

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA, PALIWA GAZOWE DLA GMINY
PAKOSŁAW NA LATA 2022-2037**

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	4
I.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
I.2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
I.3.	METODYKA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO.....	5
I.4.	AKTY PRAWNE.....	5
II.	POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
II.1.	DOKUMENTY NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM	6
II.1.1.	<i>Dyrektywa 2006/32/WE</i>	<i>6</i>
II.1.2.	<i>Dyrektywa 2009/28/WE</i>	<i>6</i>
II.1.3.	<i>Dyrektywa 2009/72/WE</i>	<i>6</i>
II.2.	DOKUMENTY STRATEGICZNE NA POZIOMIE KRAJOWYM.....	7
II.2.1.	<i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR</i>	<i>7</i>
II.2.2.	<i>Polityka energetyczna Polski do 2040 r.....</i>	<i>9</i>
II.2.3.	<i>Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030</i>	<i>10</i>
II.2.4.	<i>Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)</i>	<i>11</i>
III.	CHARAKTERYSTYKA GMINY PAKOSŁAW	12
III.1.1.	<i>Ogólny opis i położenie gminy Pakosław</i>	<i>12</i>
III.1.2.	<i>Warunki klimatyczne.....</i>	<i>13</i>
III.1.3.	<i>Warunki naturalne</i>	<i>14</i>
III.1.3.1.	<i>Jakość powietrza.....</i>	<i>16</i>
III.1.3.2.	<i>Obszary ochrony przyrody i krajobrazu</i>	<i>17</i>
III.1.3.3.	<i>Odnawialne źródła energii.....</i>	<i>18</i>
III.1.3.4.	<i>Odpady</i>	<i>20</i>
III.1.3.5.	<i>Wody</i>	<i>24</i>
III.1.3.6.	<i>Surowce naturalne</i>	<i>24</i>
III.1.4.	<i>Demografia</i>	<i>25</i>
III.1.5.	<i>Gospodarka.....</i>	<i>27</i>
III.1.6.	<i>Wykorzystanie gruntów</i>	<i>28</i>
III.1.7.	<i>Charakter infrastruktury mieszkaniowej.....</i>	<i>29</i>
III.1.7.1.	<i>Zasoby mieszkaniowe</i>	<i>29</i>
III.1.8.	<i>Charakter infrastruktury publicznej</i>	<i>30</i>
III.1.8.1.	<i>Jednostki użyteczności publicznej</i>	<i>30</i>
III.1.8.2.	<i>Oświetlenie.....</i>	<i>31</i>
III.1.9.	<i>Infrastruktura techniczna i ochrony środowiska</i>	<i>31</i>
III.1.9.1.	<i>System ciepłowniczy i dystrybucja ciepła</i>	<i>31</i>
III.1.9.2.	<i>Energetyka i system elektroenergetyczny</i>	<i>31</i>
III.1.9.3.	<i>System gazowniczy</i>	<i>31</i>
III.1.9.4.	<i>Infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna, oczyszczalnie ścieków.....</i>	<i>34</i>
III.1.10.	<i>Transport.....</i>	<i>36</i>
III.1.10.1.	<i>Infrastruktura transportowa.....</i>	<i>36</i>
III.1.10.2.	<i>Komunikacja zbiorowa.....</i>	<i>36</i>

IV.	OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	37
IV.1.	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO.....	37
IV.1.1.	<i>Charakterystyka infrastruktury budowlanej oraz systemów zaopatrzenia w ciepło</i>	37
IV.1.2.	<i>Bilans zapotrzebowania w ciepło.....</i>	38
IV.1.2.1.	Stan aktualny	38
IV.1.2.2.	Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.	43
IV.2.	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	51
IV.2.1.	<i>Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną</i>	51
IV.2.2.	<i>Bilans zapotrzebowania w energię elektryczną</i>	51
IV.2.2.1.	Stan aktualny	51
IV.2.2.2.	Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.	52
IV.3.	ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE.....	53
IV.3.1.	<i>Charakterystyka systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe</i>	53
IV.3.2.	<i>Bilans zapotrzebowania na paliwa gazowe</i>	53
IV.3.2.1.	Stan aktualny	53
IV.3.2.2.	Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.	53
V.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	54
VI.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII... ..	59
VI.1.	NADWYŻKI I LOKALNE ZASOBY PALIW I ENERGII	59
VI.2.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	59
VI.2.1.	<i>Elektrownie wodne.....</i>	59
VI.2.2.	<i>Wody geotermalne</i>	59
VI.2.3.	<i>Elektrownie wiatrowe</i>	59
VI.2.4.	<i>Energia słoneczna</i>	59
VI.2.5.	<i>Biogaz</i>	61
VI.2.6.	<i>Biomasa</i>	62
VI.2.7.	<i>Podsumowanie.....</i>	62
VII.	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU ART. 6 UST. 2 USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	63
VIII.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	65

I. WSTĘP

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla gminy Pakosław” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Pakosław, reprezentowaną przez Wójta Gminy – Piotra Skrzyпка, a firmą Wroconsult Sp. z o.o. – reprezentowaną przez Członka Zarządu Krzysztofa Raczkowskiego.

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowa dla gminy Pakosław na lata 2022-2037” stanowią:

- art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 716), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata;
- art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1372), zgodnie z którym do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

I.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie prognozy oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii do 2037 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- 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 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. 2021 poz. 468);
- możliwość współpracy z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w czynniki energetyczne.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

I.3. METODYKA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy jest zadaniem skomplikowanym. Analiza zapotrzebowania energii może być przeprowadzona:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest bardzo czasochłonna, gdyż pociąga za sobą konieczność dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zazwyczaj nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej.

Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadry dysponujące szczegółową wiedzę na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

Analiza przeprowadzona metodą wskaźnikową obarczona jest większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Jednak w przypadku uzyskania niekompletnych i nie w pełni wiarygodnych ankiet, metoda wskaźnikowa jest nie tylko tańsza, ale również jest zazwyczaj bardziej wiarygodna.

W związku z powyższym w procesie planowania energetycznego w gminach najczęściej stosowaną metodą jest metoda wskaźnikowa. Taką metodą posłużono się również w niniejszym opracowaniu.

I.4. AKTY PRAWNE

Akty prawne, regulujące zasady zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, obrót wymienionymi czynnikami energetycznymi, to:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2021 poz. 716);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2021 poz. 1372);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. 2021 poz. 468);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741);
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (Monitor Polski, 10 marca 2021 r., poz. 264);
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

II. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

II.1. DOKUMENTY NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM

II.1.1. DYREKTYWA 2006/32/WE

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG, sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania Dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Na terenie Polski, w tym w gminie Pakosław, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

II.1.2. DYREKTYWA 2009/28/WE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE związana jest z trzecim spośród celów pakietu klimatycznego. Celem działań przewidzianych w dyrektywie jest osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii Europejskiej w 2020 r., przy czym cel ten został przełożony na indywidualne cele dla poszczególnych państw członkowskich i w przypadku Polski wynosi on 15%.

Ponadto dyrektywa ustanawia zasady dotyczące statystycznych transferów energii między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

Dyrektywa określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. W preambule dyrektywy podkreśla się, iż pożądane jest, aby ceny energii odzwierciedlały zewnętrzne koszty wytwarzania i zużycia energii. Tak długo jak ceny energii elektrycznej na rynku wewnętrznym nie będą odzwierciedlały pełnych kosztów oraz korzyści środowiskowych i społecznych wynikających z wykorzystanych źródeł energii, konieczne jest wsparcie publiczne wykorzystania energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii.

II.1.3. DYREKTYWA 2009/72/WE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE stanowi kolejny dokument promujący działania na rzecz liberalizacji krajowych rynków energii elektrycznej i gazu oraz ułatwiający utworzenie wspólnego rynku europejskiego. W dyrektywie zaproponowano szereg środków uzupełniających dotychczasowe przepisy w zakresie rynku wewnętrznego, m.in. dotyczące rozdziału

działalności przedsiębiorstw związanych z wytwarzaniem energii od jej przesyłu, wzmocnienie roli regulatorów rynku energii, infrastruktury sieci energetycznych, w szczególności połączeń transgenicznych, jak również wzmocnienie pozycji konsumentów energii.

II.2. DOKUMENTY STRATEGICZNE NA POZIOMIE KRAJOWYM

II.2.1. STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.) – SOR

Strategia została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej.

Głównym celem SOR jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”. Oczekiwany efektem realizacji Strategii będzie wzrost zamożności Polaków oraz zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym. Najważniejszym zakładanym rezultatem będzie zwiększenie przeciętnego dochodu gospodarstw domowych do 76-80% średniej UE do roku 2020, a do roku 2030 r. zbliżenie do poziomu średniej UE, przy jednoczesnym dążeniu do zmniejszania dysproporcji w dochodach między poszczególnymi regionami.

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);

II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);

III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE)

oraz obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.

W wymienionej Strategii gospodarka energetyczna odgrywa dużą rolę:

- w ramach celu szczegółowego I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną – zapisano: wsparcie w ramach programów rządowych rozwoju rozwiązań sprzyjających transformacji w kierunku niskoemisyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym, konieczność realizacji projektu strategicznego „Strategia transformacji do gospodarki niskoemisyjnej“;
- w ramach celu szczegółowego II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony: Realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich i związanych z poprawą jakości powietrza oraz

przystosowanie do zmian klimatycznych obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami wskazanymi w obszarach SOR dotyczących energetyki i środowiska naturalnego – do 2020 r., Promowanie podejścia partycypacyjnego w podejmowaniu decyzji oraz w zakresie zarządzania miastami i realizacji działań rewitalizacyjnych, w tym nacisk na realizację niskoemisyjnych strategii miejskich oraz strategii zrównoważonej mobilności miejskiej na funkcjonalnych obszarach zurbanizowanych – po 2020 r.;

- w ramach celu szczegółowego III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu – postuluje się przeznaczenie środków unijnych na realizację celów rozwojowych kraju, kompatybilnych z ekosystemami europejskimi (np. w obszarze innowacyjności i niskoemisyjności) z uwzględnieniem rozwiązań proefektywnościowych;
- w obszarze energii:
 - wyzwaniem jest trwałe ograniczanie emisji zanieczyszczeń i przechodzenie na gospodarkę nisko i zeroemisyjną;
 - przewiduje się zwiększanie udziału małych instalacji OZE i ścisłe połączenie instalacji rozproszonych z systemami energetyki zawodowej;
 - w ramach kierunku interwencji 1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju przewiduje się działania takie jak: realizacja inwestycji w nowe, niskoemisyjne i zeroemisyjne moce wytwórcze, stymulowanie rozwoju alternatywnych, bezemisyjnych źródeł ciepła (min. taniego ogrzewania elektrycznego), co przyczyni się do obniżenia niskiej emisji, w szczególności na terenach słabiej zurbanizowanych;
 - w ramach kierunku interwencji 2. Poprawa efektywności energetycznej przewiduje się wsparcie dla strategii nisko- i zeroemisyjnych;
- w obszarze środowiska:
 - w ramach kierunku interwencji 2. Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania konieczne są: rozwój efektywnego energetycznie niskoemisyjnego ciepłownictwa systemowego i małych kotłowni lokalnych, stosowanie kogeneracji w wytwarzaniu ciepła – ze względu na neutralność emisyjną zwłaszcza na poziomie kotłowni lokalnych, standaryzacja kotłów grzewczych na paliwa stałe oraz paliw stałych wykorzystywanych w ogrzewaniu indywidualnym i kotłowniach lokalnych; rozwój komunikacji niskoemisyjnej i bezemisyjnej, oraz wsparcie jednostek samorządu terytorialnego w zakupie niskoemisyjnego taboru autobusowego.

Niniejszy „Projekt założeń (...)” będzie dostosowany do zapisów SOR w zakresie dążenia do zwiększania efektywności energetycznej, zmniejszania emisyjności w produkcji i wykorzystaniu energii elektrycznej i ciepłej.

II.2.2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 R.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. PEP2040 jest spójna z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030.

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

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.

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto następujące wskaźniki:

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

Cele szczegółowe PEP2040:

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

Niniejszy „Projekt założeń (...)” wpisuje się w szczególności w cele szczegółowe 1, 6, 8.

II.2.3. KRAJOWY PLAN NA RZECZ ENERGII I KLIMATU NA LATA 2021-2030

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

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

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

Plan wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

Niniejszy „Projekt założeń (...)” zakłada realizację działań, które będą zbieżne z KPEiK – zastosowanie źródeł OZE w zaopatrzeniu w ciepło oraz w energię elektryczną i dzięki temu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto, redukcję udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

II.2.4. KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030 (KSRR 2030)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR) rozwija postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), określone w filarze rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony. KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r.

Najważniejszymi elementami KSRR w kontekście zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe są:

- Wyzwanie 1: Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska;
- Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, a w ramach niniejszego celu: 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych.

W ramach niniejszych elementów Strategii zwraca się uwagę na podejmowanie działań na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska, uzupełnienie i dostosowanie infrastruktury technicznej (w tym energetycznej), rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych. Niniejszy dokument będzie zgodny z założeniami Strategii w zakresie dostosowania systemu wykorzystania energii do wymogów ochrony środowiska, uzupełniania infrastruktury zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

III. CHARAKTERYSTYKA GMINY PAKOSŁAW

III.1.1. OGÓLNY OPIS I POŁOŻENIE GMINY PAKOSŁAW

Gmina Pakosław jest częścią województwa wielkopolskiego, powiatu rawickiego. Sąsiaduje z gminami: Jutrosin, Miejska Górka, Milicz, Rawicz. Jest gminą wiejską, w której skład wchodzi 15 sołectw: Białąkał, Chojno, Golejewko, Golejewo, Góreczki Wielkie, Dębionka i Kubeczki, Niedźwiadki, Osiek, Ostrobudki, Pakosław, Podborowo, Pomocno, Sowy, Sworowo, Zaorle. Wg stanu na XII 2020 Gminę zamieszkiwało 4876 osób, w tym 2382 kobiety i 2494 mężczyzn. Największą miejscowością jest Pakosław (1174 mieszkańców).

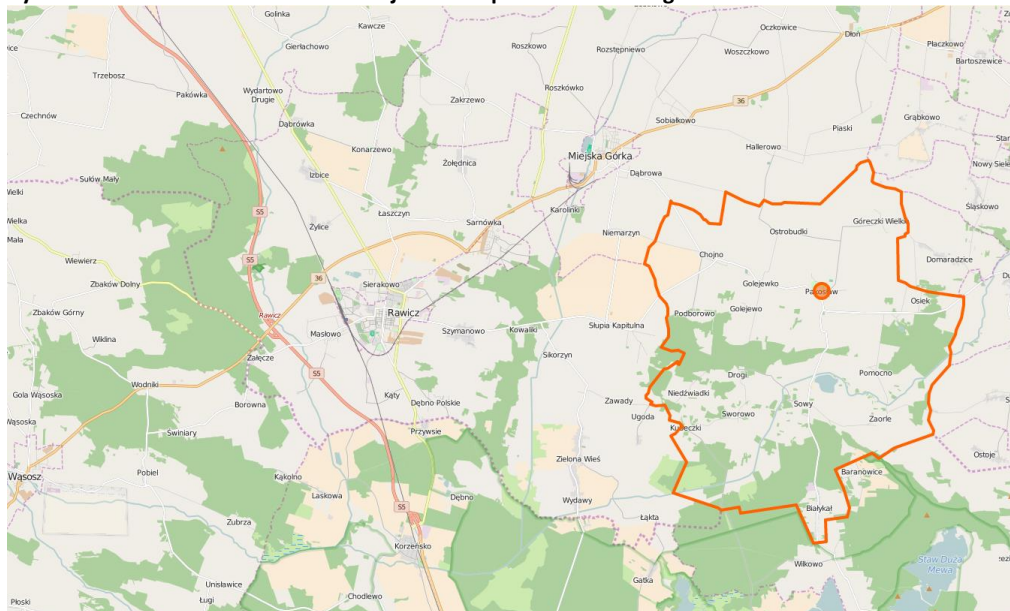
Gmina Pakosław graniczy z:

- od północy z gminą Miejską Górką;
- od wschodu z gminą Jutrosin;
- od zachodu z gminą Rawicz;
- od południa z powiatem Milicz (województwo dolnośląskie).

