



PROJEKT ZAŁOŻEŃ
do planu zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe
Gminy Siedlec
na lata 2023-2038

PROJEKT

WGS 84
P O L S K A

Opracowany przez Zespół

WGS84 Polska Sp. z o.o.
ul. Warszawska 14 lok. 5
05-822 Milanówek
www.wgs84.pl

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. ZGODNOŚĆ „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU” Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI WYŻSZEGO RZĘDU	4
3. GOSPODARKA ENERGETYCZNA W GMINNYCH DOKUMENTACH PROGRAMOWYCH	16
4. CHARAKTERYSTYKA GMINY	22
5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	30
5.1. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	31
5.1.1. LOKALNE KOTŁOWNIE I INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA	31
5.1.2. ZUŻYCIE CIEPŁA	33
5.1.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO	35
5.1.4. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO	36
5.1.5. KIERUNKI ROZWOJU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	37
5.1.6. REKOMENDACJA OPTYMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	38
5.2. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	38
5.2.1. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	40
5.2.2. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	41
5.2.3. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	43
5.2.4. PLANOWANA ROZBUDOWA SIECI DYSTRYBUCYJNEJ	44
5.2.5. REKOMENDACJA OPTYMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	44
5.3. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	44
5.3.1. SIEĆ GAZOWA NA TERENIE GMINY	45
5.3.2. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO	47
5.3.3. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA PALIWA GAZOWE	49
5.3.4. PLANOWANE INWESTYCJE W ROZWÓJ SIECI GAZOCIĄGOWEJ	49
5.3.5. REKOMENDACJA OPTYMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE	49
6. 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	50
7. POTENCJALNE PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	61
8. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	67
9. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	69
10. SPIS RYCIN, TABEL, WYKRESÓW	71
11. WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA DANYCH	73

1. WSTĘP

Opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Siedlec na lata 2023-2038” związane jest z realizacją postanowień ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.), w której wskazano, że wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 19). Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy, w szczególności zadania własne gminy obejmują zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe, tj.:¹

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań, mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.²

Zadania te powinny być realizowane zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w przypadku ich braku) oraz odpowiednim programem ochrony powietrza, przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Siedlec na lata 2023-2038”, zwanej w dalszej części dokumentu także „Założeńiami do planu”, obejmuje:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

¹ Art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2023 r. poz. 40 ze zm.)

² Art. 18. ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

2. ZGODNOŚĆ „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU” Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI WYŻSZEGO RZĘDU

Postanowienia „Założeń do planu” są zgodne z kierunkami wyznaczonymi w dokumentach wyższego rzędu, tj.:

- Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030,
- Polityką energetyczną Polski do 2040 r.
- Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
- Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Programem polskiej energetyki jądrowej,
- Strategią rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku,
- Planem zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+,
- Programem ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku,
- Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030)³

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest strategicznym instrumentem zarządzania polityką rozwoju realizowaną przez instytucje państwa. Przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny, czyli taki, który budując siłę konkurencyjną z wykorzystaniem nowych czynników rozwojowych, zapewnia udział i korzyści wszystkim grupom społecznym zamieszkującym różne miejsca naszego kraju. Celem głównym projektowanych działań rozwojowych jest stworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Odbywać się to będzie poprzez skoncentrowanie działań o charakterze prawnym, instytucjonalnym i inwestycyjnym na trzech celach:

³ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), MP z 2017 r. poz. 260.

- (I) trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną;
- (II) rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony;
- (III) skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu.

Jednym z podstawowych wyzwań rozwojowych Polski jest zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb dostaw energii, po akceptowalnej ekonomicznie cenie. Wyzwaniem jest też trwałe ograniczanie emisji zanieczyszczeń i przechodzenie na gospodarkę nisko- i zeroemisyjną. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego wymaga dywersyfikacji źródeł, surowców oraz sposobu wytwarzania i dystrybucji energii. Dużym wyzwaniem jest zapewnienie odporności sieci przesyłowych i dystrybucyjnych tak paliw gazowych, płynnych, jak i energii elektrycznej na zjawiska pogodowe, siłową ingerencję człowieka, a także cyberzagrożenia. Do najważniejszych wyzwań stojących przed całym sektorem energetycznym należy zaliczyć, w szczególności: konieczność realizacji wysoce kapitałochłonnych planów inwestycyjnych związanych z budową nowych wielkoskalowych mocy wytwórczych oraz modernizacją już istniejącego majątku sieciowego i wytwórczego. Z powodu znacznego wyeksploatowania, niskiej sprawności i poziomu generowanych emisji zdecydowana większość krajowych bloków energetycznych powinna zostać w najbliższych latach zmodernizowana lub zastąpiona nowymi. Kolejnym problemem polskiej gospodarki jest kwestia efektywności energetycznej, w tym przede wszystkim energochłonność PKB wyższa od średniej w UE, spowodowana strukturą gospodarki. W dokumencie podkreślono, że modernizacja sektora energetycznego oraz podjęcie działań na rzecz dywersyfikacji źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej stanowi warunek dla podwyższania konkurencyjności polskiego przemysłu oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii. W perspektywie do 2030 r. efektem tych działań będzie zapewnienie stabilności dostaw dla użytkowników, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i stopniowe, zgodne z celami UE, zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym.

KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030⁴

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (zwana dalej 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. Określono 7 wyzwań dla polityki regionalnej, tj.:

- 1) Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska.
- 2) Przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych.
- 3) Rozwój i wsparcie kapitału ludzkiego i społecznego.
- 4) Wzrost produktywności i innowacyjności regionalnych gospodarek.

⁴ Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030”, MP z 2019r. poz. 1060.

- 5) Rozwój infrastruktury podnoszącej konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach.
- 6) Zwiększenie efektywności zarządzania rozwojem (w tym finansowania działań rozwojowych) oraz współpracy między samorządami terytorialnymi i między sektorami.
- 7) Przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym i przestrzennej koncentracji problemów rozwojowych oraz niwelowanie sytuacji kryzysowych na obszarach zdegradowanych.

Podkreślono, że zagrożenia stwarzane przez zmiany klimatyczne mogą wywoływać również pozytywne bodźce dla rozwoju poprzez wykreowanie popytu na nowe produkty, jak chociażby wytrzymalsze materiały budowlane oraz nowe rodzaje usług związanych z działaniami minimalizującymi negatywne skutki zmian klimatu (np. projektowanie błękitno-zielonej infrastruktury). W tym kontekście zmiany klimatu będą sprzyjać rozwojowi „zielonej gospodarki” oraz tworzeniu „zielonych innowacji”, poczynając od sfery ekoprojektowania. Należy je zatem uwzględniać w bilansie potencjałów rozwojowych w skali całego kraju.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 R.⁵

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. 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.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- I. sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii.
- II. zeroemisyjny system energetyczny – zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej,

⁵ Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r., MP z 2021 r. poz. 264.

- III. dobra jakość powietrza – dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Cele szczegółowe PEP2040 obejmują:

- Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych – krajowy potencjał surowcowy stwarza możliwość niezależnego pokrycia zapotrzebowania na węgiel i biomasę, jednak większość popytu na gaz ziemny czy ropę naftową musi być pokrywana importem.
- Rozbudowę infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej doprowadzi do stworzenia niemal nowego systemu elektroenergetycznego do 2040 r. opartego w istotnej mierze o źródła zeroemisyjne. Krajowe zasoby węgla pozostaną istotnym elementem bezpieczeństwa energetycznego Polski. Udział węgla w strukturze zużycia energii osiągnie nie więcej niż 56% w 2030 r., a przy podwyższonych cenach uprawnień do emisji CO₂ może spaść nawet do poziomu 37,5%. Coraz większą rolę odgrywały będą źródła odnawialne – ich poziom w strukturze krajowego zużycia energii elektrycznej netto wyniesie nie mniej niż 32% w 2030 r., co umożliwi przede wszystkim rozwój fotowoltaiki oraz morskich farm wiatrowych, które ze względu na warunki ekonomiczne i techniczne mają największe perspektywy rozwoju.
- Dywersyfikację dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej, gdzie podkreślono, że silne uzależnienie Polski od dostaw gazu ziemnego z jednego kierunku wymaga działań dywersyfikacyjnych.
- Rozwój rynków energii - rynek energii elektrycznej podlega dalszej liberalizacji. Promowany jest aktywny udział odbiorców w rynku energii oraz wzmocnienie ich pozycji na tym rynku.
- Wdrożenie energetyki jądrowej – w 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok jądrowy o mocy 1-1,6GW, kolejne będą uruchamiane co 2-3 lata – cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków do 2043 r.
- Rozwój odnawialnych źródeł energii – szczególną rolę odegrają morskie farmy wiatrowe, przewidywany jest dalszy rozwój fotowoltaiki, której praca jest skorelowana z letnimi szczytami popytu na energię elektryczną a także lądowych farm wiatrowych, które wytwarzają energię elektryczną w podobnych przedziałach czasowych co morska energetyka wiatrowa. Przewiduje się także wzrost znaczenia biomasy, biogazu, geotermii w ciepłownictwie systemowym oraz pomp ciepła w ciepłownictwie indywidualnym, a w transporcie konieczne jest zwiększenie wykorzystania biopaliw zaawansowanych i energii elektrycznej.
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji - pokrywanie potrzeb ciepłych odbywa się na poziomie lokalnym, dlatego niezwykle ważne jest zapewnienie planowania energetycznego na poziomie gmin i regionów. Na terenach, na których istnieją techniczne warunki dostarczenia ciepła z efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego, odbiorcy w pierwszej kolejności powinni korzystać z ciepła

sieciowego, o ile nie zastosują bardziej ekologicznego rozwiązania. Konieczne jest konsekwentne egzekwowanie tego obowiązku. Do 2030 r. ok. 1,5 mln nowych gospodarstw domowych zostanie przyłączonych do sieci ciepłowniczej. Do pokrywania potrzeb cieplnych w sposób indywidualny powinno wykorzystywać się źródła o możliwie najniższej emisyjności (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny, paliwa bezdymne) i odchodzić od węgla – w miastach do 2030 r., na terenach wiejskich do 2040 r.

- Poprawę efektywności energetycznej – nieefektywne wykorzystanie energii jest związane z problemem niskiej emisji (spalanie niskiej jakości węgla oraz odpadów w gospodarstwach domowych; spalanie węgla w lokalnych ciepłowniach o niskiej sprawności; emisja komunikacyjna. Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła będzie miała także wpływ na redukcję problemu ubóstwa energetycznego o 30%, tj. do poziomu maksymalnie 6% gospodarstw domowych w 2030 r. Na zmniejszenie emisji komunikacyjnej oddziaływał będzie rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla rozwoju rynku paliw alternatywnych.

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.) oraz zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.).

KRAJOWY PLAN NA RZECZ ENERGII I KLIMATU NA LATA 2021-2030

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 został opracowany w wyniku realizacji obowiązku, nałożonego na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013. Został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. Założenia i cele obejmują polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej, tj.:

- 1) bezpieczeństwa energetycznego,
- 2) wewnętrznego rynku energii,
- 3) efektywności energetycznej,
- 4) obniżenia emisyjności,
- 5) badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

W Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznaczone zostały 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 oraz 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.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030⁶

Celem strategicznym realizacji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

W zakresie gospodarowania energią celem realizacji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. W ramach przeciwdziałania zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiedniego reagowanie na to zagrożenie wskazano, iż rozwój infrastruktury energetycznej w perspektywie roku 2030 powinien uwzględnić następujące wymagania:

- dążenie do redukcji zagrożenia braku płynności zaopatrzenia w ropę naftową i gaz ziemny poprzez działania na rzecz dywersyfikacji źródeł dostaw nośników energii oraz integrację systemów energetycznych,
- ograniczanie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej,
- równomierne rozmieszczenie elektrowni na terenie kraju oraz sieci przesyłowych energii elektrycznej i gazu,
- rozbudowa sieci przesyłowej najwyższych napięć niezbędnej dla przyłączenia nowych źródeł wytwórczych,
- poprawa efektywności przesyłu, zaopatrzenia i zużycia energii poprzez rozwój inteligentnych sieci przesyłowych,

⁶ Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, MP z 2012 r. poz. 252.

