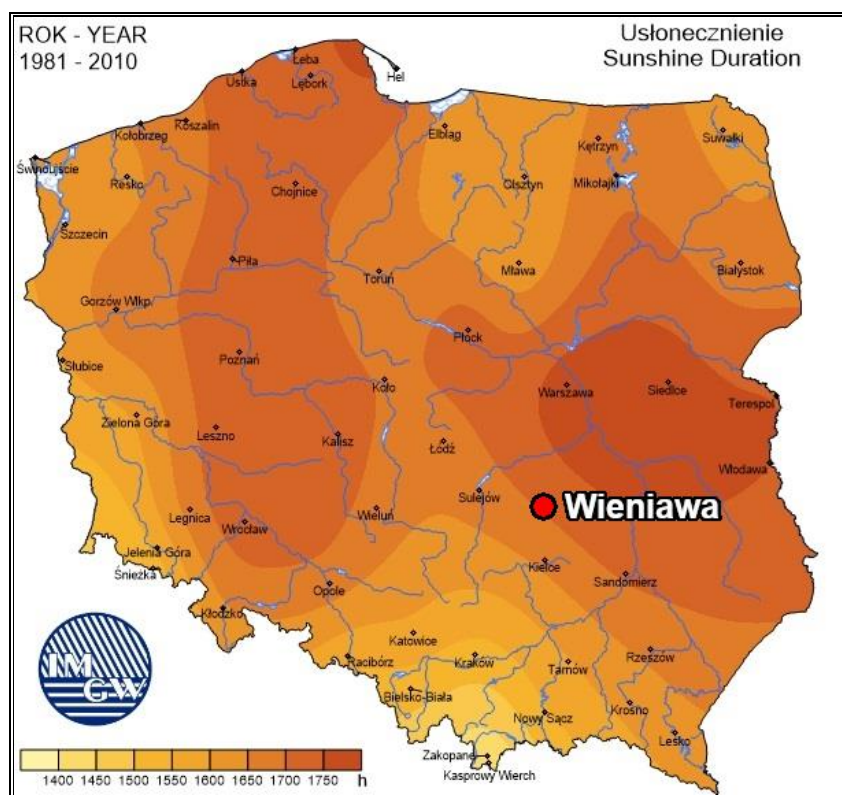
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Warunki dla rozwoju energetyki słonecznej w województwie mazowieckim są korzystne. Gmina Wieniawa położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 700 godzin i należy do wysokiego w Polsce. Oznacza to, że występuje tu potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej na cele c.o. i c.w.u.

Rysunek 8. Położenie gminy Wieniawa na mapie usłonecznienia na terenie Polski

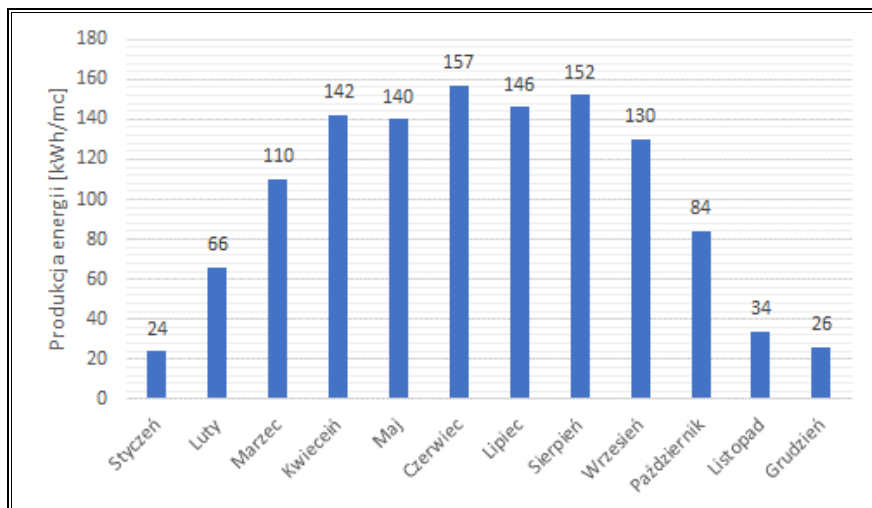


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl>

Na terenie gminy występują korzystne warunki do instalacji urządzeń wykorzystujących energię słoneczną. Ponadto w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz ich dostępność. Można zatem wnioskować, że na jej terenie wśród właścicieli prywatnych zlokalizowane są indywidualne instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji ze strony <https://www.gramwzielone.pl>

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Na terenie Gminy Wieniawa w roku 2022 wystąpiono o warunki zabudowy na:

- budowę zespołu paneli fotowoltaicznych o mocy nieprzekraczającej 1 MW z niezbędną infrastrukturą techniczną,
- budowę kontenerowego modułowego magazynu energii elektrycznej o łącznej mocy do 0,4 GW składającego się z modułów magazynujących energię elektryczną z infrastrukturą techniczną,
- budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy 10 MW.