Rysunek 1. Lokalizacja gminy Pakosław na tle powiatu rawickiego i kraju



Rysunek 2. Gmina Pakosław na tle miejscowości powiatu rawickiego



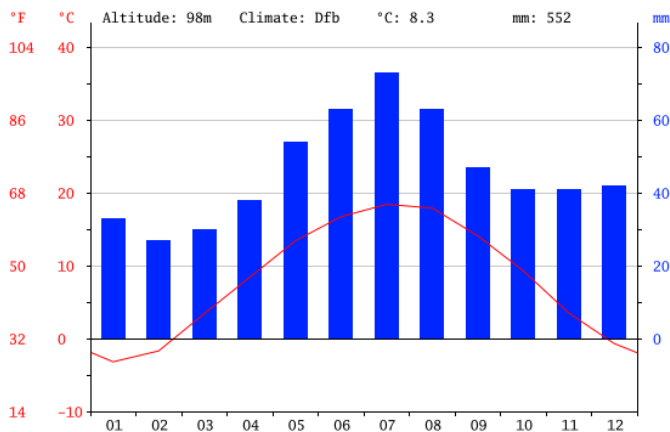
Źródło: openstreetmap.org

III.1.2. WARUNKI KLIMATYCZNE

Gminę Pakosław charakteryzują łagodniejsze niż we wschodniej części Wielkopolski warunki klimatyczne. Występujące tu małe amplitudy roczne temperatur nie są duże (długie i ciepłe wiosny i lata, łagodne zimy). Średnia temperatura roczna wynosi 7,7 do 7,0°C z najcieplejszym lipcem (17,9°C) i najzimniejszym lutym (-2,9°C). Śnieg leży średnio przez 60 dni w roku (XI-III), a wegetacja trwa 210-220 dni w roku.

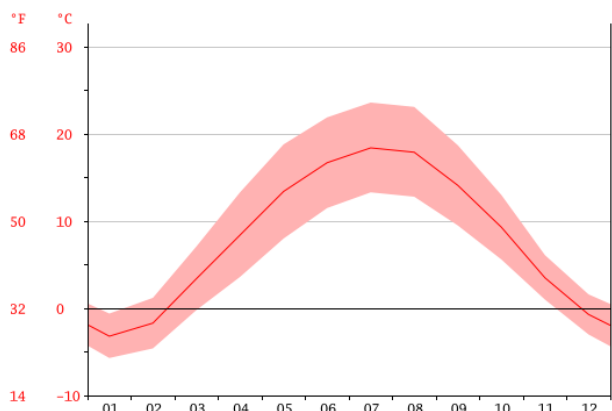
Średnia rocznych opadów jest niska (około 550 mm). Na terenie gminy najczęstsze są wiatry z kierunków zachodnich (25%; wiatry zachodnie, południowo i północno zachodnie to łącznie 40% wszystkich wiatrów).

Rysunek 3. Średnie opady atmosferyczne w gminie Pakosław



Źródło: Climate-data, <http://pl.climate-data.org/>

Rysunek 4. Średnia temperatur w gminie Pakosław



Źródło: Climate-data, <http://pl.climate-data.org/>

III.1.3. WARUNKI NATURALNE

Gmina Pakosław położona jest na południu Niziny Wielkopolskiej, na wysokości około 100 metrów n.p.m..

Gmina usytuowana jest w dorzeczu rzeki Orli (część dorzecza Baryczy). Występuje na jej terenie sporo wydym, pokrytych w znacznej mierze przez lasy iglaste. Gmina Pakosław należy do najbardziej zalesionych w powiecie (21,3% powierzchni gminy stanowią właśnie tereny leśne), stąd bywa określana jako „zielona” gmina (mimo iż stopień jej zalesienia pozostaje poniżej średniej lesistości całego kraju).

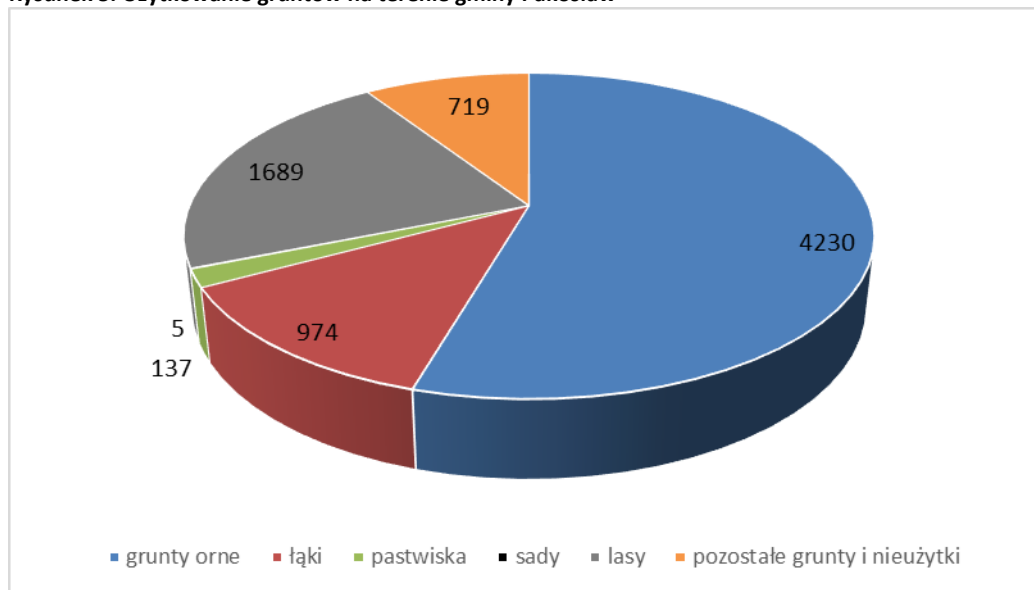
Gmina obejmuje powierzchnię 7.754 ha, z czego

- **4376 ha** to grunty orne
- **1100 ha** użytki zielone
- **1658 ha** lasy
- **151 ha** wody
- **460 ha** grunty pozostałe
- **9 ha** nieużytki

Tereny gminy charakteryzują się dużą czystością powietrza atmosferycznego, nie ma tu bowiem zlokalizowanych obiektów przemysłowych zatrujących powietrze.

Przeważają gleby słabe i piaszczyste klas od IV do VI, 2.630 ha użytków to grunty V i VI klasy. Pomimo słabej jakości gleb rolnictwo gminy od wielu lat plasuje się w ścisłej czołówce województwa wielkopolskiego. Użytki rolne to 69% powierzchni gminy (5.530ha). Gmina ma charakter wiejski.

Rysunek 5. Użytkowanie gruntów na terenie gminy Pakosław



Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

To, w jaki sposób Gmina użytkuje grunty zależy od zdolności produkcyjnej gleb (klas bonitacyjnych). Gmina Pakosław posiada gleby słabych i średnich klas bonitacyjnych.

Tabela 1. Klasy bonitacyjne gleb w Gminie Pakosław.

Klasa bonitacyjna	Udział %
I	Nie występują
II	0,12%
IIIa	15,43%
IIIb	9,83%
IV	25,72%
V	16,25%
VI	31,92%
VIz	0,73%

Źródło: Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy

Pod względem bonitacji, jakości i przydatności rolniczej gleb w skali 100-punktowej oceniono Gminę Pakosław na 41,5 pkt.

Gmina Pakosław posiada złoża:

- gazu ziemnego – złożo „Pakosław”
- kruszyw naturalnych – Białykał AD, Kubeczki, Kubeczki I, Sworowo, Sworowo I

Występujące w podłożu utwory geologiczne z punktu widzenia ich przydatności jako surowce mineralne można wydzielić: piaski, żwiry.

Złoża w gminie są aktualnie eksploatowane. Nasilenie eksploatacji jest kontrolowane przez Urząd Gminy w celu ochrony występujących lasów.

III.1.3.1. Jakość powietrza

Głównymi źródłami zanieczyszczeń na terenie gminy jest tzw. niska emisja, pochodząca głównie z gospodarstw domowych, oraz w mniejszym stopniu działalność produkcyjno-usługowa i komunikacja.

Na terenie gminy nie ma autostrad, dróg ekspresowych, krajowych, a nawet wojewódzkich i w związku z tym emisja gazów i pyłów pochodząca z komunikacji drogowej jest drugim, po gospodarstwach domowych, źródłem zanieczyszczenia. Najwięcej zanieczyszczeń w gminie ma związek z niewłaściwą eksploatacją urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych, w których często w celach grzewczych spala się paliwa niskiej jakości, oraz emitujące znacznie większe zanieczyszczenia od paliw, odpady komunalne.

Do podstawowych źródeł zanieczyszczających powietrze w gminie należą także największe zakłady z sektora produkcyjno-usługowego. Do najważniejszych należą:

- Gminna Spółdzielnia „SCH” w Pakosławiu,
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego s.c.- Edward i Grzegorz Dworeccy w Golejewie,
- Zakład Stolarski „SOMAPOL” - Krzysztof Małecki w Chojnie,
- Tartak Chojno „SAMAPOL” – Sławomir Sobota w Chojnie,
- Usługi Dźwigowe, Koszowe, Sprzętowe – Józef Mosiek w Golejewie,
- Zakład Stolarski - „Karkosz” w Golejewie,
- Zakład Transportowo-Produkcyjno-Handlowy „WAWtrans” – Lucjan Wawrzyniak w Góreczkach Wielkich,
- Usługi Transportowo-Sprzętowe Kazimierz Wierzchowski w Pakosławiu,
- Firma Handlowa MIREKS Mirosława i Jacek Hajduk w Pakosławiu,
- Tadeusz Łapawa i Aurelia Łapawa „AŁTAJA”.

Źródłem zanieczyszczenia powietrza jest również tzw. pylenie niezorganizowane, czyli pyły powstające w trakcie transportu i składowania paliw i odpadów powstałych ze spalania (popiół, żużel).

Wg stanu na 2020 rok na terenie gminy Pakosław nie ma punktu pomiarowego monitoringu jakości powietrza, najbliższe położone punkty pomiarowe znajdują się w miejscowościach: Kalisz, Ostrów Wielkopolski i Leszno. W latach 2016-2018 prowadzono w tych punktach pomiary metodą automatyczną i manualną. Na stacji w Kaliszu ul. H. Sawickiej prowadzono pomiary PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂, CO, ołowiu, kadmu, arsenu, niklu i Benzo(a)pirenu w PM₁₀. Na stacji w Ostrowie Wielkopolskim przy ul. Wysockiej prowadzono pomiary PM₁₀, ołowiu, kadmu, arsenu, niklu i Benzo(a)pirenu w PM₁₀. Natomiast na stacji w Lesznie przy ul. Kiepury prowadzono pomiary PM₁₀ oraz Benzo(a)pirenu w PM₁₀. Wyniki pomiarów przedstawia poniższa tabela.

Wg wyników pomiarów uzyskanych z najbliższej położonych od Gminy Pakosław stanowisk pomiarowych w latach 2016-2018, odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń dla pyłu PM_{2,5} oraz dla Benzo(a)pienu w PM₁₀ zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

W Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjętym w 2020 r. nie wskazano gminy Pakosław jako miejsca przekroczenia substancji szkodliwych. Jak konieczną wskazano natomiast wymianę pieców na paliwa stałe: 5 szt. w zasobie komunalnym oraz 1053 szt. łącznie do połowy 2026 r.

III.1.3.2. Obszary ochrony przyrody i krajobrazu

III.1.3.2.1. Obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu.

Na terenie gminy istnieją cenne siedliska przyrodnicze, wymagające ochrony przed przekształceniami. Należą do nich leśne i nieleśne zbiorowiska o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, stanowiące obszary ważne dla utrzymania bioróżnorodności. Istotnym jest, aby na terenach gospodarczo wykorzystywanych, względy przyrodnicze związane z ochroną naturalnych zbiorowisk były traktowane priorytetowo.

Na terenie Gminy Pakosław występują archeologiczne relikty osadnicze (zachowane w ziemi pozostałości dawnych osad, obozowisk lub cmentarzysk), wymienione poniżej:

- Golejewko, stan. 1, AZP 69-28/163 - wpisane do rejestru zabytków, grodzisko wczesnośredniowieczne;
- Chojno, stan. 15, AZP 69-28/137 – cmentarzysko kurhanowe.

Największe walory krajobrazowe gminy stanowią obszary leśne, elementy krajobrazu wykształconego w wyniku działalności człowieka: kościoły, zabytkowe parki pałacowe oraz parki dworskie i ich relacje z otoczeniem, wymienione poniżej:

- neobarokowy kościół pw. Wszystkich Świętych z 1910 roku (cenne wyposażenie wnętrza z XVI-XVII wieku);
- park pałacowy w Golejewku z XVIII w. o powierzchni 4,60 ha (zabytkowa aleja lipowa);
- park pałacowy w Osieku z XIX w. o powierzchni 15,54 ha;
- park pałacowy w Pakosławiu z XVIII w. o powierzchni 4,30 ha;
- park dworski w Ostrobudkach z XIX w. o powierzchni 2,46 ha;
- park dworski w Zaorlu z XIX w. o powierzchni 2,00 ha.

III.1.3.2.2. Formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Na obszarze gminy Pakosław nie wyznaczano terenów podlegających ochronie w ramach: obszarów NATURA 2000, Parków Krajobrazowych, Rezerwatów Przyrody czy Parków Narodowych.

Na terenie gminy Pakosław znajduje się 13 drzew – pomników przyrody, objętych ochroną na mocy Ustawy o ochronie przyrody:

- aleja lipowa składająca się z 52 drzew (Park w Golejewku);
- dąb szypułkowy obwód 440 cm wysokość 25 m (Park w Golejewku);
- dąb szypułkowy obwód 410 cm wysokość 30 m (Park w Golejewku);
- dąb szypułkowy obwód 395 cm wysokość 30 m (Park w Golejewku);
- dąb szypułkowy obwód 435 cm wysokość 25 m (Park w Golejewku);
- 4 żywotniki olbrzymie (Park w Golejewku);
- dąb szypułkowy obwód 440 cm wysokość 19 m (Park w Osieku);
- dąb szypułkowy obwód 500 cm wysokość 18 m (Park w Osieku);
- dąb szypułkowy obwód 360 cm wysokość 25 m (Park w Pakosławiu);
- dąb szypułkowy obwód 360 cm wysokość 25 m (Park w Pakosławiu);
- miłorząb dwuklapowy (Park w Pakosławiu);
- buk pospolity (Park w Pakosławiu);
- dąb szypułkowy (wieś Białykał);
- sosna czarna (przy drodze do Parku w Pakosławiu).

Na obszarze gminy występują stanowiska roślin objętych ochroną prawną. Wśród roślin chronionych, znalezionych na terenie gminy, wymienić można takie gatunki, jak: widłak spłaszczony, kruszyna pospolita, kalina koralowa, bluszcz pospolity, centuria pospolita, kocanki piaskowe, konwalia majowa, kosaciec syberyjski oraz kukułka szerokolistna (storczyk szerokolistny) a z grzybów: sromotnik bezwstydnny oraz rzadki podgrzybek pasożytniczy.