- ochrona złóż kopalin o charakterze strategicznym,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Założono ponadto realizację działań inwestycyjnych, zmierzających do zwiększenia mocy na połączeniach polskiego systemu energetycznego z systemami energetycznymi państw sąsiednich: Niemiec, Słowacji, Litwy, a także z systemem energetycznym Ukrainy. Wskazano, iż dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania oraz bardziej równomiernego rozmieszczenia sieci przesyłowej energii elektrycznej nowe inwestycje będą lokowane szczególnie w Polsce Północnej i Wschodniej. Wśród zmian jakościowych wymieniono zastępowanie starej sieci 220kV nową siecią 400kV, zamknięcie pierścieni 220 i 400 kV znacznie podnoszących pewność zasilania odbiorców, wybudowanie sieci umożliwiającej wyprowadzenie mocy z OZE i elektrowni jądrowych, głównie zlokalizowanych na północy Polski. Dalszy rozwój sieci elektroenergetycznych będzie się odbywał dzięki rozwojowi i wdrażaniu technologii sieci inteligentnych.

Wskazano na możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tj. energia wiatru, biomasa i biogaz oraz energia geotermalna. Ze względu na rozproszenie źródeł odnawialnych istnieje konieczność przystosowania krajowej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej do odbioru energii ze źródeł rozproszonych. Zadaniem planowania przestrzennego jest wyznaczenie stref dla rozwoju energetyki wiatrowej i innych źródeł odnawialnych, wskazanie warunków wykorzystania istniejących i planowanych budowli hydrotechnicznych do produkcji energii wodnej, określenie obszarów wykorzystania energii geotermalnej oraz lokalizacji plantacji roślin energetycznych, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony terenów cennych przyrodniczo.

PROGRAM POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ⁷

Celem Programu polskiej energetyki jądrowej jest budowa oraz oddanie do eksploatacji w Polsce elektrowni jądrowych o łącznej mocy zainstalowanej od ok. 6 do ok. 9 GWe w oparciu o sprawdzone, wielkoskalowe, wodne ciśnieniowe reaktory jądrowe generacji III(+). Podkreślono, że w zakresie bezpieczeństwa energetycznego wprowadzenie elektrowni jądrowych do miksu energetycznego oznaczało będzie jego wzmocnienie głównie poprzez dywersyfikację bazy paliwowej w polskiej elektroenergetyce, dywersyfikację kierunków dostaw nośników energii pierwotnej, zastąpienie starzejącego się parku wysokoemisyjnych bloków węglowych pracujących w podstawie obciążenia systemu dyspozycyjnymi jednostkami bezemisyjnymi odpornymi na politykę regulacyjną w zakresie zaostrzania wymogów klimatycznych.

⁷ Uchwała Nr 141 Rady Ministrów z dnia 2 października 2020 r. w sprawie aktualizacji programu wieloletniego pod nazwą „Program polskiej energetyki jądrowej”, MP z 2020 r. poz. 946.

W programie wskazano, że najbardziej korzystne położenie posiadają lokalizacje nadmorskie – Lubiatowo-Kopalino oraz Żarnowiec, lokalizacje wykorzystywane obecnie przez elektrownie systemowe – m.in. Bełchatów oraz Pątnów z uwagi na rozwiniętą sieć przesyłową, transportową i inną infrastrukturę, a pozostałe potencjalne lokalizacje to: Chełmno, Choczewo, Chotcza, Dębogóra, Gościeradów, Karolewo, Kopań, Kozienice, Krzymów, Krzywiec, Lisowo, Małkinia, Nieszawa, Nowe Miasto, Pniewo, Pniewo-Krajnik, Połaniec, Stepnica-1, Stepnica-2, Tczew, Warta-Klempicz, Wiechowo, Wyszaków.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU⁸

W Strategii przyjęto następującą wizję rozwoju województwa wielkopolskiego w perspektywie do 2030 roku: Wielkopolska w 2030 roku to region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa.

Podkreślono, że Wielkopolska należy do najlepiej rozwiniętych regionów Polski, o stałym wzroście gospodarczym i demograficznym. Jest kolebką państwowości polskiej, regionem zasłużonym w walce o niepodległość i suwerenność kraju oraz prawa człowieka, którego wizerunek opiera się na pracowitości, porządku, samoorganizacji i samorządności. Województwo wielkopolskie likwiduje wytworzone historycznie nierówności regionalne. Wielkopolska w 2030 roku to region charakteryzujący się innowacyjnością, kreatywnością, otwartością na postawy, poglądy i pomysły. Gospodarność, pracowitość, innowacyjność, kompetencje cyfrowe, wysokie kompetencje społeczne i nadążanie za trendami światowymi w gospodarce, stanowią o sile ekonomicznej regionu, jego atrakcyjności dla inwestowania i rozwoju przedsiębiorczości.

Założono, że rozwój Wielkopolski będzie przebiegał według modelu funkcjonalnego, zakładającego zrównoważony terytorialnie rozwój regionu, wzajemnie korzystne relacje zarówno w przestrzeni, jak i w układzie sfer gospodarczych i społecznych, a także powiązania międzyinstytucjonalne i partnerskie współdziałanie.

Cel generalny jest tożsamy z wizją rozwoju. Wyróżniono cztery cele strategiczne, a w ich obrębie jedenaście celów operacyjnych. Cele strategiczne obejmują:

- 1) Wzrost gospodarczy Wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców.
- 2) Rozwój społeczny Wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu.
- 3) Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski.
- 4) Wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem.

⁸ Uchwała Nr XVI/287/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 stycznia 2020 r.

W ramach celu 3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski celem operacyjnym jest zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej, w którym kluczowe kierunki interwencji zostały określone jako:

- zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru,
- optymalizacja gospodarowania energią,
- zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

W Strategii wskazano, że Samorząd Województwa podejmie kompleksowe działania na rzecz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej – od poszukiwania nowych źródeł energii i sposobów ich wykorzystania, przez zwiększenie efektywności energetycznej, po bezpieczne i efektywne dostarczanie jej do przemysłu i gospodarstw domowych. Podkreślono, że istotna jest dywersyfikacja struktury wytwarzania energii. Dużym wyzwaniem jest zapewnienie odporności sieci przesyłowych i dystrybucyjnych paliw i energii elektrycznej na zjawiska pogodowe oraz siłową ingerencję człowieka i cyberzagrożenia. W ramach pakietu działań „Dobra jakość powietrza i czysta energia dla Wielkopolski” wskazano, że podejmowane będą działania mające na celu dofinansowanie realizacji działań naprawczych zawartych w wojewódzkich Programach ochrony powietrza. Ich celem jest obniżenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych urządzeń grzewczych przez wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na kotły niskoemisyjne oraz termomodernizację budynków. W ramach tego pakietu podejmowane będą także działania służące ograniczeniu zużycia węgla w miksie energetycznym regionu oraz zanieczyszczenia środowiska, poprawie bezpieczeństwa energetycznego, rozwojowi energetyki rozproszonej opartej na alternatywnych źródłach energii, w tym na wodrze. Szczególną rolę w tym zakresie będą pełniły klastry energii. Zidentyfikowano potrzebę dalszego rozwoju Ostrowskiego Rynku Energetycznego, a także wsparcia dla inicjatyw związanych z tworzeniem i/lub rozwojem klastrów energii m.in. na obszarze Jarocina, Konina, Leszna, Piły i Poznania.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO. WIELKOPOLSKA 2020+⁹

Celem generalnym polityki przestrzennej województwa wielkopolskiego jest efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju poprzez realizację ośmiu celów polityki przestrzennej:

1. kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej,
2. ochrona walorów przyrodniczych,
3. kształtowanie i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego,
4. ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwój konkurencyjnych form turystyki i rekreacji,

⁹ Uchwała Nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania.

5. zrównoważony rozwój rolnictwa,
6. poprawa dostępności komunikacyjnej województwa,
7. rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej,
8. zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom.

W ramach celu 6. „Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa” wskazano priorytety polityki przestrzennej w zakresie funkcjonującego systemu komunikacyjnego województwa. Dla realizacji powyższego kierunku ustalono następujące działania dotyczące Gminy Siedlec:

- podwyższenie parametrów technicznych istniejącej drogi krajowej nr 32, planowana obwodnica miejscowości Żodyń i Kopanica
- podniesienie standardów technicznych linii kolejowej nr 359 Leszno- Wolsztyn- Zbąszyń zapewniającą wewnętrzną obsługę województwa.

W zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego wskazano na rozwój systemu elektroenergetycznego poprzez rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, budowę nowych i modernizację istniejących linii elektroenergetycznych 110 kV oraz głównych punktów zasilania, budowę nowej i modernizację istniejącej infrastruktury sieciowej średniego i niskiego napięcia, zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym w szczególności biopaliw, energetyki wiatrowej i słonecznej, w celu osiągnięcia 14% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w 2020 r., rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu gazu, rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji gazu.

W zakresie rozwoju infrastruktury komunalnej wskazano poprawę funkcjonowania gospodarki wodno-kanalizacyjnej poprzez rozbudowę sieci i urządzeń zaopatrzenia w wodę, w tym rozbudowę ujęć wód i sieci wodociągowych dla zwiększenia pewności dostaw wody, w szczególności w małych miastach i na obszarach wiejskich.

W zakresie rozwoju produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii podkreślono konieczność zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez m.in. osiągnięcie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii do poziomu ustalonego w dokumentach strategicznych, dywersyfikację produkcji energii oraz obniżenie wykorzystania energii uzyskiwanej z surowców kopalnych, wykorzystanie energii odnawialnej pochodzącej z biomasy, wykorzystanie energii słonecznej i geotermii.

Dla realizacji kierunku przeciwdziałania zagrożeniom środowiska poprawa jakości powietrza wskazano następujące działania:

- dotrzymanie standardów jakości powietrza,
- podejmowanie działań naprawczych na obszarach, gdzie standardy jakości powietrza są naruszone oraz realizowanie ustaleń programów ochrony powietrza,

- stosowanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz wdrażanie technik przyjaznych środowisku (BAT),
- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zieleni wspomagające proces samooczyszczania atmosfery,
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystanie paliw niskoemisyjnych,
- ograniczanie energochłonności gospodarki i ograniczanie strat energii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU¹⁰

W ramach celu „Ochrona klimatu i jakości powietrza” kierunkiem interwencji jest:

- ograniczenie niskiej emisji m.in. poprzez rozwój sieci gazowych i rozbudowę sieci ciepłowniczych,
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia poprzez m.in. budowę i modernizację energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, światel ostrzegawczych),
- rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii poprzez m.in. instalację OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych, budowę farm/elektrowni/ciepłowni z wykorzystaniem OZE, budowę magazynów energii/ciepła na potrzeby lokalnych instalacji OZE.