11.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;

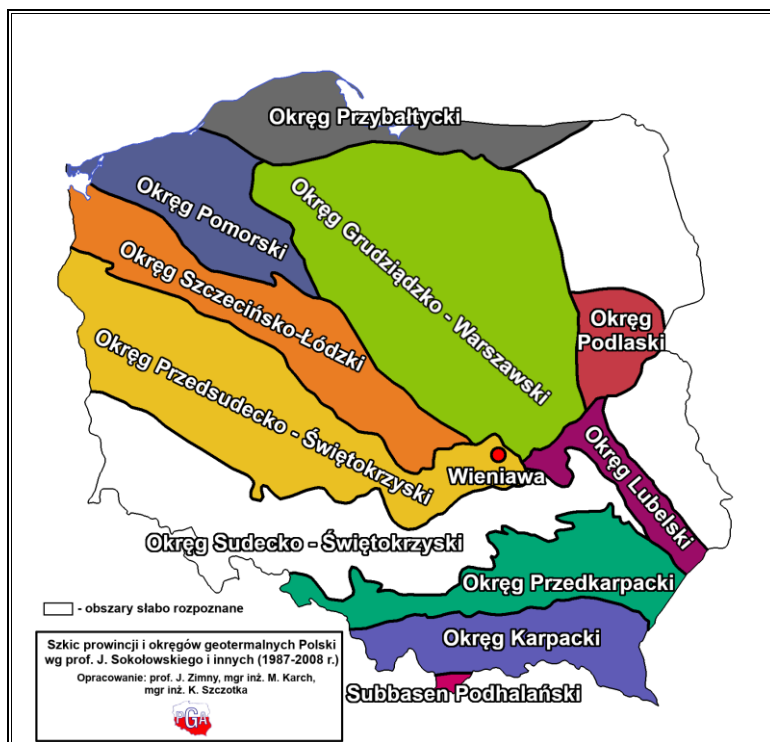
Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny¹⁴.

Gmina Wieniawa znajduje się na terenie przedsudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi tutaj około 50°C. Uznaje się, że wydobycie wód geotermalnych jest opłacalne, gdy do głębokości 2 km temperatura osiąga 65°C. Należy jednak uwzględnić jeszcze inne czynniki determinujące opłacalność wydobycia – mineralizację, głębokość zalegania złoża czy wydajność eksploatacyjną.

Na terenie gminy energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. Jednak, w związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w budynkach indywidualnych w ciągu ostatnich kilku lat, na terenie gminy występują takie instalacje.

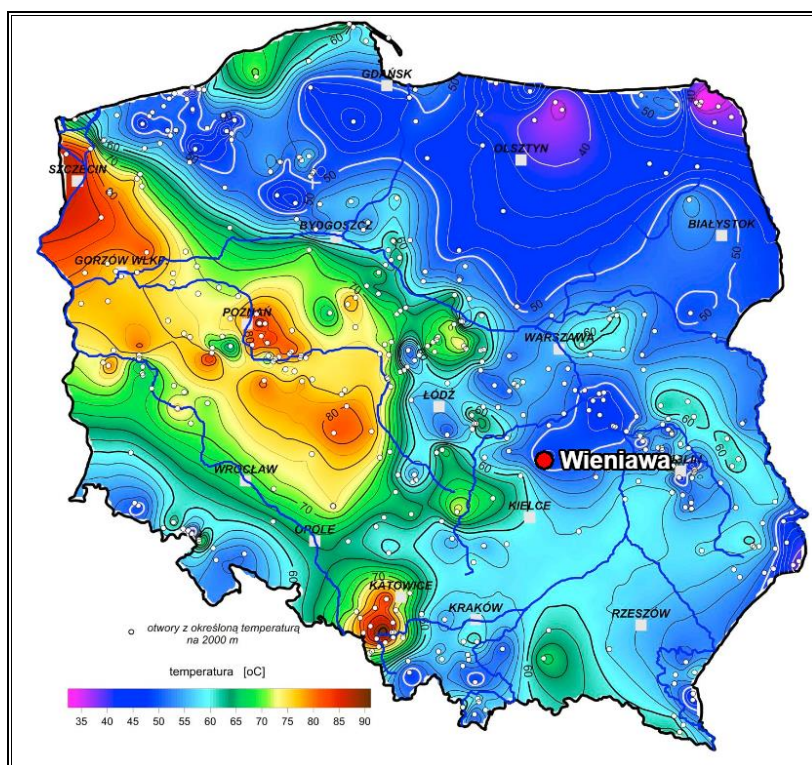
¹⁴ Kapuściński J, Rodzoch A, *Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne*, Warszawa 2010.

Rysunek 9. Położenie gminy Wieniawa na mapie okręgów geotermalnych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pga.org.pl/>

Rysunek 10. Położenie gminy Wieniawa na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/>

11.4. Energia wodna

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.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie gminy Wieniawa na rzece Jabłonica w miejscowości Koryciska w osadzie Młyńskiej Boży – Dar wykorzystywana jest energia wody do napędu małej turbiny wodnej.¹⁵

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2022 r. poz., 403 ze zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

¹⁵ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przysuskiego na lata 2020 – 2025 z perspektywą do roku 2028 - aktualizacja

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie pól lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Na terenie gminy Wieniawa w Publicznej Szkole Podstawowej z Klasami Sportowymi im. Jana Kochanowskiego w Wieniawie przy ul. Szkolnej 6, w instalacji o mocy 0,499 MW oraz w Urzędzie Gminy przy ul. Kochanowskiego 88, w instalacji, która jest w trakcie zmiany na 2 kotły, każdy o mocy 350 kW, ma zastosowanie biomasy zrębki drzewnej do celów grzewczych.¹⁶