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronione.

III.1.3.3. Odnawialne źródła energii

Elektrownie wiatrowe

Na terenie gminy Pakosław nie ma obecnie działających elektrowni wiatrowych. Wyznaczono jednak teren pod mające powstać elektrownie. Są one wydzielone w miejscach, w których nie przekraczają akustycznych standardów jakości środowiska, zarówno na terenach istniejącej i planowanej zabudowy jednorodzinnej i gospodarczej, jak i na innych terenach chronionych pod względem akustycznym.

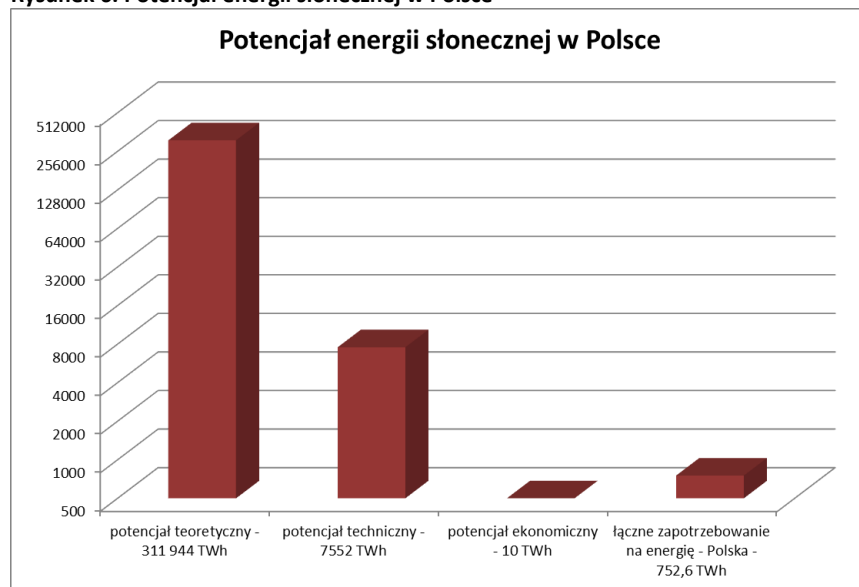
Energia słoneczna

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najbardziej efektywne jest jej wykorzystanie lokalne – na potrzeby ogrzewania oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej, najistotniejszym parametrem, decydującym o możliwości jej wykorzystania, są roczne wartości nasłonecznienia – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni w określonym czasie.

Potencjał energii słonecznej, podobnie jak innych OZE, można skategoryzować jako:

- potencjał teoretyczny – całkowita ilość energii możliwej do wykorzystania, przy założeniu 100% sprawności jej pozyskania; potencjał teoretyczny jest kilkaset razy wyższy od zapotrzebowania na energię w Polsce;
- potencjał techniczny – ilość energii, jaka może zostać pozyskana przy wykorzystaniu obecnie dostępnych technologii i urządzeń; potencjał techniczny jest ok. 10 razy wyższy od całkowitego zapotrzebowania na energię w Polsce;
- potencjał ekonomiczny – ilość energii, jaka może być pozyskiwana z uwagi na opłacalność jej wykorzystania; energia słoneczna, którą można pozyskać w sposób opłacalny, stanowi obecnie niewielki ułamek całkowitego zapotrzebowania na energię.

Rysunek 6. Potencjał energii słonecznej w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:

http://www.zielonaenergia.eco.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=225:zasoby-energii-sonecznej-w-polsce&catid=46:soce&Itemid=204

Na tle innych regionów i miast Polski, gmina Pakosław leży w pasie korzystnego nasłonecznienia. Roczna wielkość promieniowania słonecznego w Polsce waha się w granicach 950-1250 kWh / m² powierzchni, przy czym ok. 80% całkowitej sumy nasłonecznienia jest generowane przez 6 miesięcy okresu wiosenno-letniego. Nasłonecznienie gminy Pakosław wynosi ok. 1100 kWh / m², z czego moc użyteczna generowana jest przede wszystkim w okresie marzec-wrzesień.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są użytkowane w gminie Pakosław jedynie w celu zapewnienia ciepłej wody użytkowej. Liczba kolektorów na terenie gminy nie przekracza kilkudziesięciu.

Fotowoltaika

Systemy produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego są obecnie szybko rozwijającą się technologią. Instalacje fotowoltaiczne są budowane głównie w domkach jednorodzinnych, na potrzeby własne. W gminie Pakosław nie są wykorzystywane na dużą skalę instalacje fotowoltaiczne.

Energia geotermalna

Na terenie gminy Pakosław nie wykorzystuje się energii geotermalnej na szeroką skalę. Przypuszczać można, na podstawie informacji uzyskanych od mieszkańców, iż energia geotermalna jest wykorzystywana za pomocą pomp ciepła w jednostkowych przypadkach, do wspomagania ogrzewania domów prywatnych. Wykorzystanie energii geotermalnej nie ma istotnego wpływu na realizację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Biogaz

Obecnie na terenie gminy nie są wykorzystywane źródła biogazowe.

Biomasa

Gmina Pakosław jest gminą wiejską i dostęp do biomasy jest dobry. Głównym jej źródłem jest słoma, powstała z upraw zbóż.

III.1.3.4. Odpady

Za gospodarkę odpadami komunalnymi na terenie Gminy Pakosław odpowiada Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego (KZGRL) powołany do życia uchwałami rad gmin członków założycieli, w sprawie utworzenia związku międzygminnego pod nazwą „Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego”.

Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego odpowiedzialny jest za gospodarowanie odpadami komunalnymi powstającymi na terenie gmin należących do Związku. Zgromadzenie KZGRL ustaliło poprzez uchwałę stawki i metodę naliczania opłaty za odbieranie odpadów, a także tryb, sposób i częstotliwość jej wnoszenia. Opłata ta wnoszona jest przez właścicieli nieruchomości, na których powstają odpady

komunalne na rzecz Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego, który w zamian zapewnia odbieranie i zagospodarowanie tych odpadów za pośrednictwem przedsiębiorców wyłonionych w drodze przetargu.

Odpady na terenie gmin KZGRL są odbierane w sposób następujący:

1) Bezpośrednio

- z nieruchomości zamieszkałych

a) odpady zmieszane

b) odpady selektywnie zbierane typu: papier i tektura (makulatura) oraz opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne i metal, szkło bezbarwne i szkło kolorowe

c) poprzez zbiórki objazdowe: odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz opony

- z nieruchomości niezamieszkałych:

a) odpady zmieszane

b) odpady selektywnie zbierane typu: papier i tektura (makulatura) oraz opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne i metal, szkło bezbarwne i szkło kolorowe

- z terenów, na których znajdują się domki letniskowe lub inne nieruchomości o charakterze rekreacyjno-wypoczynkowym:

a) odpady zmieszane - gromadzone są w kontenerach zbiorczych przeznaczonych wyłącznie dla użytkowników domków letniskowych

b) odpady selektywnie zmieszane typu: papier i tektura (makulatura) oraz opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne i metal, szkło bezbarwne i szkło kolorowe - gromadzone są w kontenerach zbiorczych przeznaczonych wyłącznie dla użytkowników domków letniskowych

2) za pośrednictwem PSZOK

- z nieruchomości zamieszkałych i z nieruchomości niezamieszkałych typu ogrody działkowe i domki letniskowe – przyjmowane są wszystkie odpady komunalne problemowe wykazane w Regulaminie Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych

- z nieruchomości niezamieszkałych (za wyjątkiem domków letniskowych i ogródków działkowych) przyjmowane są wyłącznie odpady komunalne typu: papier i tektura (w tym opakowania); tworzywa sztuczne (w tym opakowania); metale (w tym opakowania), opakowania wielomateriałowe; opakowania ze szkła bezbarwnego i kolorowego;

Na terenie KZGRL funkcjonuje 18 punktów, zatem w każdej gminie należącej do Związku znajduje się Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych: PSZOK w Bojanowie, PSZOK w Gostyniu, PSZOK w Pakosławie, PSZOK w Krobi, PSZOK w Krzemieniewie, PSZOK w Krzywiniu, PSZOK w Lesznie, PSZOK w Lipnie,

PSZOK w Miejskiej Górcie, PSZOK w Pakosławiu, PSZOK w Pępowie, PSZOK w Pogorzeli, PSZOK w Poniecu, PSZOK w Rawiczu, PSZOK w Rydzynie, PSZOK w Śmiglu, PSZOK w Święciechowie, PSZOK w Wijewie.

Właściciele nieruchomości zamieszkałych na terenie KZGRL do PSZOK mogą bezpłatnie oddać następujące rodzaje zebranych selektywnie odpadów:

- 1) papier i tektura (makulatura) oraz opakowania wielomateriałowe,
- 2) tworzywa sztuczne i metale,
- 3) szkło bezbarwne,
- 4) szkło kolorowe
- 5) odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady zielone
- 6) przeterminowane leki
- 7) chemikalia
- 8) zużyte baterie i akumulatory
- 9) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny
- 10) meble i inne odpady wielkogabarytowe
- 11) zużyte opony
- 12) odpady budowlane i rozbiórkowe (100kg/mieszkańca/rok)

Tabela 2. Odpady komunalne w gminie Pakosław [t], 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku				
ogółem	209,54	269,54	289,64	458,65
z gospodarstw domowych	205,96	258,50	269,14	445,15
z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)	3,58	11,04	20,50	13,50
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku				
ogółem	1 217,76	1 366,46	1 495,74	1 466,48
z gospodarstw domowych	1 112,59	1 249,10	1 370,86	1 342,00
z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)	105,17	117,36	124,88	124,48

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 3. Frakcje odpadów komunalnych zebranych selektywnie w gminie Pakosław [t], 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
papier i tektura	8,56	18,28	30,22	28,28
szkło	71,00	73,14	83,14	104,66
tworzywa sztuczne	67,46	88,12	86,30	118,50
metale	0,00	0,00	0,00	0,00

tekstylna	0,00	0,00	0,00	0,00
niebezpieczne	0,01	0,17	0,27	0,42
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne razem	8,29	13,35	4,95	4,27
wielkogabarytowe	23,50	41,38	53,08	12,90
biodegradowalne	30,72	35,10	31,66	189,62
opakowania wielomateriałowe	0,00	0,00	0,00	0,00
baterie i akumulatory razem	0,00	0,00	0,02	0,00
zmieszane odpady opakowaniowe	0,00	0,00	0,00	0,00
pozostałe	0,00	0,00	0,00	0,00
baterie i akumulatory niebezpieczne	0,00	0,00	0,00	0,00
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne - niebezpieczne	5,92	9,46	3,10	1,83

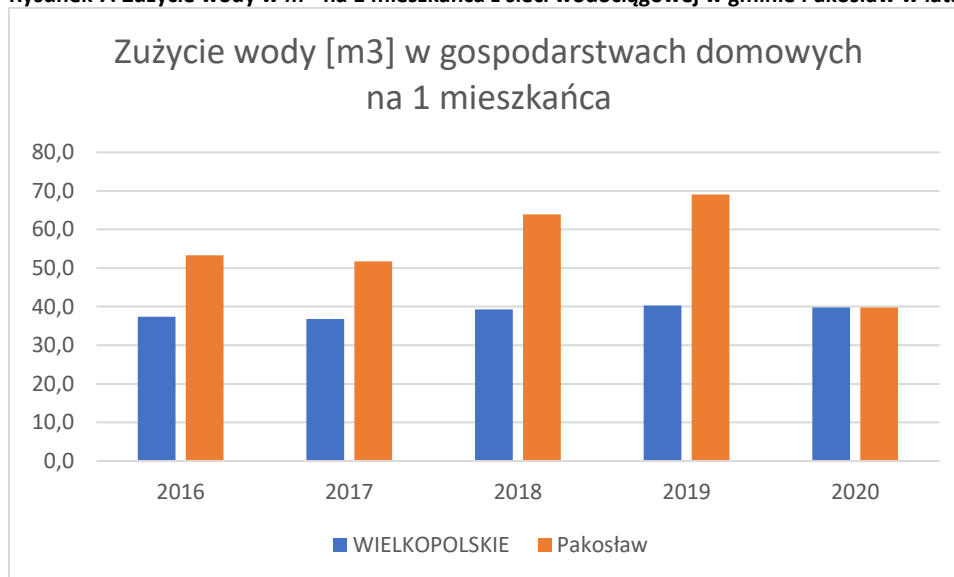
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

III.1.3.5. Wody

Główną rzeką gminy jest rzeka Orla o całkowitej długości 91 km (najdłuższy prawy dopływ Baryczy). Na terenie gminy znajduje się jej odcinek o długości 10,8 km. Na terenie gminy znajdują się też: jeden z dopływów Orli, nazywany Starą Orlą - rzeka Szpatnica oraz Rów Oliwny, Rów Domaradzki, Orla Leniwa.

Na terenie gminy umiejscowiony jest zalew w Pakosławiu (zbiornik retencyjny z funkcją rekreacyjną na rzece Orli, powstały w 2006r). Posiada zorganizowaną infrastrukturę wypoczynkową – molo, plażę, wypożyczalnię kajaków i windsurfingu. Jest to miejsce o dużej atrakcyjności turystycznej.

Rysunek 7. Zużycie wody w m³ na 1 mieszkańca z sieci wodociągowej w gminie Pakosław w latach 2016–2020



Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

III.1.3.6. Surowce naturalne

Obszar Gminy Pakosław w całości pokrywają utwory czwartorzędowe – plejstoceńskie i holoceniowe. Ze zlodowaczeniem północnopolskim związane są piaski, żwiry, mady rzeczne tarasów nadzalewowych. Osady te dominują na terenie gminy. Występują w środkowej i południowej części gminy.

Na terenie Gminy Pakosław prowadzona jest eksploatacja piasku w kilku wyrobiskach (Osiek, Pakosław, Niedźwiadki), jednakże eksploatacja ta zagraża drzewom i terenom leśnym. Istnieją 3 inne lokalizacje, w których możliwa jest eksploatacja kruszywa (dwa w okolicach miejscowości Sowy oraz jedno w okolicy miejscowości Sworowo).

Na terenie Gminy Pakosław znajduje się udokumentowane złożo gazu ziemnego. Złożo to rozpościera się na przestrzeni około 3,36 km². Większość znajduje się poza granicami Gminy Pakosław (teren Gminy Jutrosin). Nazwano je złożem Pakosław. Gaz występuje w stropowej partii czerwonego spągowca i w wapieniu cechsztyńskim. Skały te są drobnym kolektorem gazu. Gaz ten jest gazem metanowo-azotowym, nie zawiera siarkowodoru.

Cenną kopaliną współtowarzyszącą jest hel. Złoże znajduje się na głębokości około 1650 m p.p.t. Zasoby wynoszą 500 milionów m³, w tym helu 2 miliony m³. Średnia miąższość warstwy gazonośnej wynosi 10 m. Głównym składnikiem gazu jest metan (52%) i azot (46%), złoże zawiera około 0,5% helu. W składzie nie ma siarkowodoru. Wartość opałowa wynosi 4626 kcal/Nm³, kaloryczność jest dobra (5130 kcal/Nm³).

III.1.4. DEMOGRAFIA

Jednym z trzech czynników wpływających w największym stopniu na jakość powietrza w gminie Pakosław, obok komunikacji drogowej i działalności usługowo-przemysłowej, są gospodarstwa domowe i tzw. niska emisja. Wzrost liczby ludności oraz zwiększenie ilości budynków mieszkalnych w kontekście ostatniego z wymienionych czynników ma znaczenie kluczowe. Nie należy jednak zapominać, że nowo powstałe budynki w większości są mniej energochłonne, gdyż prace termomodernizacyjne odbywają się już na etapie ich budowy.