W ramach celu „Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów” kierunkiem interwencji jest ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko, w tym zagospodarowanie biogazu.

W zakresie potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii wskazano, że teren województwa wielkopolskiego posiada nienajlepsze warunki na umiejscowienie elektrowni wiatrowych. Potencjał energetyki wiatrowej w województwie wielkopolskim wynosi 4 GW, co daje 7 miejsce na 16 województw. Województwo wielkopolskie posiada znaczący potencjał, jeśli chodzi o rozwój małych elektrowni wiatrowych (poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych. Warunki słoneczne województwa wielkopolskiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Roczne wartości usłonecznienia w województwie wielkopolskim wahają się w granicach od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 godzin w latach najbardziej słonecznych. Średnia wieloletnia wynosi około 1600 godzin i jest to wartość zbliżona do średniej wieloletniej dla Polski. W Wielkopolsce, przy

¹⁰ Uchwała Nr XXV/472/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030.

optymalnie ustawionej płaszczyźnie pochłaniającej energię słoneczną, z 1m² powierzchni absorbującej promieniowanie, można uzyskać potencjalnie od 1150 kWh na południowych krańcach województwa do 1185 kWh na północy energii cieplnej w ciągu roku. Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Roczny potencjał wielkopolskich rzek administrowanych przez RZGW w Poznaniu, wynosi 56,5 GWh (potencjał netto 46,1 GWh). Województwo wielkopolskie posiada największe, na Niżu Polskim, ilości zakumulowanego ciepła na jednostkę powierzchni o wartościach w przedziale od 400 do powyżej 500 GJ/m². Istniejące w województwie wielkopolskim zasoby energii geotermalnej mogą być wykorzystywane nie tylko do produkcji ciepła, ale i prądu elektrycznego. Największe zasoby biomasy w województwie zlokalizowane są na obszarach intensywnego rolnictwa (południowa a także centralna i wschodnia część Wielkopolski) oraz na terenach o największej lesistości (rejony północne Wielkopolski).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ¹¹

Strefa wielkopolska (kod strefy PL3003) obejmuje obszar całego województwa wielkopolskiego z wyłączeniem aglomeracji poznańskiej i miasta Kalisz. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm.

Katalog działań naprawczych dla gmin obejmuje m.in.:

- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej (kod działania WpZOA), w którym wskazano konieczność systematycznej likwidacji starych, niskosprawnych kotłów, piecy i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w komunalnym zasobie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej,
- zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej (kod działania WpDOT), gdzie w ramach działania gmina powinna pozyskiwać środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych; dodatkowo w miarę potrzeb należy kontynuować sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na:
 - podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
 - wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
 - wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
 - wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
 - wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,

¹¹ Uchwała Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

- wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej,
- wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą (peletem) zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej.
- inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin (kod działania Wp1ZE), prowadzona w ramach dostępnych narzędzi zapewniających aktualizację i weryfikację geoprzestrzenną danych, na potrzeby których eksploatowane są źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków CEEB,
- kontrolę realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych (kod działania WpKUA),
- termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (kod działania WpTMB), w której mogą być podejmowane następujące działania: wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, docieplenie ścian budynków, docieplenie stropodachu.

Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniodobowego benzo(a)pirenu o kodzie Wp18sWp B(a)Pa01 obejmuje powiat wolsztyński, gdzie jako przyczynę przekroczeń wskazano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (zakres wskazany w ww. programie nie obejmuje Gminy Siedlec). Niemniej jednak w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” oszacowano liczbę kotłów (w tym pieców kaflowych), które powinny zostać do połowy 2026 r. (w 2021 r. – 691 szt., w 2022 r. – 807 szt., w 2023 r. – 807 szt., w 2024 r. – 183 szt., w 2025 r. – 183 szt., w I poł. 2026 r. – 92 szt.). W mieszkaniowym zasobie komunalnym przewidziano zadanie wymiany kotłów do połowy 2026 r. (w 2021 r. – 4 szt., w 2022 r. – 6 szt., w 2023 r. – 6 szt., w 2024 r. – 1 szt., w 2025 r. – 1 szt., w I poł. 2026 r. – 1 szt.).

3. GOSPODARKA ENERGETYCZNA W GMINNYCH DOKUMENTACH PROGRAMOWYCH

Planowanie energetyczne gminy jest związane z innymi dokumentami strategicznymi, w których wskazane są kierunki rozwoju gminy, w tym ze Strategią rozwoju gminy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY SIEDELEC NA LATA 2016-2030¹²

Wizja rozwoju zakłada, że Gmina Siedlec wyróżnia się spośród gmin wiejskich województwa wielkopolskiego dobrymi warunkami zamieszkania i odpoczynku, dobrze rozwiniętą działalnością gospodarczą w sektorze średnich i małych przedsiębiorstw, wysokim poziomem rolnictwa, stabilnym rynkiem pracy, aktywnie chronionym

¹² Uchwała nr XXIX/130/16 Rady Gminy Siedlec z dnia 29 listopada 2016 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Siedlec na lata 2016-2030 ze zm.

środowiskiem naturalnym oraz aktywnym i atrakcyjnym środowiskiem kulturowym, dbającym o lokalne zwyczaje. Cele strategiczne rozwoju gminy zostały sformułowane jako: zapewnienie dogodnych warunków życia i prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Gminy oraz zapewnienie wysokiego poziomu infrastruktury i usług społecznych.

Z punktu widzenia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie istotne znaczenie mają programy i projekty strategiczne w ramach celu strategicznego 1, tj. Program 2. Ochrona środowiska i zagospodarowanie przestrzenne, w którym wskazane zostały m.in. następujące projekty strategiczne:

Projekt 2.1. Gospodarka wodociągowa

Projekt 2.2. Gospodarka kanalizacyjna

Projekt 2.3. Rozbudowa pozostałych elementów infrastruktury technicznej

Projekt 2.5. Działania na rzecz ochrony powietrza i zasobów przyrody

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SIEDLEC ORAZ MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO¹³

Rozpoznanie uwarunkowań rozwoju zagospodarowania przestrzennego Gminy Siedlec jest podstawą formułowania polityki przestrzennej w dalszym rozwoju gminy. Na terenie gminy istnieje rozbudowana sieć energetyczna. Brak jest jednak rezerw mocy dla swobodnego rozwoju większych podmiotów gospodarczych. Zapewniona jest natomiast dostawa energii dla potrzeb mieszkańców. Polityka gminy w zakresie elektroenergetyki musi polegać na utrzymaniu prawidłowej wielkości dostaw energii dla potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców. Ponadto w celu zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej gminy podjąć należy działania zmierzające do stworzenia rezerwy mocy głównie na obszarach potencjalnej aktywizacji gospodarczej. Wszystkie jednostki osadnicze na terenie gminy Siedlec są zgazyfikowane. Gmina posiada rezerwy zasilania w zakresie systemu gazowego, co jest korzystnym aspektem odnośnie rozwoju perspektywicznego. Polityka w zakresie zaopatrzenia w energię gazową powinna prowadzić do modernizacji i rozbudowy sieci średniego ciśnienia.

W części miejscowości istnieje uzbrojenie w sieć gazową. Sieć gazowa funkcjonuje we wszystkich miejscowościach gminy, ale nie wszystkie nieruchomości posiadają dostęp do sieci rozdzielczej. Wraz z postępem technicznym wzrasta zapotrzebowanie na pobór mocy z sieci elektrycznej. W dłuższej perspektywie czasu należy liczyć się z inwestycjami w zakresie infrastruktury niskonapięciowej, której stan techniczny systematycznie się pogarsza. Na obszarze gminy zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna elektroenergetyczna dystrybucyjna (sieć dystrybucyjna energii elektrycznej), będąca na majątku i pozostająca w eksploatacji ENEA Operator:

- linia napowietrzna WN-110 kV relacji: relacji: GPZ Babimost (BBI) – GPZ Wolsztyn,

¹³ Uchwała Nr XXXVII/202/2021 z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie przyjęcia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siedlec.

- linia napowietrzna WN-110 kV GPZ Sulechów (SLH) – GPZ Babimost (BBI), przebiegająca przez teren gminy jako linia dwutorowa z linią relacji GPZ Babimost (BBI) – GPZ Wolsztyn,
- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN),
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nn-0,4 kV),
- stacje elektroenergetyczne SN.

Na obszarze gminy zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia, eksploatowana przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu, w skład której wchodzi:

- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Elektrociepłownia (EC) Zielona Góra o średnicy nominalnej DN 300 i ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 150 i ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa,
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 100 i ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa,
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 80 i ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I° Chobienice,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I° Jaromierz,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I° Siedlec.

Na obszarze Gminy Siedlec obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, przyjęte:

- 1) Uchwałą Nr XXXV/199/2002 Rady Gminy Siedlec z dnia 27.03.2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla przebiegu gazociągu wysokiego ciśnienia położonego w granicach administracyjnych gminy Siedlec w obrębach: Wielka Wieś, Kopanica, Jaromierz, Żodyń, Kiełpiny, Siedlec, Karna, Godziszewo, Chobienice, Grójec Mały i Grójec Wielki.
- 2) Uchwałą Nr XXXVII/216/2002 Rady Gminy Siedlec z dnia 24.05.2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla działki nr ew. gr. 283/5 w Grójcu Wielkim.
- 3) Uchwałą Nr XXXIX/224/02 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.08.2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla działki nr ew. gr. 344/1 w Kopanicy.
- 4) Uchwałą Nr XXXIX/225/02 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.08.2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla działki nr ew. gr. 613 w Siedlcu.
- 5) Uchwałą Nr VI/48/2003 Rady Gminy Siedlec z dnia 17.04.2003 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec w obrębie miejscowości Siedlec - dz. nr ew. gr. 396/4, 396/5, 470-479, 481, 486/6, 486/7, 393/1-393/5, 394, 395, 397/1-397/3.

- 6) Uchwałą Nr VI/49/2003 Rady Gminy Siedlec z dnia 17.04.2003 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla dz. nr ew. gr. 259/18 w Bełęcinie.
- 7) Uchwałą Nr IX/79/2003 Rady Gminy Siedlec z dnia 26.08.2003 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla działek:
 - w Nieborza dz. nr ew. gr. 197/1, 197/2 i 198/1,
 - w Kielkowie dz. nr ew. gr. 195/1,
 - w Siedlcu dz. nr ew. gr. 461/4, 434/10, 434/11, 434/13, 434/15, 462/3, 462/5, 434/5, 446/2, 891/1,
 - w Małej Wsi dz. nr ew. gr. 115/3,
 - w Żodyniu dz. nr ew. gr. 454/7, 454/8,
 - w Grójcu Wielkim dz. nr ew. gr. 144/2,
 - w Kielpinach dz. nr ew. gr. 390/1.
- 8) Uchwałą Nr X/87/2003 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.09.2003 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siedlec dla działek nr ew. gr. 450/6, 451 w Siedlcu.
- 9) Uchwałą Nr XVII/131/2004 Rady Gminy Siedlec z dnia 29.06.2004 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w miejscowościach: Żodyń, Chobienice, Siedlec.
 - w Siedlcu dz. nr ew. gr. 747, 580/1, 592/1 i część działki nr ew. gr. 581,
 - w Żodyniu dz. nr ew. gr. 221 i 505,
 - w Chobienicach dz. nr ew. gr. 510 i 511/4.
- 10) Uchwałą Nr XVIII/140/2004 Rady Gminy Siedlec z dnia 21.09.2004 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w miejscowościach: Żodyń, Jażyniec, Kielpiny
 - w Żodyniu dz. nr ew. gr. 152/1 i 150,
 - w Jażyncu dz. nr ew. gr. 24, 25, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 39, 40,
 - w Kielpinach dz. nr ew. gr. 350/1.
- 11) Uchwałą Nr XXVII/209/2005 Rady Gminy Siedlec z dnia 12.07.2005 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego Uchwałą Nr IX/79/2003 Rady Gminy Siedlec z dnia 26.08.2003 r. - w Kielkowie dz. nr ew. gr. 195/1.
- 12) Uchwałą Nr XXVIII/215/2005 Rady Gminy Siedlec z dnia 13.09.2005 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w miejscowości Stara Tuchorza – dz. nr ew. gr. 17/1, 18/1.
- 13) Uchwałą Nr IV/24/2007 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.01.2007 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek o numerach ewidencyjnych 57/2 i 62/2 położonych w Małej Wsi.
- 14) Uchwałą Nr IV/25/2007 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.01.2007 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr ew. gr. 322 położonej w Jaromierzu.