11.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Potencjał energetyczny zasoby biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

¹⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieniawa

Tabela 21. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Wieniawa

Lata	Powierzchnia terenów leśnych [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2024	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2025	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2026	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2027	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2028	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2029	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2030	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2031	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2032	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2033	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2034	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2035	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2036	2 265,00	2 527,74	16 177,54
2037	2 265,00	2 527,74	16 177,54

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

Tabela 22. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Wieniawa

Lata	Powierzchnia sadów [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	373,00	130,55	835,52
2024	373,00	130,55	835,52
2025	373,00	130,55	835,52
2026	373,00	130,55	835,52
2027	373,00	130,55	835,52
2028	373,00	130,55	835,52
2029	373,00	130,55	835,52
2030	373,00	130,55	835,52
2031	373,00	130,55	835,52
2032	373,00	130,55	835,52
2033	373,00	130,55	835,52

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

Lata	Powierzchnia sadów [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2034	373,00	130,55	835,52
2035	373,00	130,55	835,52
2036	373,00	130,55	835,52
2037	373,00	130,55	835,52

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Wieniawa, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$$Ed = 0,8 \cdot Id \cdot Ld \cdot Wd,$$

gdzie:

Ed - roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

Id - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok)),

Ld - długość dróg (201,922 km),

Wd - wartość opałowa drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkim przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 23. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Wieniawa

Lata	Długość [km]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	201,92	296,86	2 018,62
2024	201,92	293,89	1 998,43
2025	201,92	290,95	1 978,45

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

Lata	Długość [km]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2026	201,92	288,04	1 958,66
2027	201,92	285,16	1 939,08
2028	201,92	282,31	1 919,69
2029	201,92	279,48	1 900,49
2030	201,92	276,69	1 881,48
2031	201,92	273,92	1 862,67
2032	201,92	271,18	1 844,04
2033	201,92	268,47	1 825,60
2034	201,92	265,79	1 807,35
2035	201,92	263,13	1 789,27
2036	201,92	260,50	1 771,38
2037	201,92	257,89	1 753,67

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Do wyliczenia potencjału wykorzystania słomy na terenie gminy przyjęto założenia:

- 30% wytwarzanej słomy stanowi nadwyżkę, którą można wykorzystać na cele energetyczne,
- wartość opałowa słomy (o wilgotności około 20%) wynosi średnio 15 GJ/Mg,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

— sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Tabela 24. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Wieniawa

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2023	6 118,25	0,44	6 118,68	1 871,14	1 461,21	611,87	2 174,47	7 828,07
2024	6 015,95	0,32	6 016,27	1 892,75	1 468,57	601,63	2 053,33	7 391,98
2025	5 914,35	0,21	5 914,57	1 914,36	1 475,93	591,46	1 932,82	6 958,16
2026	5 813,45	0,11	5 813,56	1 935,97	1 483,29	581,36	1 812,94	6 526,60
2027	5 713,24	0,01	5 713,25	1 957,58	1 490,65	571,32	1 693,69	6 097,30
2028	5 613,73	0,01	5 613,73	1 980,94	1 500,20	561,37	1 571,22	5 656,41
2029	5 514,90	0,01	5 514,91	2 002,54	1 507,54	551,49	1 453,34	5 232,03
2030	5 416,78	0,01	5 416,78	2 024,13	1 514,89	541,68	1 336,09	4 809,91
2031	5 319,35	0,01	5 319,35	2 045,73	1 522,23	531,94	1 219,45	4 390,04
2032	5 279,28	0,00	5 279,29	2 067,33	1 529,58	527,93	1 154,46	4 156,04
2033	5 238,57	0,00	5 238,57	2 088,93	1 536,92	523,86	1 088,87	3 919,91
2034	5 197,19	0,00	5 197,20	2 110,52	1 544,27	519,72	1 022,68	3 681,66
2035	5 155,16	0,00	5 155,16	2 132,12	1 556,10	515,52	951,42	3 425,12
2036	5 112,47	0,00	5 112,47	2 153,72	1 567,94	511,25	879,57	3 166,45
2037	5 069,12	0,00	5 069,13	2 196,91	1 591,61	506,91	773,69	2 785,28

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areal z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów. Do wyliczeń przyjęto wartość opałową siana, która wynosi średnio 14 GJ/Mg oraz sprawność pozyskiwania na poziomie 80%.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 25. Zasoby siana na terenie gminy Wieniawa [GJ/rok]

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	500,85	5 609,52
2024	500,85	5 609,52
2025	500,85	5 609,52
2026	500,85	5 609,52
2027	500,85	5 609,52
2028	500,85	5 609,52
2029	500,85	5 609,52
2030	500,85	5 609,52
2031	500,85	5 609,52
2032	500,85	5 609,52
2033	500,85	5 609,52
2034	500,85	5 609,52
2035	500,85	5 609,52
2036	500,85	5 609,52
2037	500,85	5 609,52