Wzrost liczby mieszkańców wiąże się również ze wzrostem zużycia energii, wody, większą ilością samochodów, wytworzonych odpadów komunalnych, ścieków, a także z większym zapotrzebowaniem na wszelkie wytwory sektora przemysłowego i budowniczego, rolnictwa i usług. To wpływa natomiast na wzrost emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Gmina Pakosław zajmuje powierzchnię 7,754 ha. Zamieszkuje ją 4902 osoby, w 15 sołectwach. Największą miejscowością jest Pakosław, liczący ponad 1100 mieszkańców.

Tabela 4. Liczba ludności w gminie Pakosław w latach 2005-2020 (wg faktycznego miejsca zamieszkania, stan na 31 XII)

rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ogółem	4634	4626	4646	4682	4699	4760	4752	4749	4768	4785	4799	4775	4832	4837	4918	4902
mężczyźni	2376	2379	2377	2390	2408	2454	2454	2455	2472	2478	2481	2466	2483	2490	2522	2509
kobiety	2258	2247	2269	2292	2291	2306	2298	2294	2296	2307	2318	2309	2349	2347	2396	2393

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Liczba ludności zależy od przyrostu rzeczywistego, na który składają się: przyrost naturalny i saldo migracji. Przyrost naturalny (różnica liczby urodzeń i zgonów) w Gminie Pakosław na przestrzeni lat 2005–2013 był nieprzerwanie dodatni, dopiero w 2014 roku miał wartość ujemną. Największą wartość osiągnął w 2005 r. (7,4), najniższą natomiast w 2014 r. (-0,6). Od roku 2017 przyrost naturalny jest znów dodatni. Saldo migracji w gminie w latach 2005-2020 było natomiast w niektórych latach ujemne, w niektórych zaś - dodatnie. Najwięcej osób osiedliło się w gminie w roku 2009 (32), najwięcej mieszkańców natomiast opuściło Gminę Pakosław w 2012 r. (-31).

Tabela 5. Saldo migracji oraz przyrost naturalny na 1000 ludności w gminie Pakosław w latach 2005-2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
saldo migracji	-9	-3	-11	19	32	11	-16	-31	10	14	-	-17	21	-10	21	-16

przyrost naturalny na 1000 ludności	7,4	2,2	6,9	0,6	0,6	6,6	1,7	4,4	4,8	-0,6	-	-0,21	5,85	3,31	2,45	1,02
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	---	-------	------	------	------	------

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

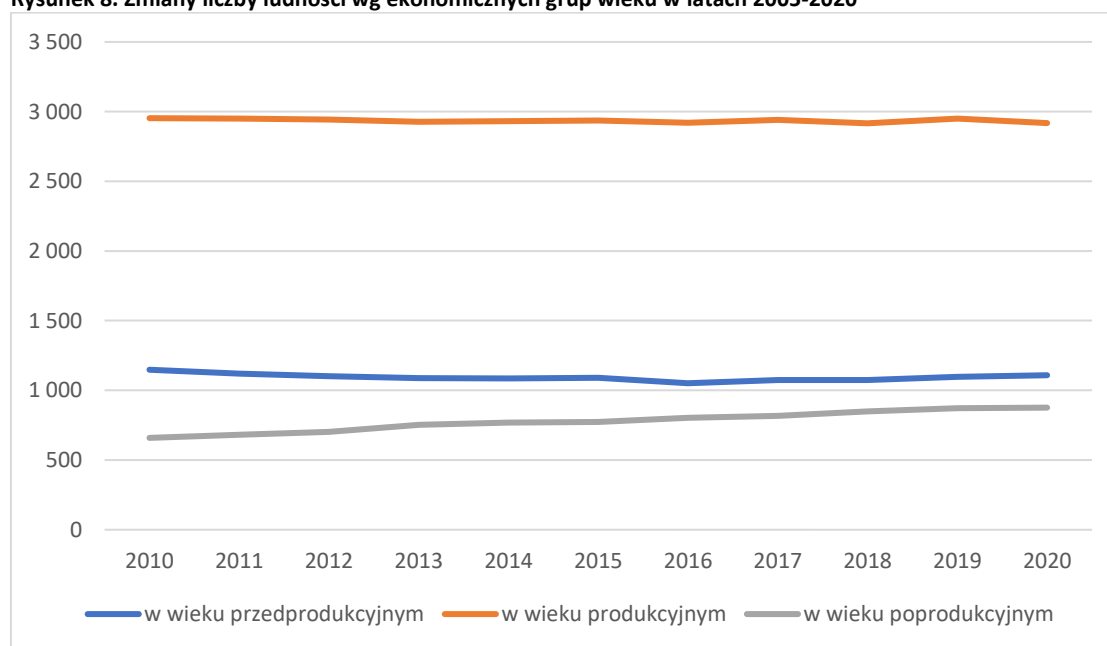
Analiza liczby ludności według struktury wiekowej wskazuje, że grupa w wieku przedprodukcyjnym od początku badanego okresu (1995–2020) spadała. W 2005 r. do tej grupy należały 1175 osób, natomiast w 2014 r. było to już 1086 mieszkańców, a w 2020 1109 osób. Liczba osób w wieku produkcyjnym rosła do roku 2009, od 2010 spadała, aby od 2014 roku nieznacznie wahać się. W całym analizowanym okresie nastąpił wzrost o 75 osób. Od 2005 r. systematycznie wzrasta natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. W 2002 r. do tej grupy ludności należało 617 osób, natomiast w 2020 r. 876 osoby (wzrost o 259 osób).

Tabela 6. Ludność Gminy Pakosław wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2020

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
w wieku przedprodukcyjnym	1175	1147	1155	1147	1149	1148	1119	1102	1088	1086	1089	1051	1074	1073	1097	1109
w wieku produkcyjnym	2842	2855	2857	2897	2905	2953	2951	2944	2927	2931	2937	2920	2940	2916	2950	2917
w wieku poprodukcyjnym	617	624	634	638	645	659	682	703	753	768	773	804	818	848	871	876

Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Rysunek 8. Zmiany liczby ludności wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

III.1.5. GOSPODARKA

Na terenie gminy wg stanu na koniec 2020 roku zarejestrowanych jest 476 pomiotów gospodarki narodowej, w znacznej części małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). Wśród firm działa 12 podmiotów publicznych i 461 prywatnych.

Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji PKD2007 w 2014 roku

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	36
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	39
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
Sekcja F	Budownictwo	136
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	104
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	23
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6
Sekcja J	Informacja i komunikacja	1
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	31
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12
Sekcja P	Edukacja	5
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	17
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8
Sekcja S, T i U	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby; organizacje i zespoły eksterytorialne	34

Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

Do największych grup branżowych na terenie m należą przedsiębiorstwa z kategorii budownictwo. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Istotną grupę przedsiębiorstw stanowią także firmy należące do grupy rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo.

Największe zakłady pracy w Gminie Pakosław:

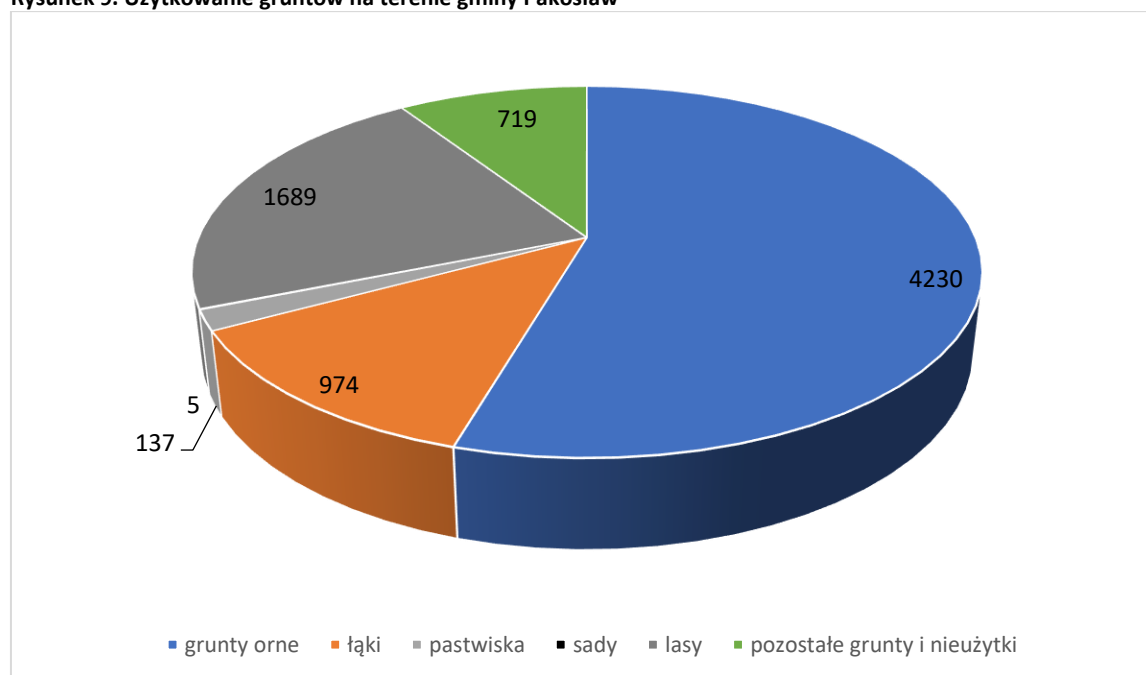
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego „Dworecny”,
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego Tarczyński.

III.1.6. WYKORZYSTANIE GRUNTÓW

Gmina Pakosław sytuuje się na pierwszej pozycji w powiecie pod względem lesistości (powyżej 21%)

Prawie 69% powierzchni gminy wiejskiej Pakosław zajmują użytki rolne, z czego przeważająca większość to grunty orne (ponad 54% całej powierzchni gminy). W 2019 r. lesistość na jej terenie wynosiła 21,3%.

Rysunek 9. Użytkowanie gruntów na terenie gminy Pakosław



Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

To, w jaki sposób Gmina użytkuje grunty zależy od zdolności produkcyjnej gleb (klas bonitacyjnych). Gmina Pakosław posiada gleby słabych i średnich klas bonitacyjnych.

Tabela 8. Klasy bonitacyjne gleb w Gminie Pakosław.

Klasa bonitacyjna	Udział %
I	Nie występują
II	0,12%
IIIa	15,43%
IIIb	9,83%
IV	25,72%
V	16,25%
VI	31,92%
VIz	0,73%

Źródło: Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy

Pod względem bonitacji, jakości i przydatności rolniczej gleb w skali 100 – punktowej oceniono Gminę Pakosław na 41,5 pkt.

III.1.7. CHARAKTER INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ

III.1.7.1. Zasoby mieszkaniowe

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i są podstawą do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach. W tabeli zestawiono informacje na temat zmian w zakresie gospodarki mieszkaniowej.

Tabela 9. Dane dotyczące mieszkalnictwa dla gminy Pakosław - lata 2010–2020

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ZASOBY MIESZKANIOWE												
ogółem												
mieszkania	-	1147	1158	1164	1191	1200	1 215	1 227	1 238	1 257	1 279	1 296
izby	-	5532	5594	5627	5721	5769	5 852	5 916	5 974	6 078	6 203	6 302
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	130185	131440	132061	134155	135215	137 001	138 402	139 799	142 078	144 891	147 396
na wsi												
mieszkania	-	1147	1158	1164	1191	1200	1 215	1 227	1 238	1 257	1 279	1 296
izby	-	5532	5594	5627	5721	5769	5 852	5 916	5 974	6 078	6 203	6 302
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	130185	131440	132061	134155	135215	137 001	138 402	139 799	142 078	144 891	147 396

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Tabela 10. Wskaźniki dotyczące gospodarki mieszkaniowej w gminie Pakosław w 2020 roku

Wskaźnik	przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	mieszkania na 1000 mieszkańców	przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	przeciętna liczba osób na 1 izbę
	[m2]	[m2]	[-]	[-]	[-]	[-]
Województwo wielkopolskie	81,8	29,8	363,9	4,05	2,75	0,68
Powiat rawicki	86,8	28,8	331,7	4,27	3,01	0,71
Gmina Pakosław	113,7	30,1	264,4	4,86	3,78	0,78

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, <http://stat.gov.pl/>

III.1.8. CHARAKTER INFRASTRUKTURY PUBLICZNEJ

III.1.8.1. Jednostki użyteczności publicznej

Na terenie gminy Pakosław działa 27 jednostek gminnych, oświatowych oraz kulturalnych, użytkujących budynki użyteczności publicznej. Poniżej prezentowane jest zestawienie istniejących jednostek.

Gminne obiekty:

2 przedszkola samorządowe w Pakosławiu (Sowy) i Chojnie,
 2 szkoły podstawowe w Pakosławiu (z filią w Sowach) i Chojnie,
 1 sala sportowa w Pakosławiu,
 4 boiska sportowe (Pomocno, Chojno, Sworowo, Pakosławiu),
 kompleks boisk sportowych Orlik w Pakosławiu – lodowisko „Łyżwinek”,
 kort tenisowy w Pakosławiu,
 4 świetlice integracyjne (Osiek, Sowy, Golejewko, Kubeczki),
 2 świetlice rekreacji siłowej w Pakosławiu i Golejewku,
 15 placów zabaw,
 miasteczko Ruchu Drogowego przy SP w Chojnie,
 ścieżka edukacyjna w Osieku,

przystanek na szlakach –Pomocno,
zalew „Pakosław” w Sowach z miejscem do kąpiel i wypoczynku rekreacyjnego,
11 świetlic wiejskich,
1 budynek użyteczności publicznej,
Strzelnica sportowa w Pakosławiu,
hipodrom sportowy w Pakosławiu (zawody w powożeniu).

III.1.8.2. Oświetlenie

Na oświetlenie komunalne na terenie gminy Pakosław składają się 562 punkty oświetleniowe. 14 sztuk jest własnością gminy Pakosław, 548 – operatora energetycznego ENEA. Wszystkie punkty oświetleniowe zostały wymienione na sodowe.

III.1.9. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I OCHRONY ŚRODOWISKA

III.1.9.1. System ciepłowniczy i dystrybucja ciepła

Podstawowym nośnikiem energetycznym stosowanym w gminie do celów grzewczych jest węgiel kamienny i gaz. Na terenie gminy Pakosław nie działa scentralizowany system ciepłowniczy i sieć ciepłownicza.

III.1.9.2. Energetyka i system elektroenergetyczny

Wszystkie jednostki gminy zasilane są w energię elektryczną za pośrednictwem sieci energetycznych niskiego i średniego napięcia. Istniejące linie energetyczne i stacje transformatorowe w zupełności zaspakajają potrzeby gminy.

Stan techniczny oraz przepustowość stacji transformatorowych i linii energetycznych średniego i niskiego napięcia jest zadowalający.

III.1.9.3. System gazowniczy

Przez teren gminy Pakosław przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia relacji Odolanów-Załęcze. W gminie niemal wszystkie miejscowości posiadają dostęp do sieci gazowniczej. Brak dostępu mają tylko 4 miejscowości: Dębionka, Kubeczki, Niedźwiadki i Podborowo.

Gmina Pakosław posiada, obok gminy Rawicz, najlepiej rozwiniętą sieć gazową w powiecie (pod względem odsetka ludności korzystającego z sieci gazowej na jej terenie, gmina Pakosław plasuje się



na drugiej pozycji w powiecie). Przez ostatnie 10 lat liczba mieszkań, wyposażonych w gaz sieciowy wzrosła z 349 w 2004r. do 494 w 2014r. i 585 w 2020 r. Długość sieci gazowniczej w gminie to 65,6 km.