- 15) Uchwałą Nr VI/47/2007 Rady Gminy Siedlec z dnia 10.04.2007 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr ew. gr. 341 położonej w Borui.
- 16) Uchwałą Nr XVIII/131/08 Rady Gminy Siedlec z dnia 17.06.2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek 18 i 19 położonych w miejscowości Grójec Wielki.
- 17) Uchwałą Nr XIX/140/2008 Rady Gminy Siedlec z dnia 02.09.2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Kopanica dla działki nr ew. gr. 262.
- 18) Uchwałą Nr XXIII/171/2008 Rady Gminy Siedlec z dnia 23.12.2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr ew. gr. 207/1 w Kielkowie.
- 19) Uchwałą Nr XXIII/170/2008 Rady Gminy Siedlec z dnia 23.12.2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr ew. gr. 505/20, 505/3, 505/4 w Żodyniu.
- 20) Uchwałą Nr XXXVII/240/10 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.03.2010 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części wsi Siedlec, działki nr ew. gr. 342/1, 350/3, 592/2 oraz 599/7.
- 21) Uchwałą Nr XXXVII/238/10 Rady Gminy Siedlec z dnia 30.03.2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części wsi Grójec Mały.
- 22) Uchwałą Nr XI/66/2011 Rady Gminy Siedlec z dnia 25.10.2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek o nr ew.: 7, 11, 12/2 położonych we wsi Kielkowo.
- 23) Uchwałą Nr XVI/98/2012 Rady Gminy Siedlec z dnia 13.03.2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Siedlec w obrębie działek 434/10, 434/11, 434/13, 434/15.
- 24) Uchwałą Nr XXII/117/2012 Rady Gminy Siedlec z dnia 21.08.2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie przebiegu linii elektroenergetycznej 110kV w gminie Siedlec.
- 25) Uchwałą Nr XXX/158/2013 Rady Gminy Siedlec z dnia 26.02.2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowości Siedlec - działki nr 446/10, 446/8, 386/1, 378, 379, 382 i 383.
- 26) Uchwałą Nr XXXIV/174/2013 Rady Gminy Siedlec z dnia 7.05.2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowości Jaromierz - działki nr 89/1, 89/3, 89/6, 89/7, 90/5, 92/1, 92/3 oraz część działki nr 90/7.
- 27) Uchwałą Nr XXXIV/171/2013 Rady Gminy Siedlec z dnia 7.05.2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie Stara Tuchorza przeznaczonego pod eksploatację złoża piasku kwarcowego.

- 28) Uchwałą Nr XLVIII/243/2014 Rady Gminy Siedlec z dnia 27.05.2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Kiełpiny - działka nr ew. gr. 492/1.
- 29) Uchwałą Nr XXVII/116/2016 Rady Gminy Siedlec z dnia 27.09.2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w południowej części miejscowości Grójec Wielki.
- 30) Uchwałą Nr XLVIII/253/2018 Rady Gminy Siedlec z dnia 29.05.2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Siedlec w obrębie działki nr 454/8 położonej w Żodyniu.
- 31) Uchwałą Nr XLIX/257/2018 Rady Gminy Siedlec z dnia 26.06.2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowości Kopanica – działka nr 1381/1 oraz w Jaromierzu – działka nr 746.
- 32) Uchwałą Nr VIII/34/2019 Rady Gminy Siedlec z dnia 26.03.2019 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowości Kopanica – działki 262/1 i 262/2.
- 33) Uchwałą Nr XI/52/2019 Rady Gminy Siedlec z dnia 25 czerwca 2019 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w południowej części miejscowości Siedlec.
- 34) Uchwałą NR XXXIX/225/2022 Rady Gminy Siedlec z dnia 25.01.2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr ewid. 372, 388, 418/5 i części działki nr ewid. 378 – miejscowości Żodyń.
- 35) Uchwała nr XXXIX/226/2022 Rady Gminy Siedlec z dnia 25.01.2022 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowości Siedlec – działki nr 350/4, 350/6, 350/7, 350/8, 350/10, 350/11 i 354.
- 36) Uchwała NR LII/286/2023 Rady Gminy Siedlec z dnia 28 lutego 2023 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Chobienice – rejon wschodni”.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SIEDELEC¹⁴

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki i działania zmierzające do rozwoju gospodarki Gminy Siedlec w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, wspierającej ideę zrównoważonego rozwoju. Realizacja działań wspierających dążenie do gospodarki niskoemisyjnej obejmuje następujące cele:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenie zużycia energii,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych.

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siedlec zidentyfikowano priorytetowe obszary działań w gminie. Należą do nich:

¹⁴ Uchwała Nr XLI/232/2022 Rady Gminy Siedlec z dnia 29 marca 2022 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Siedlec Aktualizacja”.

- obiekty Gminy Siedlec i jednostek organizacyjnych Gminy, jako te, na które Gmina Siedlec ma największy wpływ i gdzie zaplanowane zadania mogą być przykładem wdrażania dobrych praktyk dla mieszkańców Gminy,
- budownictwo mieszkaniowe, jako sektor, który ma najbardziej istotny wpływ na wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siedlec, a ponadto
- transport jako sektor, w którym odnotowuje się wzrost finalnego zużycia energii oraz wzrost oszacowanej emisji dwutlenku węgla.

W ramach realizacji działań, zmierzających do racjonalnego gospodarowania energią w Gminie Siedlec i zmniejszania emisji dwutlenku węgla, powinny być podejmowane przedsięwzięcia przez mieszkańców, zarządzających obiektami usługowymi, przemysłowymi i innymi, których wykonanie jednak nie jest zależne od władz Gminy. Należą do nich następujące zadania:

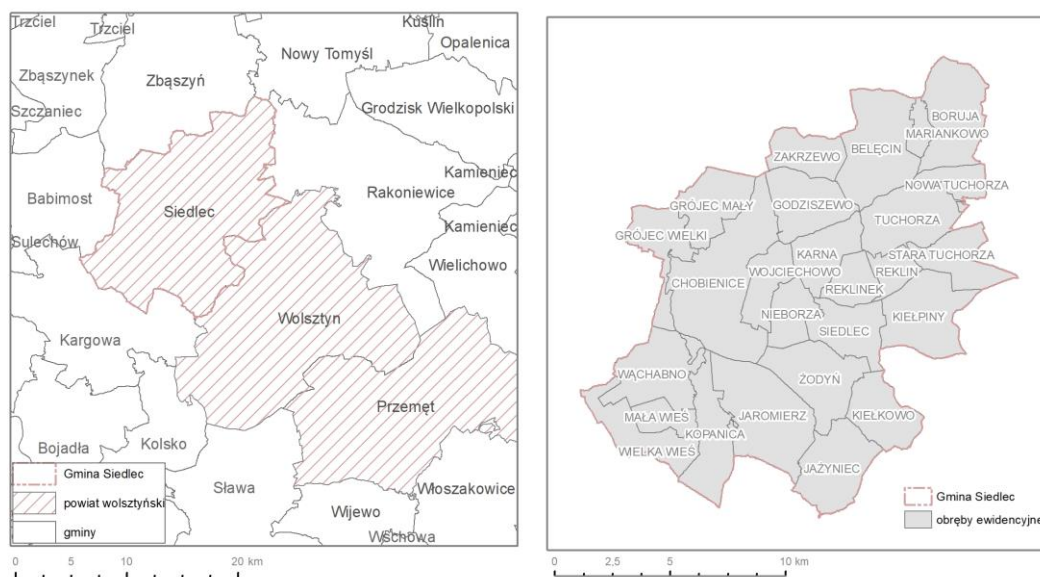
- modernizacja obiektów mieszkalnych,
- zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych, w tym na energooszczędne oraz źródła odnawialne,
- modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym.

4. CHARAKTERYSTYKA GMINY

POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE

Gmina wiejska Siedlec położona jest w powiecie wolsztyńskim, w województwie wielkopolskim, w jego zachodniej części. Administracyjnie Gmina Siedlec zajmuje obszar 205,06 km² i podzielona jest na 25 sołectw: Belęcin, Boruja, Chobienice, Godziszewo, Grójec Mały, Grójec Wielki, Jaromierz, Jażyniec, Karna, Kiełkowo, Kiełpiny, Kopanica, Mała Wieś, Mariankowo, Nieborza, Nowa Tuchorza, Reklin/Reklinek, Siedlec, Stara Tuchorza, Tuchorza, Wąchabno, Wielka Wieś, Wojciechowo, Zakrzewo, Żodyń.

Graniczy z gminami Zbąszyń i Nowy Tomyśl powiatu nowotomyskiego (od strony północnej-zachodniej), gminami Babimost i Kargowa powiatu zielonogórskiego (od strony południowo-zachodniej), gminą Rakoniewice powiatu grodziskiego (od strony północno-wschodniej) oraz gminą Wolsztyn powiatu wolsztyńskiego (od strony południowo-wschodniej).



Ryc. 1 Położenie administracyjne

Według podziału Polski na regiony fizycznogeograficzne J. Kondrackiego (2002) obszar gminy Siedlec położony jest w granicach prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31), podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego (314-316), makroregionu Pradolina Warciańsko-Odrzańska (315.6), w mezoregionie Kotlina Kargowska (315.62).

GLEBY I POKRYCIE TERENU¹⁵

W granicach gminy gleby dobre nie stanowią zwartych kompleksów, lecz występują w układzie mozaikowym z glebami słabszymi. Większy kompleks tych gleb znajduje się w rejonie miejscowości: Zakrzewo, Bełęcín, Godziszewo, Karna, Nieborza. Dwa mniejsze kompleksy gleb wyższych klas bonitacyjnych koncentrują się w rejonie Wielkiej Wsi i na zachód od Kielpin. Pod względem rolniczej przydatności przeważają gleby należące do kompleksu żytniego (od żytniego bardzo dobrego do żytniego łubinowego) oraz zbożowo-pastewnego.

Część północną, centralną i wschodnią gminy stanowią obszary rolnicze, w większości pozbawione trwałej szaty roślinnej z niewielką liczbą lasów. Natomiast w części południowo-zachodniej gminy, występuje duży, liczący ponad 500 ha kompleks leśny. Występują w nim głównie siedliska borowe. W drzewostanach dominuje sosna z niewielką ilością brzozy oraz dębu i topoli osiki. W podszycie występuje jałowiec, natomiast w runie – borówka brzoszyna, borówka czernica, orlica, wrzos, a także konwalia.

¹⁵ Uchwała Nr XXXVII/202/2021 z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie przyjęcia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siedlec.