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Na terenie gminy Wieniawa nie występują uprawy roślin energetycznych, wobec tego poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 26. Zasoby drewna z roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	43,00	47,99	307,12
2024	43,00	47,99	307,12
2025	43,00	47,99	307,12
2026	43,00	47,99	307,12
2027	43,00	47,99	307,12
2028	43,00	47,99	307,12
2029	43,00	47,99	307,12

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

Lata	Powierzchnia upraw [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2030	43,00	47,99	307,12
2031	43,00	47,99	307,12
2032	43,00	47,99	307,12
2033	43,00	47,99	307,12
2034	43,00	47,99	307,12
2035	43,00	47,99	307,12
2036	43,00	47,99	307,12
2037	43,00	47,99	307,12

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 27. Potencjał biomasy na terenie gminy Wieniawa

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2023	7 828,07	5 609,52	16 177,54	835,52	2 018,62	307,12	32 776,39
2024	7 391,98	5 609,52	16 177,54	835,52	1 998,43	307,12	32 320,12
2025	6 958,16	5 609,52	16 177,54	835,52	1 978,45	307,12	31 866,30
2026	6 526,60	5 609,52	16 177,54	835,52	1 958,66	307,12	31 414,96
2027	6 097,30	5 609,52	16 177,54	835,52	1 939,08	307,12	30 966,07
2028	5 656,41	5 609,52	16 177,54	835,52	1 919,69	307,12	30 505,79
2029	5 232,03	5 609,52	16 177,54	835,52	1 900,49	307,12	30 062,22
2030	4 809,91	5 609,52	16 177,54	835,52	1 881,48	307,12	29 621,09
2031	4 390,04	5 609,52	16 177,54	835,52	1 862,67	307,12	29 182,40
2032	4 156,04	5 609,52	16 177,54	835,52	1 844,04	307,12	28 929,78
2033	3 919,91	5 609,52	16 177,54	835,52	1 825,60	307,12	28 675,22
2034	3 681,66	5 609,52	16 177,54	835,52	1 807,35	307,12	28 418,71
2035	3 425,12	5 609,52	16 177,54	835,52	1 789,27	307,12	28 144,09
2036	3 166,45	5 609,52	16 177,54	835,52	1 771,38	307,12	27 867,52
2037	2 785,28	5 609,52	16 177,54	835,52	1 753,67	307,12	27 468,65

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Wieniawa pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów, a następnie z siana. W związku z tym, propagowanie biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru, jest istotne ze względu na występujący na tym terenie potencjał i wartości ekologiczne.

11.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

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 ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy Wieniawa nie funkcjonuje obecnie żadna biogazownia rolnicza.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy pozwoliłaby również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%;
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu.
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%.
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),

— w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Tabela 28. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Wieniawa

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Ścieki bytowe odprowadzone z terenu gminy Wieniawa	105	21 000,00	483,00	220,50	567,00	304,50	220,50

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z gminy Wieniawa do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 105 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 483,00 GJ/rok. Potencjalna rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użyteczne, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych

Obecnie na terenie gminy nie występują instalacje kogeneracyjne.

11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO, które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku, z czym decyzje związane takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno–letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z czym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla gminy Wieniawa. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recyrkulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogło by spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie gminy Wieniawa do 2037 roku ich liczba wzrośnie. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Mieszkańcy oraz władze gminy będą dążyły do poprawy warunków mieszkaniowych. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

Tabela 29. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Wieniawa wg okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 – 1944	1945 - 1970	1971 – 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2023	18	14	572	254	311	260	326	1 755
2024	18	14	572	254	311	260	338	1 767
2025	18	14	572	254	311	260	350	1 779
2026	18	14	572	254	311	260	362	1 791
2027	18	14	572	254	311	260	374	1 803
2028	18	14	572	254	311	260	386	1 815
2029	18	14	572	254	311	260	398	1 827
2030	18	14	572	254	311	260	410	1 839
2031	18	14	572	254	311	260	422	1 851
2032	18	14	572	254	311	260	434	1 863
2033	18	14	572	254	311	260	446	1 875
2034	18	14	572	254	311	260	458	1 887
2035	18	14	572	254	311	260	470	1 899
2036	18	14	572	254	311	260	482	1 911
2037	18	14	572	254	311	260	494	1 923

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 30. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	Przed 1918	1918 – 1944	1945 - 1970	1971 – 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2023	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	28 217	147 208
2024	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	28 989	147 980
2025	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	29 761	148 752
2026	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	30 533	149 524
2027	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	31 306	150 297
2028	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	32 078	151 069
2029	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	32 850	151 841
2030	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	33 622	152 613
2031	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	34 394	153 385
2032	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	35 166	154 157
2033	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	35 938	154 929
2034	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	36 710	155 701
2035	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	37 482	156 473
2036	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	38 254	157 245
2037	1 050	6 242	34 563	20 037	28 730	28 369	39 026	158 017