Ponadto na terenie gminy znajduje się złożę gazu ziemnego Pakość.

Tabela 11. Sieć gazowa w Gminie Pakosław

	jednostki	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci ogółem w km	km	-	-	-	-	-						
długość czynnej sieci przesyłowej w km	km	-	-	-	-	-						
długość czynnej sieci rozdzielczej w km	km	-	-	-	-	-						
długość czynnej sieci ogółem w m	m	65095	65095	65095	65095	:	65 161	65 161	65 161	65 312	65 593	65 588
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	9527	9527	9527	9527	:	9 527	9 527	9 527	9 527	9 527	9 527
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	55568	55568	55568	55568	:	55 634	55 634	55 634	55 785	56 066	56 061
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	488	495	561	561	:	576	581	661	670	685	705
odbiorcy gazu	gosp.	485	492	492	511	:	525	529	533	546	570	588
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	59	86	85	97	:	182	293	300	312	335	355
zużycie gazu w tys. m3	tys.m3	396,4	352,3	363,4	401,7	:	369	380,5	-	-	-	-
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m3	tys.m3	198	168,8	185,8	211,5	:	271,1	240,8	-	-	-	-
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	2081	2081	2016	2044	1971	2 074	2 058	2 079	2 102	2 195	2 223
zużycie gazu w MWh							4 158,10	4 207,40	4 437,90	4 386,00	4 515,00	4 888,50
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh							2 864,70	2 669,60	3 371,90	3 369,50	3 526,90	3 789,90

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

III.1.9.4. Infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna, oczyszczalnie ścieków

Na terenie Gminy Pakosław wszystkie miejscowości są zaopatrzone w wodę z wodociągów grupowych.

Pod względem odsetka ludności korzystającego z sieci wodociągowej na jej terenie, gmina Pakosław plasuje się na drugiej pozycji, zaś pod względem odsetka ludności korzystającej z kanalizacji zajmuje trzecią pozycję w powiecie¹.

W gminie zwodociągowanych jest 100% gospodarstw. Długość sieci wodociągowej na koniec roku 2020 wynosiła 81.280 m oraz 1.020 szt. przyłączy wodociągowych (dane z 2020 roku, Raport o stanie gminy). Na terenie gminy funkcjonuje hydrofornia - stacja uzdatniania wody (w Białymkale) i przepompownia (w Pakosławiu).

Zużycie wody w gminie na jednego mieszkańca z sieci wodociągowej w 2014 roku wynosiło 47,9 m³, natomiast w 2020 roku – 39,8. Zużycie wody zanotowano na jednego mieszkańca wykazywało tendencję wzrostową do roku 2019. W roku 2020 zanotowano rekordowo niskie zużycie.

Na terenie gminy działają dwie oczyszczalnie ścieków:

- W Chojnie (przepustowość 429 m³/dobę) – obsługuje Chojno, Golejewko, Golejewo, Ostrobudki, Baranowo.
- W Pakosławiu (przepustowość 360m³, oddana do użytku w 2000 r.) – obsługuje Pakosław, Osiek, Pomocną, Zaorle, Białykał, Sowy.

Długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 43,5 km i 632 szt. przyłączy. Na terenie Gminy istnieje także sieć kanalizacji deszczowej, w którą wyposażone są utwardzone drogi gminne i powiatowe.

Kanalizacji nie posiadają: Sworowo, Góreczki Wielkie, Podborowo, Zielony Dąb, Dębionki, Kubeczki, Niedźwiadki. Jest to związane z odległością i rozproszoną zabudową. Dla tych miejscowości planowane są przydomowe oczyszczalnie ścieków. W Gminie Pakosław na koniec 2020 roku znajdują się 56 oczyszczalnie przydomowe.

¹ Dane GUS uwzględniające rok 2013.

Tabela 12. Dane nt. kanalizacji i wodociągów w Gminie Pakosław na przestrzeni lat 2010-2020.

Kanalizacja												
	J.m.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	43	43	43,2	43,2	43,4	43,4	43,4	43,5	43,5	43,5	43,5
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	531	531	565	572	580	583	596	628	630	631	632
ścieki odprowadzone	dam3	106	106	95	96	103	82,0	112,0	115,0	128,0	139,3	134,5
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	2308	2304	2383	2409	3094	3 107	3 109	3 188	3 194	3 248	3 238
Wodociągi												
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	77,4	77,4	73	73	73,2	73,2	73,2	73,4	73,8	73,8	73,8
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	879	879	1083	1096	1103	1 109	1 111	1 149	1 149	1 150	1 152
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam3	207,1	215,5	212,4	236,2	228,2	248,4	255,0	247,7	308,6	338,0	195,6
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	4521	4513	4557	4577	4594	4 608	4 585	4 646	4 651	4 729	4 714
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m3	43,8	45,5	44,6	49,5	47,9	51,8	53,3	51,7	63,9	69,1	39,8
zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca	m3	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca	m3	43,8	45,5	44,6	49,5	47,9	51,8	53,3	51,7	63,9	69,1	39,8

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

III.1.10. TRANSPORT

III.1.10.1. Infrastruktura transportowa

Długość dróg gminnych na koniec 31.12.2020 roku wyniosła 44,25 km w tym:

- drogi o nawierzchni asfaltowej – 16,076 km (wzrost w stosunku do 2019 roku o 0,556 km), 2)
- drogi o nawierzchni z kostki betonowej - 4,724 km (wzrost w stosunku do 2019 roku o 0,303 km),
- drogi o nawierzchni z tłucznia - 1,900 km (bez zmian w stosunku do 2019 roku),
- drogi o nawierzchni wzmocnionej żużlem - 3,528 km (bez zmian w stosunku do 2019 roku),
- drogi o nawierzchni gruntowej – 18,022 km (spadek w stosunku do 2019 roku o 0,409 km).

Na terenie gminy nie ma autostrad, dróg ekspresowych, krajowych, a nawet wojewódzkich.

Ciągi komunikacyjne w gminie są ukształtowane historycznie i przebiegają przez ośrodki osadnicze, co zwiększa poziom hałasu i zanieczyszczeń.

Poza modernizacją istniejących dróg gminnych, planowana jest także budowa nowych ciągów komunikacyjnych (tzw. korytarze komunikacyjne). W planach jest budowa obwodnicy Chojna, Golejewka i Pakosławia, skierowanie ruchu samochodowego o dużym tonażu od strony Milicza i Jutrosina w kierunku Miejskiej Górki, dalej obwodnicą Miejskiej Górki i obwodnicą Rawicza na węzeł „Załącze” drogi ekspresowej S-5 Poznań - Wrocław.

Na terenie gminy planuje się również rozwój systemu ścieżek pieszo - rowerowych, które przyczyniać się mogą zarówno do zmniejszania obciążenia transportem samochodowym (ze związaną z nim emisją), jak i poprawy bezpieczeństwa mieszkańców. Będą one spełniać także funkcje rekreacyjne.

III.1.10.2. Komunikacja zbiorowa

Na terenie gminy Pakosław komunikacja autobusowa obsługiwana jest przez PKS Leszno Sp. z o.o.

Nie istnieje komunikacja kolejowa na terenie Gminy.

IV. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN

ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

IV.1. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

IV.1.1. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ ORAZ SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Podstawowym rodzajem infrastruktury budowlanej, która w największym stopniu wpływa na zużycie ciepła, energii i paliw, są budynki mieszkalne. Budynki te w każdej gminie w Polsce różnią się znacząco wiekiem, technologią wykonania i stanem technicznym. Czynniki te wpływają na energochłonność budynków, która jest unormowana przepisami prawa w zależności od roku budowy budynku. Zestawienie wymaganych wartości energochłonności budynków mieszkalnych jest przedstawione poniżej.

Tabela 13. Powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło w zależności od roku budowy budynku

Rok budowy	E_A [kWh / (m ² x rok)]
do 1966	350
1967-1985	260
1986-1992	200
1993-1997	160
1998-2007	120
energooszczędny	80
nisko energetyczny	45
Pasywny	15

Źródło: Prawo budowlane

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonego badania ankietowego oraz obserwacji w terenie, w analizie zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych na terenie gminy, w dalszej części niniejszego opracowania, przyjęto prezentowaną poniżej strukturę budynków mieszkalnych pod względem sezonowego zapotrzebowania na ciepło i przeciętną wartość sezonowego zapotrzebowania na ciepło. Dla budynków, które podlegały termomodernizacji, przyjęto, iż pełny zakres przeprowadzonych typowych prac termomodernizacyjnych (docieplenie ścian, wymiana okien) powodował podniesienie standardu budynku do najwyższego z prezentowanych, natomiast realizacja wybranych prac termomodernizacyjnych (np. wymiana okien) powodowała polepszenie stanu termicznego budynku o 1 poziom w stosunku do bazowego. Jak wynika z badania ankietowego, większość budynków mieszkalnych na terenie gminy to budynki po termomodernizacji lub zbudowane w ostatnim okresie.

Przedstawiona w tabeli powyżej klasyfikacja budynków została ograniczona do następujących przedziałów:

Tabela 14. Kategorie energetyczne budynków

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło - kategorie energetyczne	
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	30
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	100

II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	180
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	305

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie badania ankietowego przeprowadzonego wśród mieszkańców gminy Pakosław określono strukturę budownictwa mieszkaniowego z uwagi na wyznaczone kategorie energetyczne.

Tabela 15. Przeciętny wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło w budynkach mieszkalnych - gmina Pakosław

0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,00%
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	37,08%
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	56,25%
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	6,67%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne - badania ankietowe

Podstawowym nośnikiem energetycznym stosowanym w gminie do celów grzewczych jest węgiel kamienny i gaz. Na terenie gminy Pakosław nie działa scentralizowany system ciepłowniczy i sieć ciepłownicza.

IV.1.2. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO

IV.1.2.1. Stan aktualny

Budownictwo mieszkaniowe

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla budynków mieszkalnych określono na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym o stanie technicznym i termicznym budynków mieszkalnych oraz wielkości powierzchni ogrzewanej przy zastosowaniu średniego wskaźnika zapotrzebowania mocy szczytowej, a także wskaźnika EP wynikającego z przepisów prawa.

Tabela 16. Zapotrzebowanie na moc cieplną - budynki mieszkalne

Lp.	Standard energetyczny budynku	Minimalne zapotrzebowanie mocy cieplnej w W/m ²	Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej w W/m ²
Budynek jednorodzinny wolnostojący			
1.	Budynek słabo zaizolowany	150	180
2.	Budynek średnio zaizolowany	100	130
3.	Budynek dobrze zaizolowany	70	100
4.	Budynek bardzo dobrze zaizolowany	40	60
Budynek w zabudowie szeregowej – segment środkowy			
1.	Budynek słabo zaizolowany	130	160
2.	Budynek średnio zaizolowany	100	120
3.	Budynek dobrze zaizolowany	60	90
4.	Budynek bardzo dobrze zaizolowany	30	40
Budynek wielorodzinny			
1.	Budynek słabo zaizolowany	100	130
2.	Budynek średnio zaizolowany	70	90
3.	Budynek dobrze zaizolowany	50	65

4.	Budynek bardzo dobrze zaizolowany	20	30
----	-----------------------------------	----	----

Źródło: opracowanie własne

Tabela 17. Wartości wskaźnika EP - od 1 stycznia 2017 oraz 1 stycznia 2021 r.

Rodzaj budynku	Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody EP _{H+W} [kWh/(m ² *rok)]	
	od 1 stycznia 2017	od 1 stycznia 2021
budynek mieszkalny jednorodzinny	95	70
budynek mieszkalny wielorodzinny	85	65
budynek zamieszkania zbiorowego	85	75
budynek opieki zdrowotnej	290	190
pozostałe budynki użyteczności publicznej	60	45
budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zm. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

Zaprezentowane uprzednio wyniki badania ankietowego (dot. stanu termicznego budynków) oraz założenia dotyczące zapotrzebowania na moc i energię cieplną zostały wykorzystane do określenia zapotrzebowania na moc cieplną. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Pakosław wynosiła na koniec 2020 r. 147 396 mkw. Poniżej przedstawiono wielkość zapotrzebowania na moc cieplną oraz energię cieplną w 2020 r.

Tabela 18. Zapotrzebowanie na moc cieplną - budownictwo mieszkaniowe 2020 r.

Zapotrzebowanie na moc cieplną	Minimalne [MW]	Maksymalne [MW]
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,00	0,00
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	3,83	5,47
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	8,29	10,78
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1,47	1,77
Razem	13,59	18,01

Źródło: opracowanie własne

Wielkość zapotrzebowania na energię cieplną przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Zapotrzebowanie na energię cieplną - budownictwo mieszkaniowe 2020 r.

	2020
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,00
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	5 465,44
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	14 923,85
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	2 998,55
Łączne zapotrzebowanie na ciepło - budynki mieszkaniowe [MWh]	23 387,84

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na ciepło jest realizowane z wykorzystaniem paliw stałych, ciekłych, energii elektrycznej oraz źródeł OZE. Na terenie gminy Pakosław nie działa sieć ciepłownicza. Udział

poszczególnych źródeł ciepła w ogrzewaniu budynków mieszkalnych w 2020 r. przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 20. Wielkość zużycia ciepła według źródeł w gminie Pakosław w 2020 r.

Wielkość zużycia ciepła według źródeł:	MWh
- energia elektryczna	612,76
- ciepło sieciowe	0,00
- gaz ziemny	3 789,90
- gaz ciekły	58,47
- olej opałowy	91,21
- węgiel kamienny	14 507,73
- biomasa, drewno opałowe	4 019,90
- pompa ciepła (energia elektryczna przy COP=3,5)	307,87
- łączne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania	700,72
- z tego energia elektryczna z PV	210,22
- z tego energia elektryczna z sieci	490,51
RAZEM	23 387,84

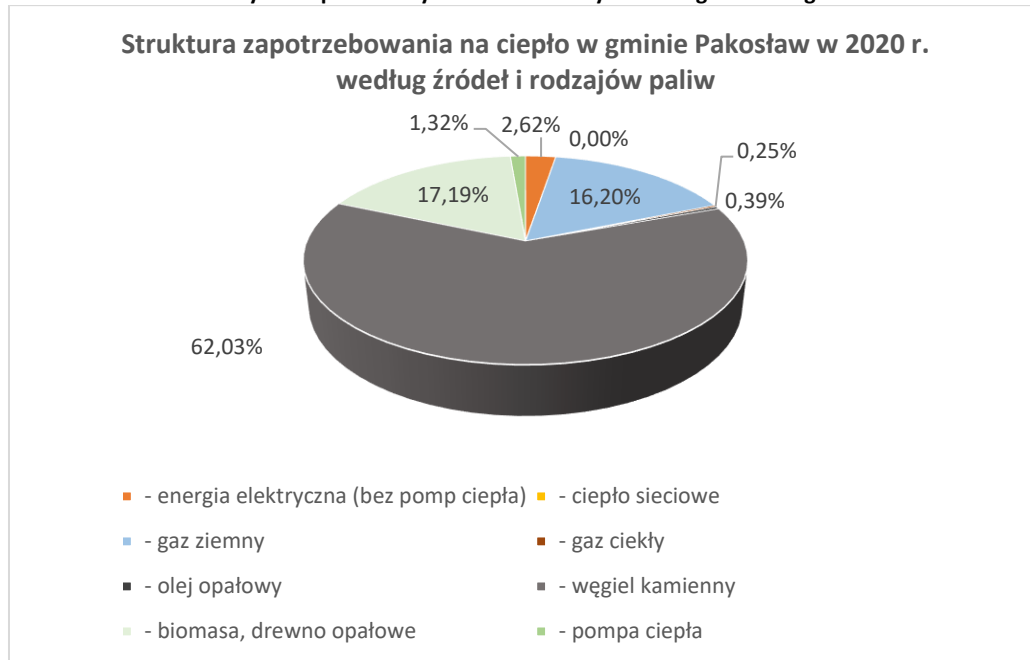
Źródło: opracowanie własne

Tabela 21. Struktura zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych według źródeł w gminie Pakosław w 2020 r.