Ryc. 2 Pokrycie terenu

KLIMAT¹⁶

Klimat gminy, podobnie jak całego Niżu Polskiego, jest wynikiem ścierania się klimatu oceanicznego i kontynentalnego. Według regionalizacji klimatyczno-rolniczej Gumińskiego, obszar gminy należy do dzielnicy środkowej VII, charakteryzującej się najmniejszym rocznym opadem, poniżej 550 mm oraz znaczną ilością wiatrów o przewadze zachodnich. Czas trwania okresu wegetacyjnego waha się od 210 do 220 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (18,5°C), a najzimniejszym styczeń (1,5°C). Charakterystycznymi cechami tego klimatu są: stosunkowo małe roczne amplitudy powietrza, wczesna wiosna, długie lato, łagodna i krótka zima z nietrwałą pokrywą śnieżną. Na terenie gminy przeważają wiatry z sektora zachodniego, co świadczy o wpływie mas oceanicznych na warunki pogodowe. Na charakter klimatu lokalnego wpływa między innymi rzeźba terenu, sposób jego użytkowania, obecność wód, charakter szaty roślinnej. Gmina charakteryzuje się dobrymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi o zmniejszonych dobowych wahaniami oraz nieco gorszymi warunkami solarnymi z uwagi na zacienienie. Istniejące tereny leśne

¹⁶ Tamże

przyczyniają się do wzbogacenia powietrza w tlen, ozon i olejki eteryczne podnoszące komfort bioklimatyczny.

HYDROGRAFIA¹⁷

Sieć hydrograficzna gminy należy do systemu wodnego Obry (Północny Kanał Obry). Główne dopływy to: Szarka, Rów Grabarski i Rów Żodyński. Obra przepływa przez rynną polodowcową wypełnioną jeziorami. Są to jeziora: Grójeckie, Chobienickie, Wielkowiejskie, Kopanickie, Wąchabnowskie, Linie Małe. Z wysokimi stanami wód na terenie gminy związane jest występowanie obszarów okresowo podmokłych. Dotyczy to głównie doliny Obry i doliny rzeki Szarki. Północna część obszaru gminy zlokalizowana jest w granicach jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych Obra od Kanału Dźwińskiego do Czarnej Wody (PLRW6000251878719), natomiast część południowa w granicach JCWP Północny Kanał Obry do Kanału Dźwińskiego (PLRW60000187833), na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty.

OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE¹⁸

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące obszary prawnie chronione:

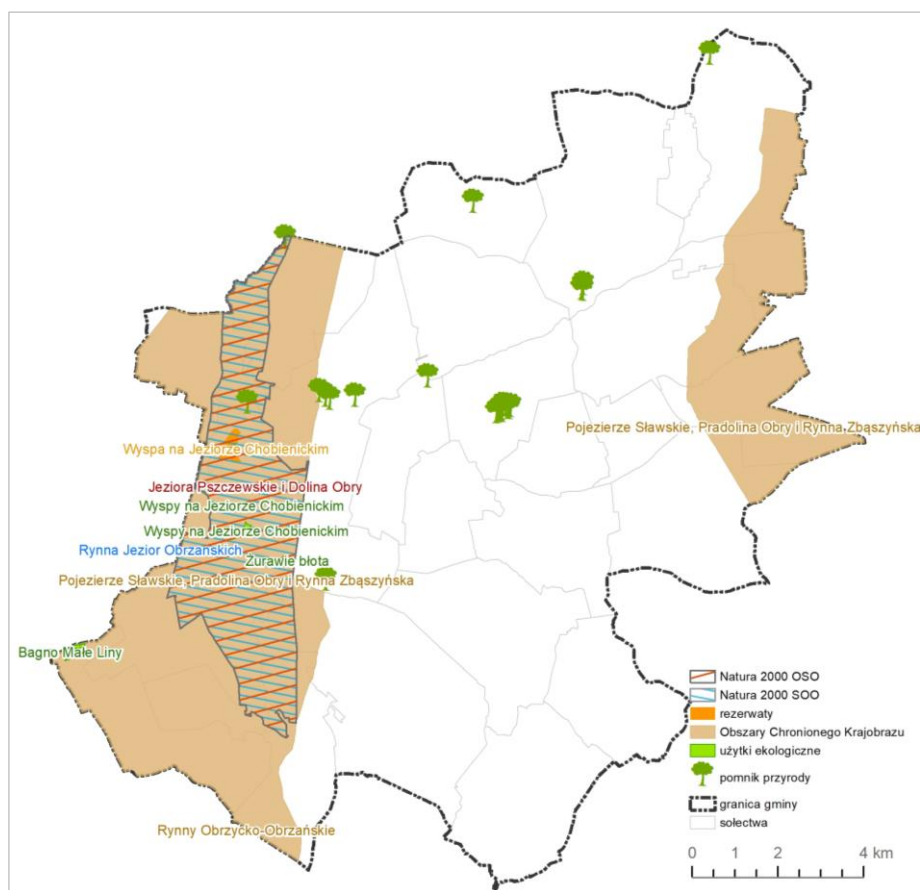
- Rynna Jezior Obrzańskich (obszar Natura 2000 o kodzie PLH080002) - teren położony w regionie Bruzdy Zbąszyńskiej, stanowiącej szerokie obniżenie pomiędzy Pojezierzem Łagowskim, a Pojezierzem Poznańskim. Obszar charakteryzuje się skomplikowanym układem hydrograficznym: Obra wcina się w południkowo zorientowaną rynną, przepływa przez szereg jezior, w tym największe Jezioro Zbąszyńskie (7,4 km²).
- Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry - Obszar specjalnej ochrony ptaków Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry (obszar Natura 2000 o kodzie PLB080005) o powierzchni 14 793,3 ha to rozległe obniżenie pomiędzy Wielkopolską a Ziemią Lubuską, tzw. Bruzda Zbąszyńska, rozdzielająca Pojezierze Łagowskie od Pojezierza Poznańskiego. Obszar ważny w szczególności dla ochrony lęgowej i przelotnej populacji 13 gatunków ptaków, w tym 6 gatunków ujętych w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Sławskie, Pradolina Obry i Rynna Zbąszyńska, Utworzony w celu ochrony i zachowania obszarów o cechach środowiska zbliżonych do naturalnego oraz zapewnienie społeczeństwu warunków do wypoczynku, turystyki i regeneracji sił.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzycko-Obrzańskie dla ochrony różnorodności biologicznej siedlisk rynien terenowych Obry i Obrzyckiej.
- rezerwat przyrody „Wyspa na Jeziorze Chobienickim” o powierzchni 26,3 ha, którego celem ochrony jest zachowanie rzadkich i chronionych gatunków fauny

¹⁷ Tamże

¹⁸ Centralny rejestr form ochrony przyrody: <http://crfop.gdos.gov.pl>

w położonym na wyspie kompleksie lasów liściastych i mieszanych; położony na półwyspie; przy wyższych stanach wody odcięty jest od lądu; utworzono go w 1959 r., obejmując ochroną jedną z najstarszych kolonii czapli siwej.

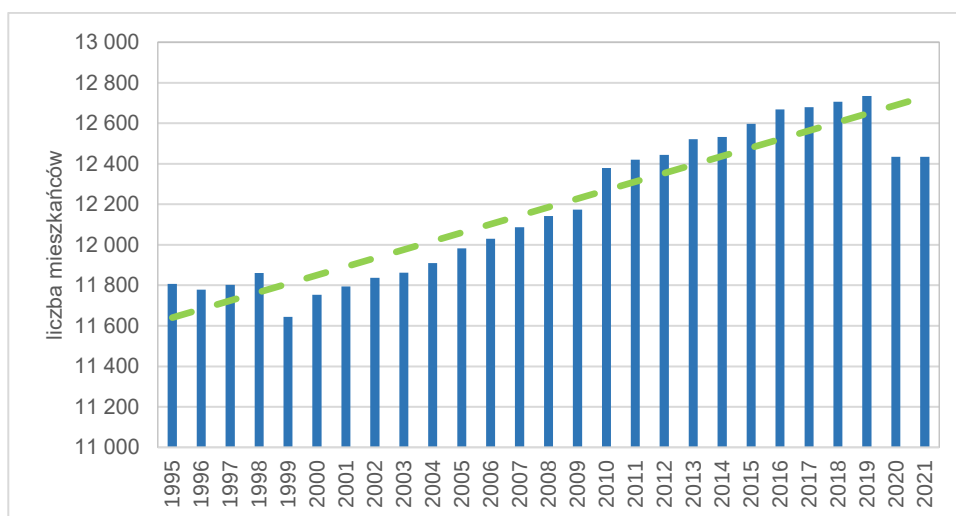
- pomniki przyrody:
 - grupa 4 sosen zwyczajnych w lesie w oddziale 306d Leśnictwa Stefanowo,
 - lipa drobnolistna z 6 pniami wyrastającymi ze wspólnej podstawy w parku w Chobienicach,
 - platan klonolistny w parku w Chobienicach,
 - lipa drobnolistna w parku w Chobienicach,
 - wiąz szypułkowy w parku podworskim w Karnie,
 - lipa drobnolistna w parku podworskim w Karnie,
 - 4 dęby szypułkowe w parku podworskim w Karnie,
 - 2 buki pospolite w parku podworskim w Karnie,
 - aleja 14 platanów w parku podworskim w Karnie,
 - dąb szypułkowy w parku w Zakrzewie,
 - dąb szypułkowy w oddziale 17b Leśnictwa Belęcin, Nadleśnictwa Wolsztyn,
 - wierzba biała w oddziale 62k Leśnictwa Belęcin, Nadleśnictwa Wolsztyn; drzewo rosnące w śródpolnym zadrzewieniu położonym wzdłuż rzeczki Szarki,
 - dąb szypułkowy w lesie w oddziale 185f Leśnictwa Kopanica, w borze sosnowym,
 - dąb szypułkowy w parku w Belęcinie,
 - buk zwyczajny w parku w Belęcinie,
 - lipa drobnolistna w parku w Belęcinie,
 - klon srebrzysty w parku w Belęcinie.
- użytki ekologiczne:
 - Bagno Małe Liny o powierzchni 4,52 ha, cenny dla przyrody ekosystem mający duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej roślin i zwierząt, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych Zielona Góra, Nadleśnictwo Babimost, oddział 169, wydział I, m, n, p,
 - Żurawie Błota o powierzchni 5,12 ha, cenny dla przyrody ekosystem mający duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej roślin i zwierząt, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych Zielona Góra, Nadleśnictwo Wolsztyn, oddział 220 wydział f,
 - Wyspy na Jeziorze Chobienickim, obejmujący obszar 2 wysp o powierzchni 4,43 ha; cenny dla przyrody ekosystem mający duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej roślin i zwierząt; Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych Zielona Góra, Nadleśnictwo Wolsztyn, oddział 202 wydział f, oddział 210 wydział g.



Ryc. 3 Obszary prawnie chronione

DEMOGRAFIA¹⁹

Według stanu na koniec roku 2021 (dane GUS) gminę zamieszkiwało 12 435 osób, w tym 6129 mężczyzn i 6306 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosi 61 os./km². Wartość przyrostu naturalnego była dodatnia i wyniosła +9 osób, saldo migracji było ujemne (-15).