Źródło: Opracowanie własne

Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W prognozie założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 15,71%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2037 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 31. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	52 737,30	604	87	176	428	10 757	37 370	48 127
2024	52 737,30	604	87	198	406	12 102	35 449	47 551
2025	52 737,30	604	87	220	384	13 446	33 528	46 975
2026	52 737,30	604	87	242	362	14 791	31 607	46 398
2027	52 737,30	604	87	264	340	16 136	29 687	45 822
2028	52 737,30	604	87	286	318	17 480	27 766	45 246
2029	52 737,30	604	87	308	296	18 825	25 845	44 670
2030	52 737,30	604	87	330	274	20 169	23 924	44 093
2031	52 737,30	604	87	352	252	21 514	22 003	43 517
2032	52 737,30	604	87	374	230	22 859	20 082	42 941
2033	52 737,30	604	87	396	208	24 203	18 161	42 364
2034	52 737,30	604	87	418	186	25 548	16 240	41 788
2035	52 737,30	604	87	440	164	26 893	14 319	41 212
2036	52 737,30	604	87	462	142	28 237	12 399	40 636
2037	52 737,30	604	87	484	120	29 582	10 478	40 059

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	49 157	565	87	149	416	9 074	36 194	45 268
2024	49 157	565	87	170	395	10 353	34 366	44 720
2025	49 157	565	87	191	374	11 632	32 539	44 172
2026	49 157	565	87	212	353	12 911	30 712	43 624
2027	49 157	565	87	233	332	14 190	28 885	43 076
2028	49 157	565	87	254	311	15 469	27 058	42 527
2029	49 157	565	87	275	290	16 748	25 231	41 979
2030	49 157	565	87	296	269	18 027	23 404	41 431
2031	49 157	565	87	317	248	19 306	21 577	40 883
2032	49 157	565	87	338	227	20 585	19 750	40 335
2033	49 157	565	87	359	206	21 864	17 923	39 787
2034	49 157	565	87	380	185	23 143	16 096	39 239
2035	49 157	565	87	401	164	24 422	14 269	38 691
2036	49 157	565	87	422	143	25 701	12 442	38 142
2037	49 157	565	87	443	122	26 980	10 614	37 594

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	4 714	60	79	14	46	770	3 614	4 384
2024	4 714	60	79	16	44	880	3 457	4 337
2025	4 714	60	79	18	42	990	3 300	4 289
2026	4 714	60	79	20	40	1 100	3 142	4 242
2027	4 714	60	79	22	38	1 210	2 985	4 195
2028	4 714	60	79	24	36	1 320	2 828	4 148
2029	4 714	60	79	26	34	1 430	2 671	4 101
2030	4 714	60	79	28	32	1 540	2 514	4 054
2031	4 714	60	79	30	30	1 650	2 357	4 007
2032	4 714	60	79	32	28	1 760	2 200	3 959
2033	4 714	60	79	34	26	1 870	2 043	3 912
2034	4 714	60	79	36	24	1 980	1 885	3 865
2035	4 714	60	79	38	22	2 090	1 728	3 818
2036	4 714	60	79	40	20	2 200	1 571	3 771
2037	4 714	60	79	42	18	2 310	1 414	3 724

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	6 285	100	63	16	84	704	5 279	5 983
2024	6 285	100	63	19	81	836	5 091	5 927
2025	6 285	100	63	22	78	968	4 902	5 870
2026	6 285	100	63	25	75	1 100	4 714	5 813
2027	6 285	100	63	28	72	1 232	4 525	5 757
2028	6 285	100	63	31	69	1 364	4 337	5 700
2029	6 285	100	63	34	66	1 496	4 148	5 644
2030	6 285	100	63	37	63	1 628	3 959	5 587
2031	6 285	100	63	40	60	1 760	3 771	5 531
2032	6 285	100	63	43	57	1 892	3 582	5 474
2033	6 285	100	63	46	54	2 024	3 394	5 418
2034	6 285	100	63	49	51	2 156	3 205	5 361
2035	6 285	100	63	52	48	2 288	3 017	5 304
2036	6 285	100	63	55	45	2 420	2 828	5 248
2037	6 285	100	63	58	42	2 552	2 640	5 191

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

e) budynki wybudowane po roku 1998

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2023	19 721	426	46	71	355	2 301	16 434	18 735	122 496,66
2024	19 823	438	45	87	351	2 756	15 885	18 641	121 175,25
2025	19 913	450	44	104	346	3 222	15 311	18 533	119 838,45
2026	19 993	462	43	121	341	3 665	14 757	18 422	118 499,74
2027	20 061	474	42	139	335	4 118	14 178	18 296	117 146,14
2028	20 119	486	41	157	329	4 549	13 619	18 169	115 790,52
2029	20 165	498	40	175	323	4 960	13 079	18 039	114 432,65
2030	20 200	510	40	194	316	5 379	12 516	17 895	113 060,33
2031	20 224	522	39	213	309	5 777	11 972	17 748	111 685,73
2032	20 237	534	38	233	301	6 181	11 407	17 588	110 297,25
2033	20 239	546	37	253	293	6 565	10 861	17 425	108 906,55
2034	20 230	558	36	274	284	6 953	10 296	17 249	107 502,48
2035	20 209	570	35	295	275	7 321	9 750	17 071	106 096,27
2036	20 177	582	35	317	265	7 693	9 187	16 880	104 677,29
2037	20 135	594	34	339	255	8 044	8 644	16 687	103 256,23

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

W poniższych tabelach przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych, które w latach 2023-2037 spadnie o 13,85%.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