- energia elektryczna (bez pomp ciepła)	2,62%
- ciepło sieciowe	0,00%
- gaz ziemny	16,20%
- gaz ciekły	0,25%
- olej opałowy	0,39%
- węgiel kamienny	62,03%
- biomasa, drewno opałowe	17,19%
- pompa ciepła	1,32%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Tabela 22. Struktura zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych według źródeł w gminie Pakość w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne

Budynki publiczne

Dla budynków użyteczności publicznej dokonano analizy na podstawie opisanych powyżej wskaźników, informacji o zużyciu paliw i energii oraz danych o standardzie termicznym i powierzchni budynków, uzyskanych od ich zarządców.

Tabela 23. Zestawienie budynków użyteczności publicznej – dane za 2020 r.

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	energia elektryczna na potrzeby ogrzewania [MWh]	ciepło sieciowe [MWh]	gaz ziemny [MWh]	gaz ciekły (LPG) [MWh]	olej opałowy [MWh]	węgiel kamienny [MWh]	biomasa [MWh]	Powierzchnia [mkw.]
1	Przedszkole Golejewko	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,57	0,00	500
2	Przedszkole Pakość	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148,14	0,00	340
3	Szkoła Podstawowa Chojno	0,00	0,00	53,76	53,76	0,00	0,00	0,00	2600
4	Szkoła Podstawowa Pakość	0,00	0,00	193,55	193,55	0,00	314,59	0,00	8501
5	Szkoła Podstawowa Sowy	0,00	0,00	14,17	14,17	0,00	0,00	0,00	852
6	Urząd Gminy – budynek	0,00	0,00	40,14	40,14	0,00	0,00	0,00	483
7	Budynek gospodarczy OC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
8	Budynek gospodarczy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
9	Budynek poszkolny pustostan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
10	Świetlica Sworowo+remiza OSP	0,00	0,00	4,11	4,11	0,00	0,00	0,00	299
11	Świetlica Pomocno+remiza OSP	0,00	0,00	0,59	0,59	0,00	0,00	0,00	253
12	Świetlica Osiek+remiza OSP	0,00	0,00	3,57	3,57	0,00	0,00	0,00	499
13	Świetlica Sowy+remiza OSP	0,00	0,00	5,99	5,99	0,00	0,00	0,00	256
14	Świetlica Golejewko	0,00	0,00	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00	169

16	Świetlica Kubeczki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,43	0,00	87
17	Świetlica Pakosław+remiza OSP	0,00	0,00	2,65	2,65	0,00	0,00	0,00	392
18	Świetlica Ostrobudki+remiza OSP	0,00	0,00	0,99	0,99	0,00	0,00	0,00	270
19	Świetlica Góreczki Wielkie+remiza	0,00	0,00	1,15	1,15	0,00	0,00	0,00	403
20	Świetlica Chojno+remiza OSP	0,00	0,00	20,97	20,97	0,00	0,00	0,00	518
21	Świetlica Zaorle+remiza OSP	0,00	0,00	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00	194
22	Budynek użyteczności publ. O funkcji rekreac.sport. Białkał	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,57	0,00	88
23	Gminna Biblioteka Publiczna Pakosław	0,00	0,00	75,23	75,23	0,00	0,00	0,00	107
24	Gminna Biblioteka Publiczna Chojno	0,00	0,00	296,26	296,26	0,00	0,00	0,00	108
25	Dom Pomocy Społecznej Osiek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1159,00	0,00	2660
26	Sala sportowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	721,00	0,00	5047
27	Przedszkole Chojno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
28	Policja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,16	0,00	0,00

Źródło: opracowanie własne

Łączne zapotrzebowanie na paliwa i energię cieplną do ogrzewania budynków publicznych wyniosło w 2020 r. **2251,2 MWh**.

Łączna moc cieplna niezbędna do ogrzewania budynków publicznych szacowana jest, na podstawie przyjętych i opisanych wcześniej założeń oraz przy założeniu, że budynki publiczne posiadają przeciętne właściwości termiczne na:

- minimalnie 2,462 MW;
- maksymalnie 3,201 MW.

Podmioty komercyjne

Dane o zapotrzebowaniu na energię i paliwa (stałe, ciekłe i gazowe) dla podmiotów komercyjnych zostały przygotowane na podstawie informacji pozyskanych z Wykazu zawierającego zbiorcze zestawienie informacji o zakresie korzystania ze środowiska prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego. Zakłada się, że z całości zużywanych paliw realizowane jest zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie oraz ciepło technologiczne).

Poniżej prezentowane jest zapotrzebowanie na energię i paliwa ze strony podmiotów prowadzących działalność mającą wpływ na środowisko, zobowiązanych do wnoszenia opłat środowiskowych.

Tabela 24. Zapotrzebowanie na ciepło - podmioty komercyjne - 2020 r.

	2020				
	węgiel kamienny [Mg]	gaz ziemny zaazotowany [mln m3]	olej lekki [Mg]	gaz ziemny wysokometanowy [mln m3]	drewno [Mg]
Ingenia Spółka Akcyjna	23,2	0,001342			
Fib-Ra M.Fibich, Ł.Rapior-Spółka Jawna			5,94854	0,004307	
Przedsiębiorstwo Handlowo-Uslugowe „Arpon” s.c. Zbigniew i Wiesława Wojtyczka, Chojno	11,5				

Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Pakosławiu	55,65				
Poczta Polska Spółka Akcyjna				0,00169	
Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A.				0,001988	
Somapol Sławomir Sobota Sp. z o.o. Sp.k.					145
Zakład Przetwórstwo Mięsnego Dworecki Spółka Jawna				0,249	
Jeronimo Martins Polska S.A.				0,001653	
Stadnina Koni "Iwno" Sp. z o.o.	4,19		9,00		
Razem	94,54	0,00	14,95	0,26	145,00
	GJ/Mg	MJ/m3	GJ/Mg	MJ/m3	GJ/Mg
wartość opałowa	25,8	37,6	40,4	19,8	15,6
Wartość energetyczna łącznie [GJ]	2 439,13	50,46	603,92	5 121,03	2 262,00
Wartość energetyczna łącznie [MWh]	677,54	14,02	167,76	1 422,51	628,33
Razem zapotrzebowanie na paliwa [MWh]	2 910,15				

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na moc ciepłą, przy założeniu wykorzystania przeciętnie 30% mocy, wynosi: **1,11 MW**.

Poniżej prezentowane jest zestawienie zapotrzebowania na energię ciepłą dla gminy Pakosław.

Tabela 25. łączne zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą w gminie Pakosław - 2020 r.

	moc - minimalna [MW]	moc - maksymalna [MW]	energia ciepła [MWh]	energia ciepła [GJ]
budynki mieszkalne	13,59	18,01	23 387,84	84 196,22
budynki publiczne	2,46	3,20	2 251,24	8 104,48
podmioty komercyjne	1,11	1,11	2 910,15	10 476,54
RAZEM	17,16	22,32	28 549,23	102 777,24

Źródło: opracowanie własne

Roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie Pakosław wynosi łącznie
28 549,23 MWh = 102 777,24 GJ

IV.1.2.2. Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.

IV.1.2.2.1. Założenia

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w gminie Pakosław zależne jest od liczby mieszkańców, liczby budynków mieszkalnych i publicznych, jakości termicznej budynków (działań podejmowanych w zakresie efektywności energetycznej) oraz rozwoju przedsiębiorczości na terenie gminy.

Najważniejsze ogólne założenia do prognozy zapotrzebowania na ciepło:

- obecne zapotrzebowanie na ciepło w gminie Pakosław wynosi 102 777,24 GJ;
- obecne zapotrzebowanie na moc ciepłą w gminie Pakosław wynosi 17,16-22,32 MW;

- zapotrzebowanie na ciepło oraz moc jest realizowane za pomocą indywidualnych źródeł ciepła.

Dla określenia zapotrzebowania na ciepło przygotowano trzy scenariusze rozwoju sytuacji:

- scenariusz umiarkowany;
- scenariusz maksymalnego zapotrzebowania na ciepło;
- scenariusz minimalnego zapotrzebowania na ciepło – zrównoważonego rozwoju.

W scenariuszu umiarkowanym zakłada się średnie tempo termomodernizacji budynków mieszkalnych i publicznych oraz wykorzystania OZE.

W scenariuszu maksymalnego zapotrzebowania na ciepło przewiduje się ograniczenie tempa termomodernizacji, wdrażania rozwiązań w zakresie OZE.

W scenariuszu zrównoważonego rozwoju zakłada się zwiększenie tempa termomodernizacji oraz wdrażania rozwiązań w zakresie OZE, a tym samym wzrost efektywności energetycznej oraz dostosowanie struktury zapotrzebowania na ciepło do strategicznych zamierzeń UE.

W każdym ze scenariuszy zakłada się podobną dynamikę liczby ludności (5121 mieszkańców w 2037 r., wzrost o 4,47%), budownictwa mieszkaniowego (175 660 mkw. powierzchni mieszkaniowej, wzrost o 19,18%), brak wzrostu zapotrzebowania na ciepło ze strony podmiotów komercyjnych (ewentualny wzrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z rozwoju gospodarczego równoważony jest zwiększeniem jednostkowej efektywności energetycznej).

IV.1.2.2.2. Scenariusz umiarkowany

Budynki mieszkalne

Podstawowe założenia:

- nowo budowane budynki niskoenergetyczne i pasywne stanowić będą 50% budownictwa mieszkaniowego w 2021 r., 60% w 2022 r., 85% w docelowo w 2030 r.;
- tempo termomodernizacji zasobów mieszkaniowych: 3% rocznie;
- spadek udziału w miksie paliwowo-energetycznym na potrzeby ciepłownictwa: energii elektrycznej (bez zasilania pomp ciepła), gazu ciekłego, oleju opałowego, węgla kamiennego; wzrost udziału: biomasy, energii z OZE (pompy ciepła, zasilanie z instalacji PV).

Powierzchnia i struktura energetyczna budynków mieszkalnych w 2037 r. przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 26. Powierzchnia i struktura energetyczna - budownictwo mieszkaniowe

Powierzchnia ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	24 024,09
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	99 244,32
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	46 837,36
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	5 553,87
Struktura ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	

0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	13,68%
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	56,50%
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	26,66%
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	3,16%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na moc – minimalne i maksymalne – przedstawiono poniżej.

Tabela 27. Zapotrzebowanie na moc ciepłą w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – minimalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - minimalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,96
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	6,95
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	4,68
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	0,83
Razem	13,42

Źródło: opracowanie własne

Tabela 28. Zapotrzebowanie na moc ciepłą w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – maksymalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - maksymalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	1,44
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	9,92
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	6,09
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1,00
Razem	18,45

Źródło: opracowanie własne

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budownictwie mieszkaniowym przedstawiono poniżej.

Tabela 29. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław [MWh]

	MWh
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	720,72
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	9 924,43
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	8 430,72
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1 693,93
Łączne zapotrzebowanie na ciepło - budynki mieszkaniowe [MWh]	20 769,81

Źródło: opracowanie własne

Wielkość i strukturę zużycia ciepła wg źródeł i paliw przedstawiono poniżej.

Tabela 30. Wielkość zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [MWh]

Wielkość zużycia ciepła według źródeł	MWh
- energia elektryczna	25,19
- ciepło sieciowe	0,00
- gaz ziemny	4 879,65
- gaz ciekły	0,06
- olej opałowy	0,00
- węgiel kamienny	13,68
- biomasa, drewno opałowe	11 384,96
- pompa ciepła (energia elektryczna przy COP=3,5)	4 466,28
- łączne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania	1 301,27

- z tego energia elektryczna z PV	780,76
- z tego energia elektryczna z sieci	520,51
RAZEM	20 769,81

Źródło: opracowanie własne

Tabela 31. Struktura zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [%]

- energia elektryczna (bez pomp ciepła)	0,12%
- ciepło sieciowe	0,00%
- gaz ziemny	23,49%
- gaz ciekły	0,00%
- olej opałowy	0,00%
- węgiel kamienny	0,07%
- biomasa, drewno opałowe	54,81%
- pompa ciepła	21,50%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Budynki publiczne

Przewiduje się zapotrzebowanie na energię i moc cieplną na poziomie 80% wartości z 2020 r. – wskutek działań termomodernizacyjnych:

- zapotrzebowanie na ciepło – 1801,0 MWh rocznie;
- zapotrzebowanie na moc cieplną – minimalne 1,970 MW;
- zapotrzebowanie na moc cieplną - maksymalne 2,560 MW.

Podmioty komercyjne

Przewiduje się zapotrzebowanie na ciepło i moc cieplną na poziomie z 2020 r.

IV.1.2.2.3. Scenariusz maksymalny

Budynki mieszkalne

Podstawowe założenia:

- nowo budowane budynki niskoenergetyczne i pasywne stanowiąc będą 20% budownictwa mieszkaniowego w 2021 r., 30% w 2022 r., 50% w docelowo w 2030 r.;
- tempo termomodernizacji zasobów mieszkaniowych: 1% rocznie;
- niewielki roczny spadek udziału w miksie paliwowo-energetycznym na potrzeby ciepłownictwa: energii elektrycznej (bez zasilania pomp ciepła), gazu ciekłego, oleju opałowego, węgla kamiennego; wzrost udziału: biomasy, energii z OZE (pompy ciepła, zasilanie z instalacji PV).

Powierzchnia i struktura energetyczna budynków mieszkalnych w 2037 r. przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 32. Powierzchnia i struktura energetyczna - budownictwo mieszkaniowe

Powierzchnia ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	14 131,82
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	83 757,19
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	69 526,34
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	8 244,28
Struktura ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	8,04%
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	47,68%
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	39,58%
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	4,69%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na moc – minimalne i maksymalne – przedstawiono poniżej.

Tabela 33. Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – minimalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - minimalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,57
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	5,86
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	6,95
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1,24
Razem	14,62

Źródło: opracowanie własne

Tabela 34. Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – maksymalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - maksymalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	0,85
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	8,38
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	9,04
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1,48
Razem	19,75

Źródło: opracowanie własne

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budownictwie mieszkaniowym przedstawiono poniżej.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na energię cieplną w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław [MWh]

	MWh
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	423,95
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	8 375,72
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	12 514,74
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	2 514,51
Łączne zapotrzebowanie na ciepło - budynki mieszkaniowe [MWh]	23 828,92

Źródło: opracowanie własne

Wielkość i strukturę zużycia ciepła wg źródeł i paliw przedstawiono poniżej.