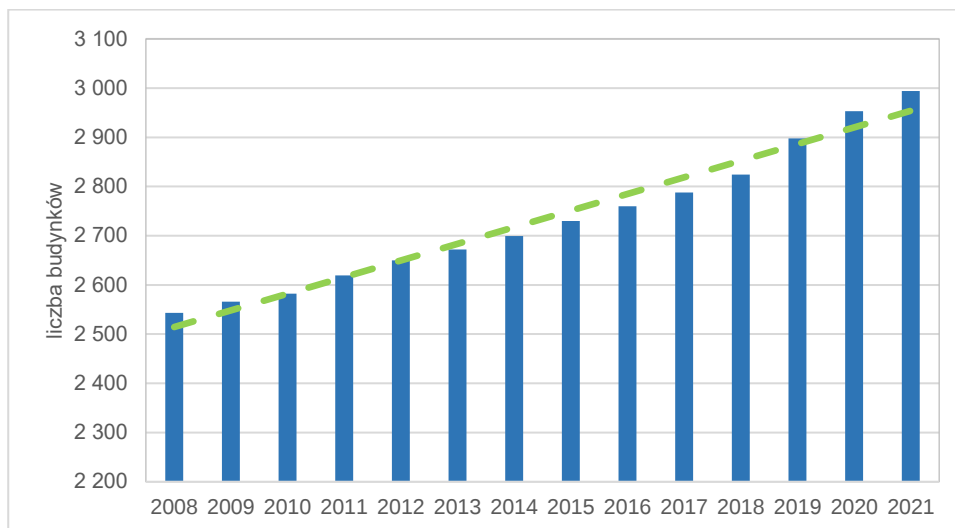


Ryc. 4 Liczba mieszkańców gminy w latach 1995-2021

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS: www.stat.gov.pl

ZABUDOWA²⁰

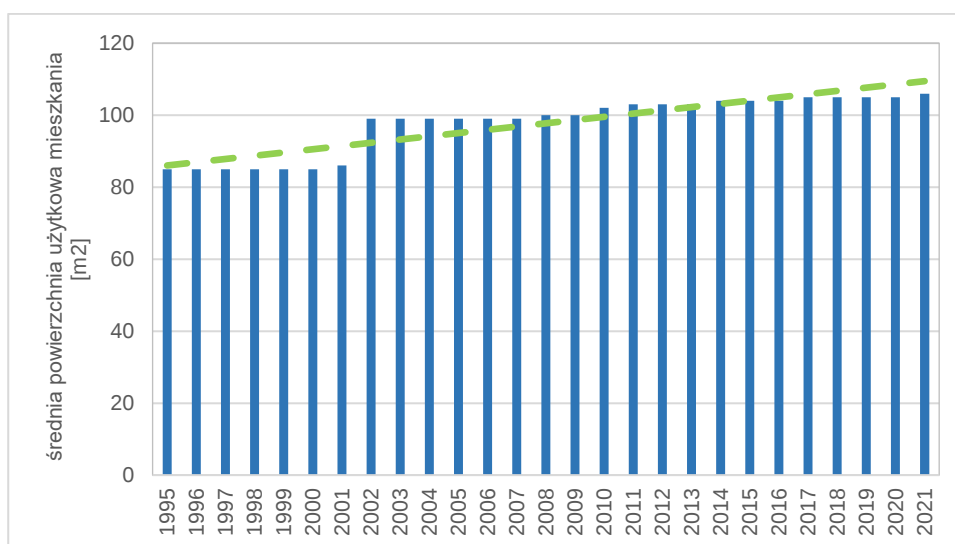
Według danych GUS na 31 grudnia 2021 r. w gminie są 2994 budynki mieszkalne. Od 2008 r. liczba budynków mieszkalnych w gminie wzrosła o 451.



Ryc. 5 Liczba budynków mieszkalnych w latach 1995-2021

Zabudowa mieszkaniowa gminy obejmuje budynki jedno- i wielorodzinne. Łączna liczba mieszkań w gminie to 3559, a ich powierzchnia użytkowa wynosi 375 511 m².

Na koniec 2021 r. średnia powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie wyniosła 106 m². W latach 1995-2021 średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wzrastała, począwszy od 85 m².



Ryc. 6 Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w latach 1995-2021

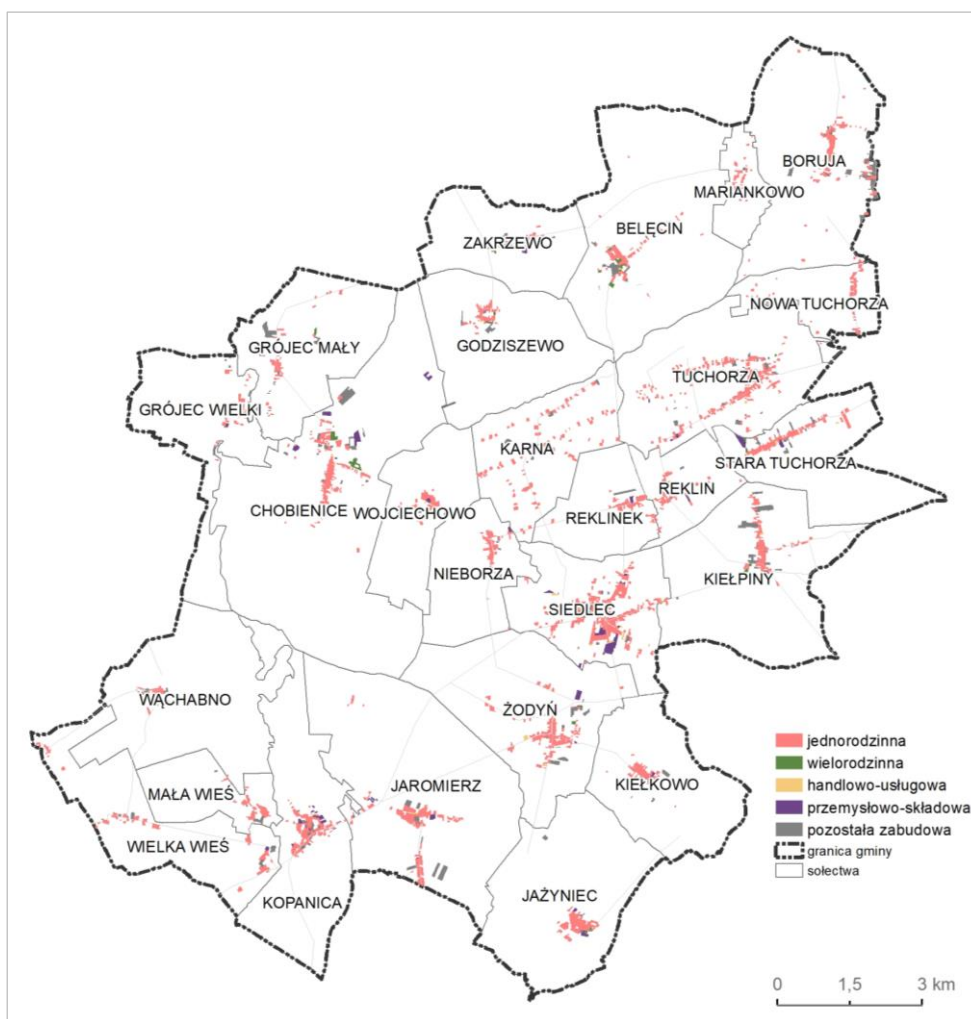
²⁰ Tamże

Budynki mieszkalne na terenie gminy były budowane w różnych okresach w zgodności z obowiązującymi wówczas przepisami prawa, w tym w szczególności normami budowlanymi (tabela 1).

Tabela 1 Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych według okresu budowy

Lp.	Okres budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	przed 1918	38 993
2	1918 - 1944	30 470
3	1945 - 1970	51 091
4	1971 - 1978	36 384
5	1979 - 1988	61 884
6	1989 - 2002	54 576
7	2003 - 2017	42 253

Zabudowę gminy, poza zabudową jedno- i wielorodzinną, stanowią także budynki gospodarcze, przemysłowe oraz inne (Ryc. 7).



Ryc. 7 Zabudowa w gminie

WODOCIĄGI I KANALIZACJA²¹

Długość czynnej sieci wodociągowej na koniec 2022 r. to 152,4 km. Do obiektów zaopatrujących gminę w wodę należy 5 stacji ujęć wody (SUW), zlokalizowanych w miejscowościach: Siedlec, Tuchorza, Kopanica, Godziszewo, Wielka Wieś. Łącznie do budynków mieszkalnych doprowadzonych jest 4202 przyłączy. Z sieci wodociągowej korzystają prawie wszyscy mieszkańcy gminy.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w gminie wynosi 161,4 km. W ramach sieci istnieje 2508 przyłączy kanalizacyjnych. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 53% mieszkańców gminy. Na terenie gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków: w Karnie, która oczyszcza ścieki części mieszkańców tej miejscowości oraz w Zakrzewie, która odbiera ścieki z osiedla bloków mieszkalnych. Ścieki z pozostałych skanalizowanych miejscowości odprowadzane są za pomocą kolektora tłoczego do oczyszczalni ścieków w Komorowie, której właścicielem jest PGK Wolsztyn.

DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA²²

Na koniec 2021 r. działalność gospodarczą w gminie prowadziło 1389 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON, z tego 263 w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, 385 - przemysł i budownictwo, a 741 prowadziło pozostałą działalność. W sektorze publicznym działalność prowadzi 35 podmiotów, a w sektorze prywatnym – 1343, z tego 84% to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, a 6% to spółki handlowe.

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

W diagnozie stanu obecnego oraz przewidywanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano:

- informacje własne, dotyczące obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych budynków komunalnych,
- informacje przekazane przez jednostki organizacyjne gminy,
- dokumenty strategiczne gminy z zakresu energetyki, planowania przestrzennego i ochrony środowiska,
- dane Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego,
- informacje Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra,
- informacje Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu,
- informacje przekazane przez przedsiębiorstwa i instytucje z obszaru gminy,

²¹ Tamże

²² Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 31.12.2021 r.

- dane statystyczne i materiały opracowane przez Główny Urząd Statystyczny.

5.1. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło w gminie ma charakter mieszany i realizowane jest z lokalnych kotłowni oraz indywidualnych źródeł ciepła. Produkowane ciepło wykorzystywane jest na cele ogrzewania mieszkań i pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5.1.1. LOKALNE KOTŁOWNIE I INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA

Zaopatrzenie w ciepło w części obiektów użyteczności publicznej jest realizowane z wykorzystaniem indywidualnych kotłowni (tabela 2).