Tabela 32. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2023	122 496,66	20 280,32	6 918,21	149 695,19
2024	121 175,25	20 106,16	6 965,51	148 246,92
2025	119 838,45	19 933,49	7 012,82	146 784,76
2026	118 499,74	19 762,30	7 060,12	145 322,16
2027	117 146,14	19 592,58	7 107,43	143 846,15
2028	115 790,52	19 424,32	7 154,73	142 369,57
2029	114 432,65	19 257,50	7 202,03	140 892,18
2030	113 060,33	19 092,12	7 249,34	139 401,79
2031	111 685,73	18 928,16	7 296,64	137 910,53
2032	110 297,25	18 765,60	7 343,95	136 406,80
2033	108 906,55	18 604,45	7 391,25	134 902,25
2034	107 502,48	18 444,67	7 438,55	133 385,70
2035	106 096,27	18 286,27	7 485,86	131 868,40
2036	104 677,29	18 129,23	7 533,16	130 339,68
2037	103 256,23	17 973,53	7 580,47	128 810,23

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące budynków użyteczności publicznej. W kolejnych latach planuje się termomodernizację części tych budynków. Stąd szacowany jest spadek zapotrzebowania na ciepło.

Tabela 33. Zapotrzebowanie na ciepło budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]
2023	5 928,74
2024	5 831,43
2025	5 734,11
2026	5 636,80
2027	5 539,48
2028	5 442,17
2029	5 344,86
2030	5 247,54
2031	5 150,23
2032	5 052,91

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]
2033	4 955,60
2034	4 858,29
2035	4 760,97
2036	4 663,66
2037	4 566,34

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2023-2037 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy spadnie o 14,30%.

Tabela 34. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2023	155 623,93	43 107,83
2024	154 078,35	42 679,70
2025	152 518,87	42 247,73
2026	150 958,96	41 815,63
2027	149 385,63	41 379,82
2028	147 811,74	40 943,85
2029	146 237,04	40 507,66
2030	144 649,33	40 067,87
2031	143 060,76	39 627,83
2032	141 459,71	39 184,34
2033	139 857,85	38 740,62
2034	138 243,99	38 293,58
2035	136 629,37	37 846,34
2036	135 003,34	37 395,92
2037	133 376,57	36 945,31

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie gminy Wieniawa, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę w oparciu o dane GUS na terenie województwa mazowieckiego sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2023-2037. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze

stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 35. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Wieniawa

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok
2023	4 580,41
2024	4 541,08
2025	4 502,08
2026	4 463,41
2027	4 425,08
2028	4 387,08
2029	4 349,40
2030	4 312,05
2031	4 275,02
2032	4 238,31
2033	4 201,91
2034	4 165,82
2035	4 130,05
2036	4 094,58
2037	4 059,41

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Ze względu na brak sieci gazu ziemnego na terenie gminy Wieniawa oraz planów przedsiębiorstwa gazowniczego w zakresie jej budowy w najbliższych latach, prognoza zapotrzebowania na gaz została przeprowadzona.

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą energię cieplną lub elektryczną na terenie obu sąsiednich gmin. Ponadto, jeśli któraś z gmin będzie dysponować

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

nadwyżkami energii może ją też sprzedawać gminie sąsiedniej lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii na swoje potrzeby.

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Gminę Wieniawa oraz jej sąsiada do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia gminę w energię elektryczną może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu przysuskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Rozproszona zabudowa, decyduje o realnych barierach ekonomiczno-kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski na terenie gminy odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo do wszystkich gmin sąsiednich wraz z ankietą. Odpowiedzi zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 36. Współpraca Gminy Wieniawa z gminami sąsiednimi

Gmina Przytyk	
Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych,	Gmina Przytyk nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	
Gmina Przysucha	
Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	Gmina Przysucha nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.
Gmina Chlewiska	
Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	Gmina Chlewiska nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.
Gmina Wolanów	
Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	Gmina Wolanów jest zainteresowana współpracą w zakresie: budowy biogazowni, ciepłowni, elektrowni wiatrowej zasilających obie gminy, budowy w partnerstwie oświetlenia hybrydowego.
Gmina Borkowice	
Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	Gmina Borkowice nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.
Gmina Szydłowiec	

Współpraca/ realizacja wspólnych przedsięwzięć z Gminą Wieniawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?	Obecnie Gminy nie współpracują ze sobą w zakresie wspólnych przedsięwzięć dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Zainteresowanie współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin	Gmina Szydłowiec nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.

Źródło: Opracowanie własne

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Celem niniejszej dyrektywy jest osiągnięcie co najmniej 32,5% udziału energii Unii do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz ugotowanie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. W związku z powyższym na terenie całego kraju, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Wieniawa.

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze

Strategia została uchwalona przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 72/22 z dnia 24 maja 2022 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

Celem głównym dokumentu jest: Zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez trwały i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa, służący wzrostowi znaczenia regionu w Europie i na świecie, przy poszanowaniu zasobów środowiska.

W Strategii wyznaczono następujące obszary działań i cele rozwojowe:

— Gospodarka:

- Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii,

— Dostępność:

- Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu przy ograniczeniu presji na przestrzeń i środowisko, kształtowanie ładu przestrzennego,

— Środowisko i energetyka:

- Poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody,

— Społeczeństwo:

- Poprawa jakości i dostępności do usług społecznych oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego w ramach nowoczesnej gospodarki,

— Kultura i dziedzictwo:

- Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału kulturowego i turystycznego dla rozwoju województwa i poprawy jakości życia.