Tabela 36. Wielkość zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [MWh]

Wielkość zużycia ciepła według źródeł	MWh
- energia elektryczna	227,53
- ciepło sieciowe	0,00
- gaz ziemny	4 879,65
- gaz ciekły	21,71
- olej opałowy	1,82
- węgiel kamienny	5 386,95
- biomasa, drewno opałowe	8 800,45
- pompa ciepła (energia elektryczna przy COP=3,5)	2 078,14
- łączne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania	821,28
- z tego energia elektryczna z PV	492,77
- z tego energia elektryczna z sieci	328,51
RAZEM	23 828,92

Źródło: opracowanie własne

Tabela 37. Struktura zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [%]

- energia elektryczna (bez pomp ciepła)	1,10%
- ciepło sieciowe	0,00%
- gaz ziemny	20,48%
- gaz ciekły	0,10%
- olej opałowy	0,01%
- węgiel kamienny	25,94%
- biomasa, drewno opałowe	42,37%
- pompa ciepła	10,01%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Budynki publiczne

Przewiduje się zapotrzebowanie na energię i moc cieplną na poziomie 100% wartości z 2020 r.:

- zapotrzebowanie na ciepło – 2251,2 MWh rocznie;
- zapotrzebowanie na moc cieplną – minimalne 2,462 MW;
- zapotrzebowanie na moc cieplną - maksymalne 3,201 MW.

Podmioty komercyjne

Przewiduje się zapotrzebowanie na ciepło i moc cieplną na poziomie 110% wartości z 2020 r.:

- zapotrzebowanie na ciepło – 3 201,17 MWh rocznie;
- zapotrzebowanie na moc cieplną – 1,22 MW.

IV.1.2.2.4. Scenariusz zrównoważonego rozwoju

Budynki mieszkalne

Podstawowe założenia:

- nowo budowane budynki niskoenergetyczne i pasywne stanowić będą 60% budownictwa mieszkaniowego w 2021 r., 80% w 2022 r., 100% w docelowo w 2030 r.;
- tempo termomodernizacji zasobów mieszkaniowych: 5% rocznie;
- szybki roczny spadek udziału w mieszkaniu paliwowo-energetycznym na potrzeby ciepłownictwa: energii elektrycznej (bez zasilania pomp ciepła), gazu ciekłego, oleju opałowego, węgla kamiennego; istotny wzrost udziału: biomasy, energii z OZE (pompy ciepła, zasilanie z instalacji PV).

Powierzchnia i struktura energetyczna budynków mieszkalnych w 2037 r. przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 38. Powierzchnia i struktura energetyczna - budownictwo mieszkaniowe

Powierzchnia ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	28 263,63
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	114 753,29
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	29 182,34
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	3 460,38
Struktura ind. nieruchomości mieszkalnych wg kategorii energetycznych	
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	16,09%
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	65,33%
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	16,61%
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1,97%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na moc – minimalne i maksymalne – przedstawiono poniżej.

Tabela 39. Zapotrzebowanie na moc ciepłą w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – minimalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - minimalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	1,13
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	8,03
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	2,92
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	0,52
Razem	12,60

Źródło: opracowanie własne

Tabela 40. Zapotrzebowanie na moc ciepłą w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław – maksymalne [MW]

Zapotrzebowanie na moc - maksymalne	2037
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	1,70
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	11,48
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	3,79
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	0,62
Razem	17,59

Źródło: opracowanie własne

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budownictwie mieszkaniowym przedstawiono poniżej.

Tabela 41. Zapotrzebowanie na energię cieplną w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław [MWh]

	MWh
0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny	847,91
I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji	11 475,33
II - budynek powstał po 1986 r. lub po częściowej termomodernizacji	5 252,82
III - budynek powstał przed 1986 r., brak termomodernizacji	1 055,41
Łączne zapotrzebowanie na ciepło - budynki mieszkaniowe [MWh]	18 631,47

Źródło: opracowanie własne

Wielkość i strukturę zużycia ciepła wg źródeł i paliw przedstawiono poniżej.

Tabela 42. Wielkość zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [MWh]

Wielkość zużycia ciepła według źródeł	MWh
- energia elektryczna	0,52
- ciepło sieciowe	0,00
- gaz ziemny	4 879,65
- gaz ciekły	0,05
- olej opałowy	0,00
- węgiel kamienny	13,68
- biomasa, drewno opałowe	6 842,70
- pompa ciepła (energia elektryczna przy COP=3,5)	8 473,11
- łączne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania	2 421,41
- z tego energia elektryczna z PV	1 452,84
- z tego energia elektryczna z sieci	968,56
RAZEM	18 631,47

Źródło: opracowanie własne

Tabela 43. Struktura zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w 2037 r. w gminie Pakosław według źródeł [%]

- energia elektryczna (bez pomp ciepła)	0,00%
- ciepło sieciowe	0,00%
- gaz ziemny	26,19%
- gaz ciekły	0,00%
- olej opałowy	0,00%
- węgiel kamienny	0,07%
- biomasa, drewno opałowe	32,95%
- pompa ciepła	40,80%
RAZEM	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Budynki publiczne

Przewiduje się zapotrzebowanie na energię i moc cieplną na poziomie 60% wartości z 2020 r. wskutek realizacji działań termomodernizacyjnych:

- zapotrzebowanie na ciepło – 1350,7 MWh rocznie;

- zapotrzebowanie na moc cieplną – minimalne 1,477 MW;
- zapotrzebowanie na moc cieplną - maksymalne 1,920 MW.

Podmioty komercyjne

Przewiduje się zapotrzebowanie na ciepło i moc cieplną na poziomie 110% wartości z 2020 r.:

- zapotrzebowanie na ciepło – 2 619,14 MWh rocznie;
- zapotrzebowanie na moc cieplną – 1,00 MW.

IV.2. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

IV.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Wszystkie jednostki gminy zasilane są w energię elektryczną za pośrednictwem sieci energetycznych niskiego i średniego napięcia. Istniejące linie energetyczne i stacje transformatorowe w zupełności zaspakajają potrzeby gminy.

Stan techniczny oraz przepustowość stacji transformatorowych i linii energetycznych średniego i niskiego napięcia jest zadowalający.

IV.2.2. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

IV.2.2.1. Stan aktualny

Budynki mieszkaniowe

Zużycie energii elektrycznej w mieszkalnictwie zostało oszacowane na podstawie danych GUS o jednostkowym zużyciu energii elektrycznej przez mieszkańców powiatu.

Tabela 44. Jednostkowe zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej - założenia (GUS)	2020
zużycie e.e. na niskim napięciu / mieszk. - powiat	
- ogółem	816,25
- na wsi	897,50

Źródło: stat.gov.pl

Łączne zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych szacuje się na 3945,0 MWh rocznie.

Podmioty publiczne

Zużycie energii elektrycznej przez podmioty publiczne zostało określone na podstawie danych posiadanych przez Urząd Gminy Pakosław. Wielkość zużycia energii elektrycznej:

- budynki publiczne = 200,8 MWh rocznie;

- oświetlenie publiczne = 300,0 MWh rocznie.

Podmioty komercyjne

Wielkość zużycia energii elektrycznej przez podmioty komercyjne szacuje się na podstawie danych operatorów sieci przesyłowych dotyczących jednostkowego zużycia energii przez przedsiębiorstwa w zależności od ich wielkości.

Tabela 45. Jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo w zależności od jego wielkości

Wielkość podmiotu (l. zatrudnionych)	Grupa taryfowa (potencjalna)	Roczne zużycie energii / podmiot			
		<i>Energa</i>	<i>RWE</i>	<i>Plus Energetyka</i>	średnia
zatrudnieni 0-9	V	2,63	2,50514	9,49556	4,88
10-49	IV	138,38	178,37	129,6	148,78
50-249	III	967,63	1 660,21	850,92	1 159,59
pow. 249	II	30 852,98	112 181,05		71 517,02

Źródło: stat.gov.pl

Wielkość zużycia energii elektrycznej jest szacowana na 9625,3 MWh rocznie.

IV.2.2.2. Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.

W perspektywie 2037 r. przewiduje się:

- istotną poprawę efektywności energetycznej przez wszystkich odbiorców energii elektrycznej;
- wzrost ilości energii elektrycznej dostarczanej z instalacji OZE.

Przewiduje się w związku z tym zużycie energii elektrycznej z sieci energetycznej na poziomie:

Wariant umiarkowany – spadek zużycia energii o 10%:

- budownictwo mieszkaniowe, odbiorcy indywidualni: 2805,08 MWh / rok;
- budynki publiczne: 162,99 MWh / rok;
- podmioty komercyjne: 9244,48 MWh / rok;
- oświetlenie publiczne: 270,00 MWh / rok.

Wariant maksymalny – zużycie energii na obecnym poziomie.

Wariant zrównoważonego rozwoju – spadek zużycia energii o 40%:

- budownictwo mieszkaniowe, odbiorcy indywidualni: 1870,05 MWh / rok;
- budynki publiczne: 108,66 MWh / rok;
- podmioty komercyjne: 6162,99 MWh / rok;
- oświetlenie publiczne: 180 MWh / rok.

IV.3. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE

IV.3.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Przez teren gminy Pakosław przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia relacji Odolanów-Załęcze. W gminie niemal wszystkie miejscowości posiadają dostęp do sieci gazowniczej. Brak dostępu mają tylko 4 miejscowości: Dębionka, Kubeczki, Niedźwiadki i Podborowo.

Gmina Pakosław posiada, obok gminy Rawicz, najlepiej rozwiniętą sieć gazową w powiecie (pod względem odsetka ludności korzystającego z sieci gazowej na jej terenie, gmina Pakosław plasuje się na drugiej pozycji w powiecie). Przez ostatnie 10 lat liczba mieszkań, wyposażonych w gaz sieciowy wzrosła z 349 w 2004r. do 494 w 2014r. i 585 w 2020 r. Długość sieci gazowniczej w gminie to 65,6 km.

Ponadto na terenie gminy znajduje się złożo gazu ziemnego Pakosław.

IV.3.2. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

IV.3.2.1. Stan aktualny

Obecnie wielkość zużycia paliw gazowych z sieci gazowej przez gospodarstwa domowe wynosi (dane za 2020 r.):

- zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh] 4 888,50
- zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe [MWh] 3 789,90

Dane dotyczące zużycia gazu ziemnego przez podmioty publiczne i komercyjne podane zostały we wcześniejszej części opracowania.

IV.3.2.2. Przewidywane zmiany – prognoza do 2037 r.

Przewiduje się stopniowy wzrost liczby odbiorców gazu ziemnego, szczególnie w mieszkalnictwie – gdzie w ramach programu „Czyste powietrze” realizowane są wymiany kotłów na paliwo stałe – na kotły gazowe. Prognozowane wielkości zużycia gazu przez mieszkańców gminy w 2037 r.:

- zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh] 4 888,50;
- zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe [MWh] 3 789,90.

Prognozowane wielkości w poszczególnych scenariuszach rozwojowych dla podmiotów publicznych i komercyjnych przedstawiono w poprzedniej części dokumentu.

V. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Poniżej przedstawiono planowane do realizacji przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej położonych na terenie gminy Pakosław

Opis działania	<p>W ramach niniejszego działania przewiduje się podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych, tzw. głębokiej termomodernizacji w obiektach publicznych. Działania termomodernizacyjne obejmować mogą: docieplenie ścian, stropów; modernizację instalacji c.o. i c.w.u., modernizację i wymianę źródeł ciepła.</p> <p>Podmioty publiczne powinny pełnić również rolę wiodącą w zakresie wykorzystania możliwości, jakie daje energetyka odnawialna. Dlatego też dla wytypowanych obiektów zakłada się montaż systemów wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p>Planuje się w perspektywie średnioterminowej, w ramach funkcji ds. Zarządzania Energią, wykonanie audytów energetycznych obiektów należących do gminy, wskazujących m.in. na konieczne działania w zakresie zmniejszenia energochłonności, oraz określających obiekty, w których możliwe jest wykorzystanie źródeł OZE.</p>
Charakter działania	Inwestycyjne
Wartość działania	10 900 000 PLN
Szacunkowy udział środków gminy Pakosław	1 700 000 PLN
Źródło finansowania	WRPO 2014+, FE dla Wielkopolski 2021-2027, budżet państwa (Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych), KPO, budżet powiatu rawickiego, budżet gminy.
Okres realizacji	2016-2024

Zadania w ramach działania:	
Nazwa zadania	Opis zadania
Termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej w Osieku	<p>Zadanie polega na przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych – dociepleniu ścian i stropodachów, kompleksowa modernizacja systemu grzewczego oraz c.w.u., częściowa wymiana okien i drzwi, wymiana oświetlenia na energooszczędne.</p> <p>Zadanie zrealizowane do 2020 r.</p> <p>Nakłady inwestycyjne: łącznie 2 000 000 zł</p>
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Chojnie	<p>Zadanie polega na przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych – dociepleniu ścian i stropodachów, kompleksowa modernizacja systemu grzewczego oraz c.w.u., częściowa wymiana okien i drzwi, wymiana oświetlenia na energooszczędne i budowa instalacji fotowoltaicznej.</p> <p>Termin realizacji: 2022 r.</p> <p>Źródła finansowania: łącznie 4.900.000 zł, w tym budżet gminy 367 500,00 zł + Polski Ład 4.532.500 zł</p>
Modernizacja i wymiana pokrycia dachowego Przedszkole Pakosław	<p>W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wymianę pokrycia dachowego budynku Przedszkola w Pakosławiu zlokalizowanego przy ul. Parkowej 2, 63-930 Pakosław.</p> <p>Termin realizacji: 2024 r.</p> <p>Źródła finansowania: budżet gminy; nakłady inwestycyjne ok. 500 000 zł.</p>
Kompleksowa termomodernizacja dwóch budynków Szkoły Podstawowej w Sowach wraz z wymianą źródła ciepła	<p>W ramach inwestycji przewiduje się w głównym budynku – ocieplenie stropopłaski, ścian zewnętrznych, stropodachów, częściową wymianę stolarki otworowej, kompleksową wymianę systemu grzewczego wraz ze zmianą źródła na powietrzną pompę ciepła, wymianę oświetlenia na energooszczędne oraz montaż fotowoltaiki. Natomiast w budynku sąsiednim wykonane ma zostać ocieplenie ścian zewnętrznych, stropu pod nieużytkowym poddaszem, częściowa wymiana stolarki otworowej, kompleksowa modernizacja systemu grzewczego, wymiana oświetlenia na energooszczędne oraz montaż fotowoltaiki.</p> <p>Termin realizacji: 2023 r.</p> <p>Źródła finansowania: budżet gminy, WRPO 2014+; łącznie 3.500.000 zł</p>

Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w budynkach prywatnych położonych na terenie gminy Pakosław

Opis działania	Działania gminy w przypadku obiektów nienależących do gminy ograniczają się do działań promocyjnych, informacyjnych i zachęcających. Jedynym z takich działań jest opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który może być warunkiem skutecznego aplikowania przedsiębiorstw prywatnych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych o środki w ramach funduszy unijnych i krajowych. W ramach niniejszego działania przewiduje się również pomoc Gminy Pakosław w wymianie nieefektywnych i nieekologicznych źródeł ciepła – na źródła o wysokiej sprawności energetycznej, wykorzystujące przede wszystkim odnawialne źródła energii. Szacowana ilość podmiotów/osób/obiektów potencjalnie zainteresowanych niniejszym działaniem na terenie gminy Pakosław – kilkaset. Szacowana liczba budynków poddanych termomodernizacji – ok. 300.
Charakter działania	Inwestycyjne, wpływ pośredni
Wartość działania	40 000 000 PLN
Szacunkowy udział środków Gminy Pakosław	0 PLN
Źródło finansowania	Środki własne podmiotów prywatnych, środki zewnętrzne WFOŚiGW w Poznaniu, NFOŚiGW (np. Czyste Powietrze, Mój prąd), środki strukturalne POiŚ, WRPO 2014+, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027
Okres realizacji	2016-2030

Zadania w ramach działania:	
Nazwa zadania	Opis zadania
Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie gminy Pakosław	Zadanie polega na przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych w zasobach mieszkaniowych przez mieszkańców gminy Pakosław – osoby fizyczne. Prace te będą polegać na dociepleniu ścian, stropów, modernizacji instalacji c.o. i c.w.u., budowie instalacji OZE (pompy ciepła, mikroinstalacje fotowoltaiczne). Okres realizacji: 2016-2030 Źródła finansowania: środki własne właścicieli, NFOŚiGW; łącznie ok. 40 000 000 zł.