Tabela 2 Kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej i instytucjach

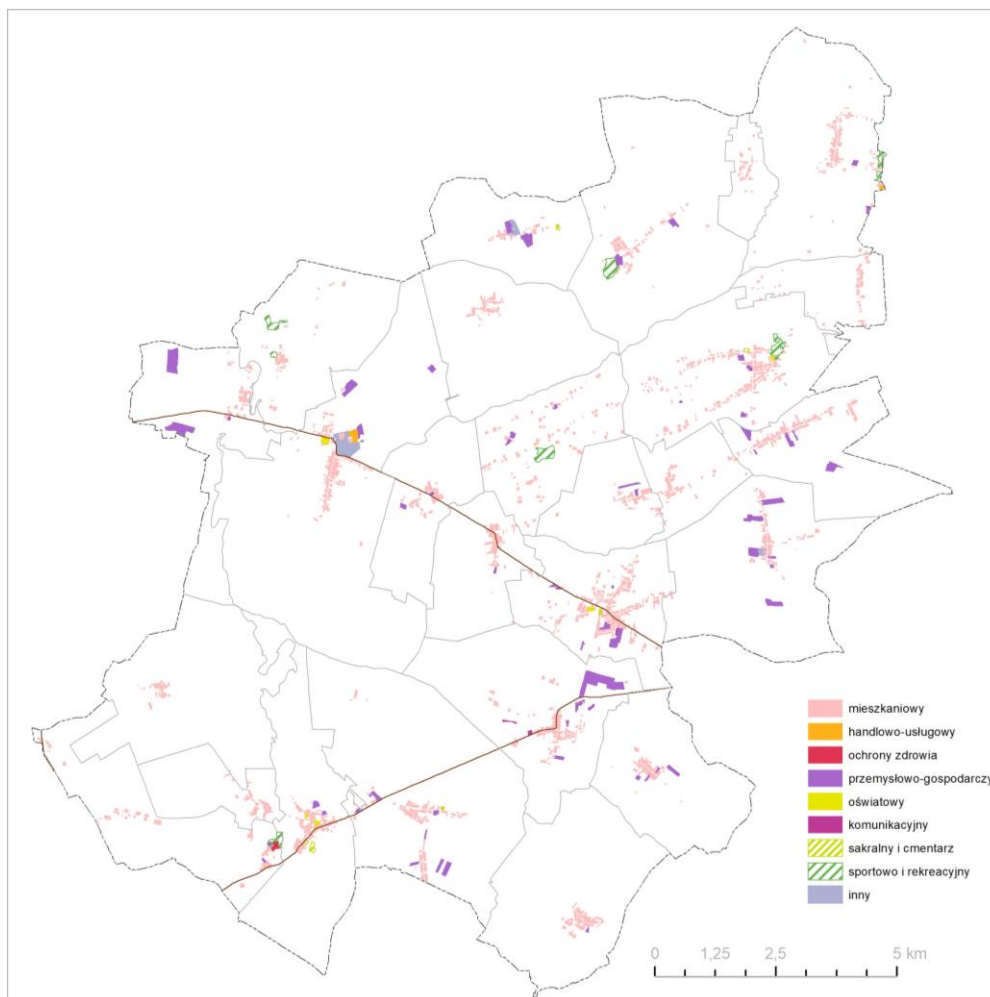
Lp.	Jednostka	Źródło ciepła
1	Urząd Gminy Siedlec, Zbąszyńska 17	kocioł gazowy, kocioł na paliwo stałe
2	Gminny Ośrodek Kultury i Ochotnicza Straż Pożarna w Siedlcu, Zbąszyńska 17 i 19	kocioł gazowy
3	Gminna Biblioteka Publiczna, ul. Zbąszyńska 19, Siedlec	kocioł gazowy
4	Zakład Eksploatacji Urządzeń Komunalnych Sp. z o. o. w Siedlcu, ul. Zbąszyńska 15, Siedlec	kocioł gazowy
5	Szkoła Podstawowa w Siedlcu, Szkolna 6	kocioł gazowy
6	Przedszkole w Siedlcu, Zbąszyńska 7	kocioł gazowy
7	Dom Seniora oraz przedszkole w Siedlcu, Zbąszyńska 8	kocioł gazowy
8	Gminny Zespół Obsługi Ekonomiczno-Administracyjnej Szkół i Placówek, Zbąszyńska 19	kocioł gazowy
9	Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Kopanicy, Szkolna 2	kocioł gazowy
10	Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Chobienicach 145	kocioł gazowy
11	Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Belęcinie 76,	kocioł gazowy, kocioł na paliwo stałe
12	Szkoła Podstawowa w Tuchorzy, ul. Kasztanowa 4	kocioł gazowy
13	Zespół Publicznych Przedszkoli w Tuchorzy, ul. Kościelna 11, Stara Tuchorza 110	kocioł gazowy
14	Przedszkole w Jażyńcu 2	kocioł gazowy
15	Świetlica wiejska w Belęcinie 106	kocioł gazowy
16	Świetlica wiejska w Borui 53	kocioł gazowy
17	Świetlica wiejska w Chobienicach 173	kocioł gazowy
18	Świetlica wiejska w Grójcu Małym	kocioł gazowy
19	Świetlica wiejska w Grójcu Wielkim 22	kocioł gazowy
20	Świetlica wiejska w Godziszewie	kocioł gazowy
21	Świetlica wiejska w Jaromierzu 9	kocioł gazowy
22	Świetlica wiejska w Jażyńcu 100	kocioł gazowy
23	Świetlica wiejska w Karnej 17	kocioł gazowy

Lp.	Jednostka	Źródło ciepła
24	Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Kielkowie 46	kocioł gazowy
25	Świetlica wiejska w Kiełpinach 80	kocioł gazowy
26	Świetlica wiejska w Kopanicy ul. Zbąszyńska 29	kocioł gazowy
27	Świetlica wiejska w Małej Wsi	kocioł gazowy
28	Świetlica wiejska w Mariankowie 18	kocioł gazowy
29	Świetlica wiejska w m. Nieborza	kocioł gazowy
30	Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Reklinie 38	kocioł gazowy
31	Świetlica wiejska w Tuchorza ul. Kasztanowa 23	kocioł gazowy
32	Świetlica wiejska w Nowej Tuchorzy	kocioł gazowy
33	Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Starej Tuchorzy 87	kocioł gazowy
34	Świetlica wiejska w Wąchabnie 1	kocioł gazowy
35	Świetlica wiejska w Wielkiej Wsi 7	kocioł gazowy
36	Świetlica wiejska w Wojciechowie 45	kocioł gazowy
37	Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Zakrzewie 19	kocioł gazowy
38	Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Żodynii 43	kocioł gazowy
39	Ochotnicza Straż Pożarna w Borui 14	kocioł gazowy
40	Ochotnicza Straż Pożarna w Chobienicach 107	kocioł gazowy
41	Ochotnicza Straż Pożarna w Kopanicy Zbąszyńska 29	kocioł gazowy
42	Ochotnicza Straż Pożarna w Tuchorzy ul. Kasztanowa 23	kocioł gazowy

Indywidualne źródła ciepła są wykorzystywane w budynkach mieszkalnych. Wykorzystywane są kotły i piece, w których jako nośnik energii stosowany jest węgiel kamienny, gaz ziemny, energia elektryczna oraz drewno. Rzadziej użytkowane są kotły na olej opałowy oraz kotły na gaz płynny (LPG), gromadzony w indywidualnych zbiornikach. Rozwiązania wykorzystujące odnawialne źródła energii to ogniwa fotowoltaiczne, które zamieniają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną, a także kolektory słoneczne, które za pomocą konwersji fototermicznej energii promieniowania słonecznego są stosowane do produkcji ciepła. W mniejszym stopniu stosowane są kotły na biomasę oraz pompy ciepła, wykorzystujące energię geotermalną.

5.1.2. ZUŻYCIE CIEPŁA

Zapotrzebowanie i zużycie ciepła dotyczy trzech głównych grup odbiorców, tj. gospodarstw domowych, usług publicznych oraz sektora usługowego i produkcyjnego.



Ryc. 8 Kompleksy zabudowy w gminie

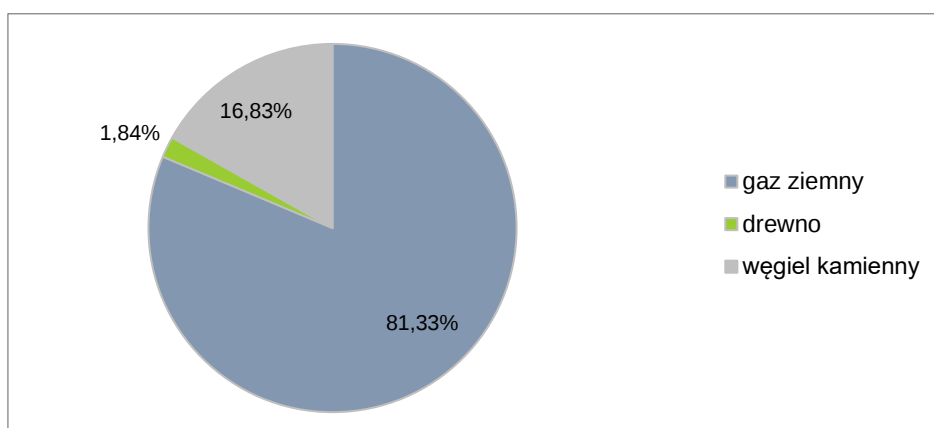
Łączne szacowane zużycie ciepła w budynkach na terenie gminy wynosi 346 471 GJ.

Tabela 3 Łączne szacowane zużycie ciepła w budynkach na terenie gminy

Lp.	Odbiorca	Ilość [GJ]
1	Budynki użyteczności publicznej	7 650
2	Budynki mieszkalne	265 526
3	Pozostali	73 295
	Razem	346 471

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

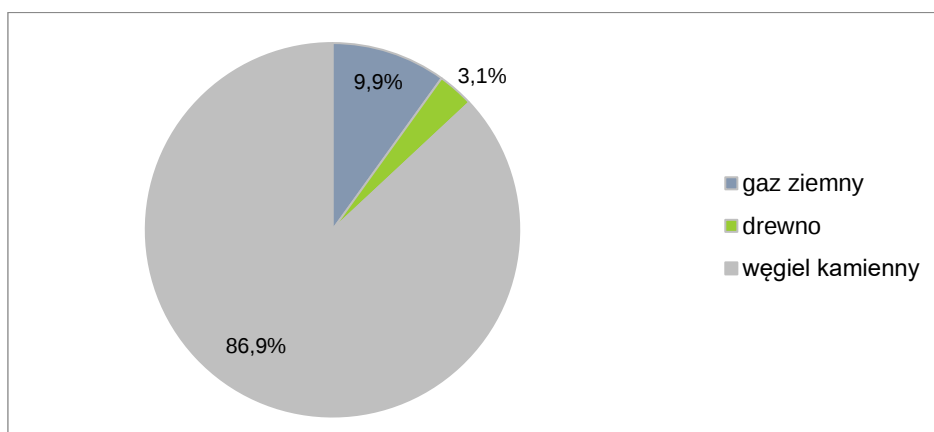
W ramach sektora usług publicznych analizie poddano zużycie ciepła w obiektach zestawionych w tabeli nr 2. Oszacowane na podstawie danych o zużyciu paliw, łączne zużycie ciepła w budynkach użyteczności publicznej wynosi 7650 GJ. Ponad 80% zużywanego ciepła jest wytwarzane z gazu ziemnego w kotłowniach indywidualnych, a prawie 17% z węgla kamiennego (ryc. 9).



Ryc. 9 Struktura zużycia paliw do produkcji ciepła w budynkach użyteczności publicznej

BUDYNKI MIESZKALNE

Na terenie gminy znajduje się 3559 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 375 511 m². W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są lokalne źródła ciepła w celu ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

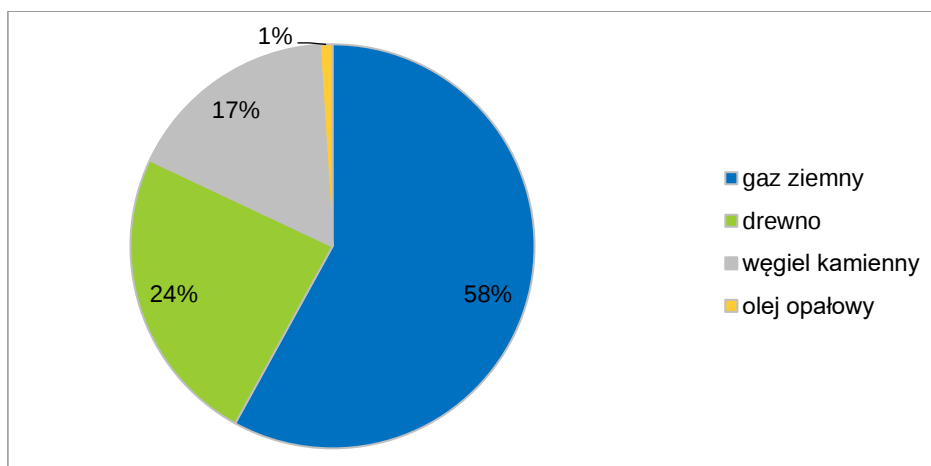


Ryc. 10 Struktura zużycia paliw do produkcji ciepła w budynkach mieszkalnych

Oszacowane na podstawie danych o zużyciu paliw w gospodarstwach domowych, łączne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych wynosi 278 445 GJ. Ponad 86% zużywanego ciepła jest wytwarzane w piecach na paliwa stałe, 10% - w piecach na paliwa gazowe, a 3% uzyskiwane jest z drewna (ryc.10).