Aktualizacja założeń wpisuje się głównie w obszar działań Środowisko i energetyka i jego cel rozwojowy jakim jest: poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody. W ramach tego celu wchodzi między innymi takie kierunki działań jak: wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji, produkcja energii ze źródeł odnawialnych, dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie, modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.

Wobec powyższego Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zgodne z wyżej wymienionym dokumentem.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 22/18 z dnia 19 grudnia 2018 r.

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym a planowaniem lokalnym. W Planie zagospodarowania przestrzennego określone zostały działania w zakresie kształtowania systemu ochrony przyrody oraz infrastruktury energetycznej na obszarze

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

województwa Mazowieckiego, które zostały wzięte pod uwagę podczas opracowywania Aktualizacji założeń.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku

Program Ochrony Środowiska przyjęty został 17 stycznia 2023 r. uchwałą Nr 2/23 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Określone w dokumencie cele i zadania odpowiadają na wynikające z przeprowadzonych analiz i ocen najważniejsze problemy oraz mają zapobiegać głównym zagrożeniom w poszczególnych obszarach tematycznych. Zaplanowano łącznie 14 celów dotyczących realizacji działań w zakresie ochrony środowiska

w podziale na następujące obszary interwencji:

— Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
- Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

— Zagrożenia hałasem:

- Ochrona przed hałasem.

— Pola elektromagnetyczne:

- Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

— Gospodarowanie wodami:

- Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy.

— Gospodarka wodno-ściekowa:

- Poprawa gospodarki wodno-ściekowej.

— Zasoby geologiczne:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.

— Gleby:

- Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.

- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.
- Zasoby przyrodnicze:
 - Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
 - Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - Zwiększenie lesistości.
- Zagrożenia poważnymi awariami:
 - Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zgodne z celem: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Realizacja dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w którym zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu przyjęty został 8 września 2020 r. uchwałą Nr 115/20 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego.

Głównym celem powyższego programu jest osiągnięcie:

1. W strefach: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom, poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu;
2. W strefie aglomeracja warszawska, poziomów dopuszczalnych ditlenku azotu w powietrzu;
3. W strefach: aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom, pułapu stężenia ekspozycji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu.

Plan działań krótkoterminowych, który jest częścią ww. Programu określa się w celu:

1. zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń:
 - a. poziomów dopuszczalnych, informowania i alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu – w strefach: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom,
 - b. poziomów dopuszczalnych i poziomu alarmowego ditlenku azotu – w strefie aglomeracja warszawska,
2. ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

Powyższe cele stanowią cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu. Powyższe cele będą wdrażane na podstawie działań naprawczych wskazanych w Programie.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zgodne z wyżej wymienionymi celami, realizacja założeń dokumentu przyczyni się do ich osiągnięcia.

Uchwała antysmogowa

Uchwałą nr 59/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 kwietnia 2022 r. zmieniająca uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, czyli właścicieli w szczególności: pieców, kominków, kotłów, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kotły na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Zaplanowane do realizacji działania w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mają na względzie wymianę źródeł ciepła na ekologiczne. W związku z tym, spełniają założenia uchwały i przyczyniają się do poprawy stanu powietrza na terenie gminy Wieniawa, a co za tym idzie na terenie województwa mazowieckiego.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przysuskiego na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2028 aktualizacja

Program przyjęty został uchwałą nr XIII/118/2020 Rady Powiatu w Przysusze z dnia 29 października 2020 r.. W dokumencie określonych zostało 14 celów dotyczących działań w zakresie ochrony środowiska.

— Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP):

- OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
- OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

— Zagrożenia hałasem (KA):

- KA.I. Ochrona przed hałasem.

— Pola elektromagnetyczne (PEM):

- PEM.I. Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

— Gospodarowanie wodami (ZW):

- ZW. I. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

- ZW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą.
- Gospodarka wodno-ściekowa (GW):
 - GW. I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
- Zasoby geologiczne (ZG):
 - ZG. I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- Gleby (GL):
 - OGL. I. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO):
 - GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.
- Zasoby przyrodnicze (ZP):
 - ZP. I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
 - ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - ZP. III. Zwiększanie lesistości.
- Zagrożenia poważnymi awariami (PAP):
 - PAP.I. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wpisują się w obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza oraz w sformułowane w jego ramach cele: poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu oraz osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Zaplanowane działania w niniejszym dokumencie przyczyniają się do osiągnięcia wskazanych celów.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wieniawa na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029

Program przyjęty został uchwałą Nr XLVI.12.2023 Rady Gminy Wieniawa z dnia 23 marca 2023 r. Wyznaczono w nim cele w obszarze interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza: poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- zagrożenie hałasem: poprawa klimatu akustycznego,
- pola elektromagnetyczne: zachowanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych norm,
- gospodarowanie wodami: racjonalizacja korzystania z wód,
- gospodarka wodno-ściekowa – prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- zasoby geologiczne: ochrona zasobów złóż kopalin,
- gleby: ochrona przed degradacją gleb,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037

- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów: budowa systemu gospodarki odpadami zgodnego z wymaganiami KPGO,
- zasoby przyrodnicze: zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych,
- zagrożenia poważnymi awariami: ochrona przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wpisują się w obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza oraz w sformułowane w jego ramach cel: poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Zaplanowane działania są spójne z wyznaczonym celem, przyczyniając się do jego realizacji.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieniawa

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wieniawa określa politykę przestrzenną Gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego.