Efektywne zarządzanie energią przez Urząd Gminy

Opis działania	W celu koordynacji działań różnych jednostek, komórek organizacyjnych i podmiotów Gminy Pakosław w zakresie zarządzania zużyciem energii, konieczne jest utworzenie w Urzędzie Gminy funkcji ds. zarządzania energią, s docelowo stanowiska Energetyka Gminnego. Zakres obowiązków przypisanych do funkcji i do stanowiska: zbieranie danych na temat zużycia energii (energia elektryczna,
-----------------------	---

	<p>ciepło, paliwa stałe, ciekłe) w obiektach publicznych i przez jednostki podlegające Gminie Pakosław, koordynacja zapisów dokumentów strategicznych Gminy Pakosław w zakresie gospodarki energią; przygotowywanie i nadzorowanie inwestycji związanych ze zużyciem energii; prowadzenie akcji informacyjno-promocyjnych, szkoleń w zakresie zarządzania energią.</p> <p>Planowane jest również wdrożenie systemu tzw. zielonych zamówień publicznych. Zielone zamówienia publiczne to takie, które wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie produkcji, eksploatacji czy zużycia).</p> <p>W ramach zamówień publicznych realizowanych przez gminę Pakosław planuje się wdrożenie następujących kryteriów podczas przeprowadzania procedur przetargowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kryterium energooszczędności (komputery, monitory, itd.), • kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna), • kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu), • kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany). <p>Kryteria te będą obligatoryjnie obowiązywały przy dostawach sprzętu, urządzeń, wyposażenia, środków transportu.</p> <p>Przyjęcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez Gminę Pakosław wiązać się będzie z koniecznością aktualizacji zapisów pozostałych dokumentów strategicznych, w szczególności związanych z polityką energetyczną, z planowanymi inwestycjami, dotyczącymi strategii rozwoju gminy.</p> <p>Gmina poprzez Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) realizuje politykę planowania przestrzennego. W ramach działania planowane jest zmiana uregulowań i procedur zmiany MPZP, aby uwzględniły one konieczność rozpatrywania wpływu dokonywanych zmian na realizację celów określonych w PGN. Planowanie przestrzenne umożliwia utrzymanie i zachowanie równowagi środowiska ekologicznego podczas realizacji inwestycji.</p> <p>Odpowiedni poziom wiedzy nie tylko wśród pracowników bezpośrednio odpowiedzialnych za zarządzanie zużyciem energii przez jednostki gminne, ale osób odpowiedzialnych za zarządzanie poszczególnymi obiektami i podmiotami gminnymi, warunkuje efektywne prowadzenie polityki energetycznej w gminie Pakosław.</p>
Charakter działania	Nieinwestycyjny
Wartość działania	0 PLN
Szacunkowy udział środków Gminy Pakosław	0 PLN
Źródło finansowania	Nie dotyczy
Okres realizacji	od 2016

Działania informacyjno-promocyjne

Opis działania	<p>W ramach niniejszych działań przewidziana jest realizacja kompleksowych działań informacyjno-promocyjnych w zakresie efektywnego gospodarowania energią, informowanie mieszkańców i podmiotów działających na terenie gminy o możliwościach zmniejszenia zużycia energii.</p> <p>Zmniejszenie zużycia energii jest możliwe również dzięki wykształceniu odpowiednich nawyków i zachowań wśród mieszkańców gminy. Zasadne jest zatem podjęcie działań informacyjnych, promocyjnych i szkoleniowych skierowanych do mieszkańców gminy. Działania te obejmować będą: akcje informacyjne za pomocą środków masowego przekazu (prasa, radio), mediów społecznościowych, tradycyjnych nośników informacji – plakatów, ulotek; akcje promocyjne – losowanie nagród dla uczestników akcji mających na celu zużycia energii, lepsze wykorzystanie surowców wtórnych; cykle bezpłatnych szkoleń, wykładów na temat zarządzania energią dla mieszkańców gminy, lokalnych przedsiębiorców.</p>
Charakter działania	Nieinwestycyjny
Wartość działania	50 000 PLN
Szacunkowy udział środków Gminy Pakosław	10 000 PLN
Źródło finansowania	Budżet Gminy Pakosław, środki WRPO 2014+, WFOŚiGW, NFOŚiGW
Okres realizacji	2016-2030

c

VI. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

VI.1. NADWYŻKI I LOKALNE ZASOBY PALIW I ENERGII

Na terenie gminy Pakosław nie zidentyfikowano nadwyżek oraz lokalnych zasobów paliw i energii, które mogłyby zostać wykorzystane do zapewnienia ciepła i energii bez konieczności dostaw z zewnątrz.

VI.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

VI.2.1. ELEKTROWNIE WODNE

Na terenie gminy Pakosław nie działają elektrownie wodne.

VI.2.2. WODY GEOTERMALNE

Obecnie wody geotermalne nie są wykorzystywane w gminie Pakosław.

VI.2.3. ELEKTROWNIE WIATROWE

Na terenie gminy Pakosław nie działają obecnie siłownie wiatrowe. Przewidziano natomiast możliwość realizacji tego typu inwestycji w MPZP.

VI.2.4. ENERGIA SŁONECZNA

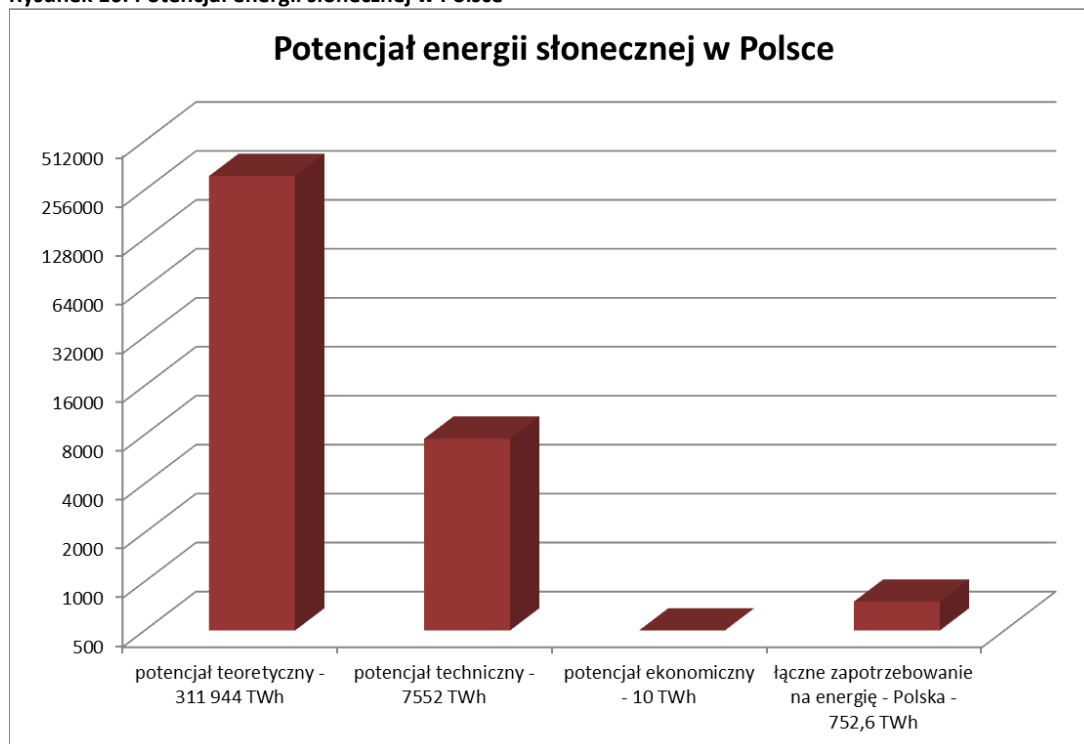
Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najbardziej efektywne jest jej wykorzystanie lokalne – na potrzeby ogrzewania oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej, najistotniejszym parametrem, decydującym o możliwości jej wykorzystania, są roczne wartości nasłonecznienia – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni w określonym czasie.

Potencjał energii słonecznej, podobnie jak innych OZE, można skategoryzować jako:

- potencjał teoretyczny – całkowita ilość energii możliwej do wykorzystania, przy założeniu 100% sprawności jej pozyskania; potencjał teoretyczny jest kilkaset razy wyższy od zapotrzebowania na energię w Polsce;
- potencjał techniczny – ilość energii, jaka może zostać pozyskana przy wykorzystaniu obecnie dostępnych technologii i urządzeń; potencjał techniczny jest ok. 10 razy wyższy od całkowitego zapotrzebowania na energię w Polsce;

- potencjał ekonomiczny – ilość energii, jaka może być pozyskiwana z uwagi na opłacalność jej wykorzystania; energia słoneczna, którą można pozyskać w sposób opłacalny, stanowi obecnie niewielki ułamek całkowitego zapotrzebowania na energię.

Rysunek 10. Potencjał energii słonecznej w Polsce

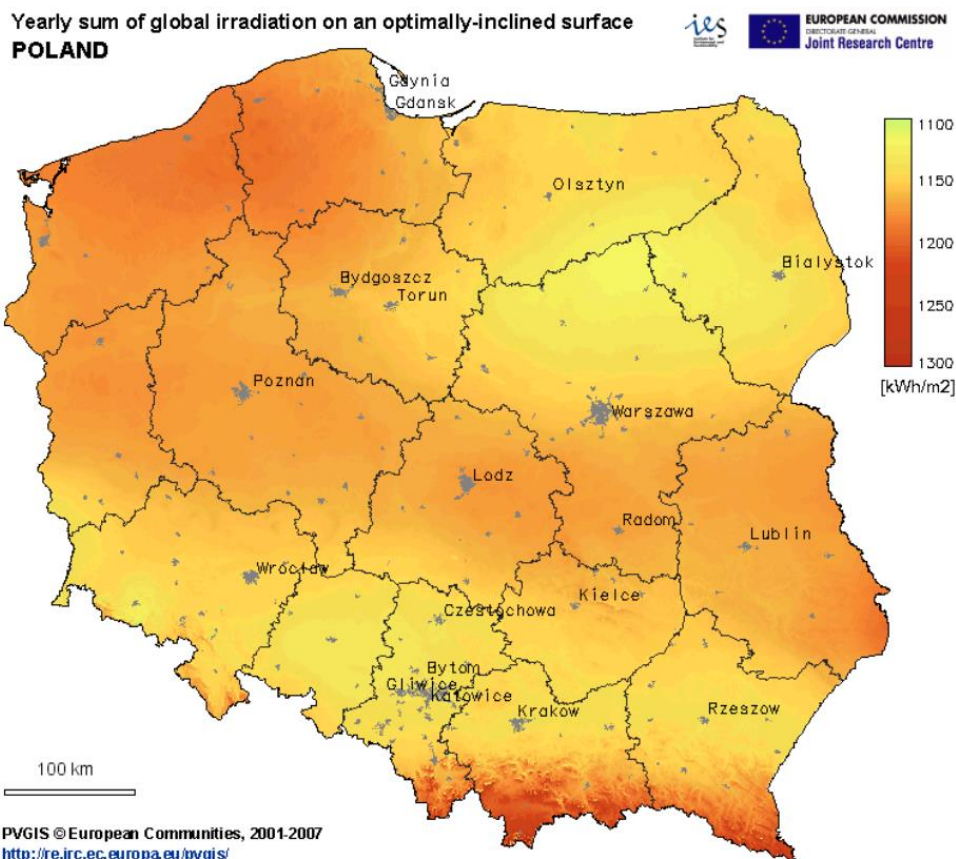


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:

http://www.zielonaenergia.eco.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=225:zasoby-energii-sonecznej-w-polsce&catid=46:soce&Itemid=204

Roczna wielkość promieniowania słonecznego w Polsce waha się w granicach 950 – 1250 kWh / m² powierzchni, przy czym ok. 80% całkowitej sumy nasłonecznienia jest generowane przez 6 miesięcy okresu wiosenno-letniego. W miesiącach zimowych moc uzyskiwana jest zbyt mała, aby możliwa była wydajna produkcja energii elektrycznej.

Rysunek 11. Poziom nasłonecznienia poszczególnych regionów Polski



Źródło: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe/g13yopt_pl.png

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są użytkowane w gminie Pakosław przez podmioty prywatne (przedsiębiorstwa), jak i właściciele domów i mieszkań. Ilość zainstalowanych kolektorów słonecznych nie przekracza kilkudziesięciu.

Panele fotowoltaiczne

Systemy produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego nie są obecnie mocno rozwinięte w Polsce i tym samym nie są stosowane na szeroką skalę, widoczny jest natomiast dynamiczny wzrost liczby montowanych instalacji fotowoltaicznych. Obecnie ilość instalacji PV w gminie Pakosław szacować można na kilkaset.

VI.2.5. BIOGAZ

Na terenie gminy Pakosław nie jest produkowany biogaz z odpadów komunalnych i rolniczych.

VI.2.6. BIOMASA

Na terenie gminy Pakość nie działają instalacje wytwarzania biomasy. Biomasa jest wykorzystywana jedynie do wytwarzania ciepła na własne potrzeby.

VI.2.7. PODSUMOWANIE

Wytwarzanie paliw odnawialnych i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii stanowi obecnie niewielką część całkowitej produkcji i zużycia energii na terenie gminy. Niemniej jednak, dzięki realizacji programów „Czyste powietrze” oraz „Mój prąd” oraz korzystnym zasadom rozliczania wyprodukowanej w instalacjach PV energii elektrycznej, dynamicznie wzrasta ilość montowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Na terenie gminy Pakość istnieją potencjalne możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii – głównie w zakresie biogazu, biomasy oraz energii słonecznej. Jest to szczególnie warte analizy w kontekście zmniejszania emisji dwutlenku węgla i poprawy efektywności energetycznej. Gmina Pakość będzie aktywnie działać szczególnie w zakresie wykorzystania OZE w budynkach publicznych oraz informacji i promocji rozwiązań w budownictwie mieszkaniowym dotowanych ze środków krajowych i funduszy UE.

VII. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU ART. 6 UST. 2 USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

W rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2020 r. poz. 634);
- 6) 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.

Przewidziane do realizacji w gminie Pakosław są przede wszystkim następujące przedsięwzięcia:

- przedsięwzięcia termomodernizacyjne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243) – w budynkach publicznych oraz prywatnych;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji oraz wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie charakteryzujące się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;



- 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.

Planowane przedsięwzięcia w tym zakresie przedstawiono w rozdziale V.

VIII. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art.19, ust. 3, pkt 4). Gmina Pakosław sąsiaduje z następującymi gminami: Jutrosin, Miejska Górka, Milicz, Rawicz.

Wymienione gminy nie planują współpracy w zakresie inwestycji dot. zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym inwestycje w odnawialne źródła energii; nie przewidują również współpracy w realizacji działań nieinwestycyjnych dotyczącego powyższego zakresu. Aktualny brak planów i zamierzeń we wskazanym zakresie nie wyklucza nawiązania współpracy, gdyby ta była korzystna dla obu stron. Gmina Pakosław oraz gminy sąsiednie posiadają powiązania w zakresie sieci elektroenergetycznych i gazowych.