Głównym kierunkiem zmian w strukturze przestrzennej gminy Wieniawa, w który wpisuje się Założenia jest rozwój systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, które umożliwią rozwój aktywności gospodarczej i przedsiębiorczości oraz warunków życia i poprawę stanu ekologicznego środowiska na terenie gminy.

Zgodnie z powyższym Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa są spójne ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - 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 energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Obszar Gminy Wieniawa w 2022 r. zamieszkiwały 5 114 osoby, z czego liczba mężczyzn wyniosła 2 543 osoby (49,73%), a liczba kobiet 2 571 osób (50,27%). Liczba mieszkańców ogółem zmalała

o 180 osoby, tj. o 3,40% w stosunku do roku 2018. Przewiduje się, że w perspektywie do roku 2037 liczba ta zmaleje.

3. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych i lokalnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych.
4. Obecnie nie są planowane inwestycje związane z budową sieci ciepłowniczej, która byłaby ogólnodostępna dla wszystkich mieszkańców.
5. Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. W najbliższych latach brak szczegółowych informacji w zakresie budowy sieci.
6. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych zapewnia bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.
7. Funkcjonujące instalacje w gminie to tylko małe instalacje, zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych.

Główne alternatywne źródło energii dla gminy Wieniawa powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego odnawialnego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

- w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie gminy będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym i ziemnym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru.
- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa), drogą ulg podatkowych, dotacji, pożyczek, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia wiatru oraz energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym gmina (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;

- zmniejszenie zużycia węgla na terenie gminy Wieniawa jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej.
8. Ze strony zaopatrzenia gminy w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju dla pokrywania potrzeb ciepłej wody użytkowej.
9. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa na lata 2023-2037” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie gminy Wieniawa wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	8
Tabela 2. Liczba ludności na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022	9
Tabela 3. Ludność na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022 według grup ekonomicznych	9
Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy Wieniawa	10
Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022.....	11
Tabela 6. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Wieniawa do 2037 r.....	11
Tabela 7. Podmioty gospodarki narodowej na terenie gminy Wieniawa w latach 2018-2022	12
Tabela 8. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Wieniawa	13
Tabela 9. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Wieniawa	14
Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniogrzewania q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	18
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Wieniawa w latach 2018–2021	19
Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Wieniawa w latach 2018- 2021.....	19
Tabela 13. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	23
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin ..	23
Tabela 15. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez obiekty podłączone do kotłowni.....	24
Tabela 16. Odbiorcy i zużycie ciepła kotłowni lokalnych znajdujących się na terenie gminy Wieniawa	25
Tabela 17. Rodzaj wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków użyteczności publicznej.....	26
Tabela 18. Rodzaj wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków wielorodzinnych	26
Tabela 19. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Wieniawa.....	30
Tabela 20. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	32
Tabela 21. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Wieniawa.....	42
Tabela 22. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Wieniawa.....	42
Tabela 23. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Wieniawa	43
Tabela 24. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Wieniawa	45
Tabela 25. Zasoby siana na terenie gminy Wieniawa [GJ/rok].....	46
Tabela 26. Zasoby drewna z roślin energetycznych.....	46
Tabela 27. Potencjał biomasy na terenie gminy Wieniawa.....	47
Tabela 28. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Wieniawa.....	50
Tabela 29. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Wieniawa wg okresu budowy	53
Tabela 30. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²].....	53
Tabela 31. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne	55
Tabela 32. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe	60
Tabela 33. Zapotrzebowanie na ciepło budynki użyteczności publicznej.....	60
Tabela 34. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną.....	61
Tabela 35. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Wieniawa	62
Tabela 36. Współpraca Gminy Wieniawa z gminami sąsiednimi.....	63
Rysunek 1. Położenie gminy Wieniawa na tle województwa mazowieckiego i powiatu przysuskiego .	7
Rysunek 2. Położenie fizyczno-geograficzne gminy Wieniawa	8
Rysunek 3. Położenie użytków ekologicznych na terenie gminy Wieniawa	13
Rysunek 4. Położenie pomników przyrody na terenie gminy Wieniawa.....	15
Rysunek 5. Położenie gminy Wieniawa na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	16
Rysunek 6. Podział Polski na strefy klimatyczne.....	17
Rysunek 7. Położenie gminy Wieniawa na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	35

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieniawa
na lata 2023-2037

Rysunek 8. Położenie gminy Wieniawa na mapie usłonecznienia na terenie Polski	36
Rysunek 9. Położenie gminy Wieniawa na mapie okręgów geotermalnych w Polsce.....	39
Rysunek 10. Położenie gminy Wieniawa na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.	39
Wykres 1. Udział ludności według grup ekonomicznych na terenie gminy Wieniawa w latach 2018- 2022.....	10
Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Wieniawa.....	18
Wykres 3. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	34
Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	37