POZOSTALI

Oszacowane na podstawie danych o zużyciu paliw, łączne zużycie ciepła w budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych wynosi 73 295 GJ. Prawie 60% zużywanego ciepła jest wytwarzane z wykorzystaniem paliw gazowych, 24% z wykorzystaniem biomasy, a 17% w piecach na paliwa stałe (ryc.11).



Ryc. 11 Struktura zużycia paliw do produkcji ciepła w budynkach usługowych i przemysłowych

5.1.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło zostało określone przy następujących założeniach:

- przyjęto rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach użyteczności publicznej,
- zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budownictwa mieszkaniowego poza zasięgiem sieci, zostało oszacowane w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku w odniesieniu do struktury wiekowej budynków,
- zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach przemysłowych, handlowych i innych zostało oszacowane na podstawie powierzchni użytkowej obiektów,
- wykorzystania danych GUS, w szczególności dotyczących struktury budynków na terenie gminy.

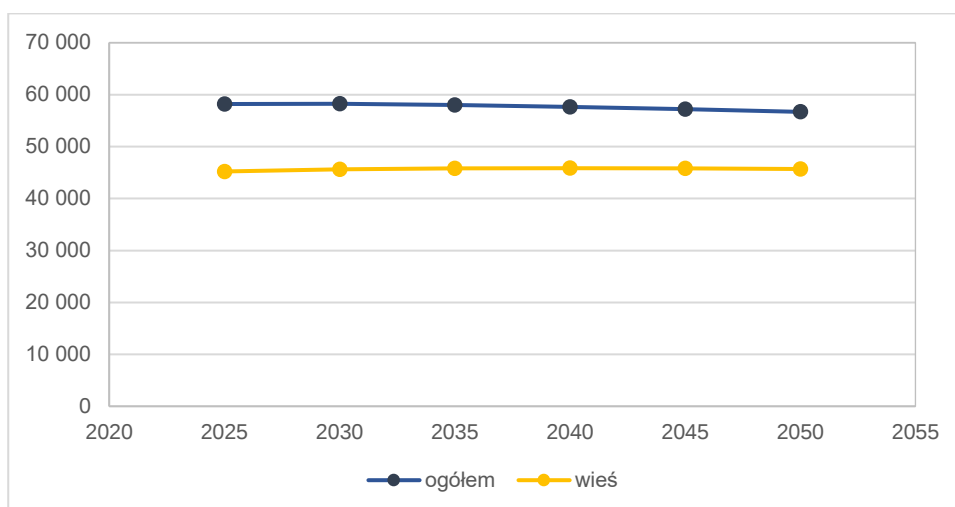
Tabela 4 Łączne szacowane zapotrzebowanie na ciepło w gminie

Lp.	Odbiorca	Ilość [MW]
1	Budynki użyteczności publicznej	3
2	Budynki mieszkalne	30
3	Pozostali	17
	Razem	50

5.1.4. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO

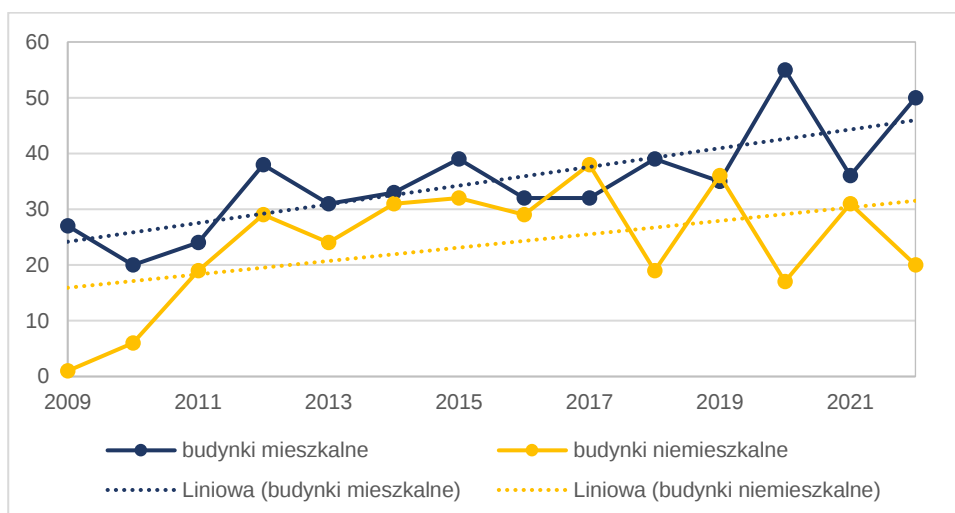
Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło mogą wynikać z rozwoju gminy, tj. zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe, zwiększania zakresu działalności przez istniejące firmy, jak również z działań modernizacyjnych budynków mieszkalnych, niemieszkalnych i użyteczności publicznej, związanych z racjonalizacją wykorzystania energii.

Według prognoz GUS na lata 2020-2050 liczba ludności ogółem w powiecie wolsztyńskim będzie się zmniejszała o ok. 3%, a dla części wiejskiej będzie nieznacznie rosła o ok. 1%.



Ryc. 12 Prognoza liczby mieszkańców powiatu wolsztyńskiego w latach 2025-2050

Od 2009 r. obserwowany jest trend rosnącej liczby nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, obejmujących m.in. obiekty handlowe, przemysłowe, produkcyjne, usługowe w gminie.



Ryc. 13 Liczba nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w latach 2009-2021

Biorąc pod uwagę prognozy zmiany liczby ludności zamieszkałej na terenie gminy, rozbudowę kompleksów przemysłowych i usługowych, zapotrzebowanie na ciepło obecnych terenów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych można uznać za wystarczające. Ewentualne zwiększenie zapotrzebowania na ciepło może wynikać z rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej na terenie gminy.

Tabela 5 Prognozowane zmiany zapotrzebowania na ciepło do 2034 r.

Lp.	Wariant	Ilość [GJ]
1	Przy założeniu zachowania stanu obecnego	346 471
2	Przy założeniu modernizacji 20% budynków mieszkalnych	331 569

5.1.5. KIERUNKI ROZWOJU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło powinny obejmować poprawę efektywności energetycznej budynków i źródeł ciepła, a także oszczędne i efektywne wykorzystanie zasobów oraz poszukiwanie alternatywnych źródeł energii do produkcji ciepła. Jest to możliwe do osiągnięcia dzięki prowadzeniu prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych, a także na wymianie wykorzystywanych urządzeń na urządzenia o wyższej sprawności oraz przystosowanych do spalania paliw ekologicznych (głównie zastąpienie kotłów węglowych kotłami na paliwa ekologiczne), zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Działania te jednak są ściśle związane z możliwościami finansowymi mieszkańców gminy, którzy do ogrzewania pomieszczeń wybierają tańsze paliwo.

5.1.6. REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło zostało dla gminy wynosi 346 471 GJ. Biorąc pod uwagę prognozy zmiany liczby ludności zamieszkałej na terenie gminy, rozbudowę kompleksów przemysłowych i usługowych, zapotrzebowanie na ciepło obecnych terenów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych można uznać za wystarczające. Ewentualne zwiększenie zapotrzebowania na ciepło może wynikać z rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej na terenie gminy. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na ciepło do 2038 r. wynoszą 331 569 GJ, przy założeniu modernizacji budynków mieszkalnych (tabela 8). Na podstawie zgromadzonych danych, tj. zapotrzebowania na ciepło przez odbiorców z obszaru gminy oraz poziom zużycia energii finalnej w poszczególnych nośnikach, rekomendowanym jest przyjęcie scenariusza, zgodnie z którym wykorzystywane będą niskoemisyjne źródła ciepła, które nie przyczyniają się do zwiększenia emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym emisji CO₂, SO₂ i NO_x. Zakłada się ponadto prowadzenie działań termomodernizacyjnych, zmierzających do zmniejszenia zużycia energii oraz związane z tym zmniejszenie kosztów zapewnienia odpowiednich warunków komfortu użytkowania. Zasadnym jest opracowanie i przekazywanie systemu zachęt dla mieszkańców, które będą prowadziły do sukcesywnej modernizacji lokalnych oraz indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem dostępnych, niskoemisyjnych nośników energii. Preferencje powinny uzyskać następujące nośniki energii: gaz ziemny w miejscach, gdzie istnieją techniczne możliwości przyłączenia oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Jako nośniki ciepła mogą być także wykorzystywane jak dotychczas inne paliwa, w tym stałe i gaz płynny. Decydujące znaczenie przy wyborze nośnika energii cieplnej będą miały kwestie techniczne możliwości ich wykorzystania oraz uwarunkowania ekonomiczne i wielkość emisji zanieczyszczeń.

5.2. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE) pełnią funkcję operatora systemu przesyłowego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, świadcząc usługi przesyłania energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. PSE są jednoosobową spółką Skarbu Państwa, wyznaczoną decyzją Prezesa URE z dnia 16 czerwca 2014 r. nr DPE-4710-3(7)/2013/2014/4988/ZJ jako operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego w okresie od 2 lipca 2014 r. do 31 grudnia 2030 r. PSE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (stan na 31 grudnia 2022 r.):

- 303 linii o łącznej długości 15 964 km, w tym: 131 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 562 km, 171 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 288 km, 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km (przygotowana do pracy na napięciu 400 kV),
- 110 stacji najwyższych napięć (NN)

- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.)²³.

Przesył energii z elektrowni do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych. W zależności od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć, tj.:

- od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- 110 kV (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości nie przekraczające kilkudziesięciu kilometrów,
- od 10 do 30 kV (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.



Ryc. 14 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

²³ Dane PSE S.A. dostępne: www.pse.pl

Na obszarze gminy zlokalizowana jest dystrybucyjna (sieć dystrybucyjna energii elektrycznej), będąca na majątku i pozostająca w eksploatacji ENEA Operator.

5.2.1. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie gminy prowadzi Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra na mocy decyzji koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 28 czerwca 2007 r. Nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKo z późn. zm. na okres od dnia 1 lipca 2007 r. do dnia 1 lipca 2030 r. Głównym zadaniem Operatora Systemu Dystrybucyjnego jest dystrybucja energii elektrycznej do odbiorców zarządzaną siecią energetyczną. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, Enea Operator Sp. z o.o. odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych.



Ryc. 15 Rozmieszczenie napowietrznej sieci energetycznej w gminie

Sieć dystrybucji ENEA Operator Sp. z o.o. stanowi:

- linia napowietrzna WN-110 kV relacji: relacji: GPZ Babimost (BBI) – GPZ Wolsztyn,

- linia napowietrzna WN-110 kV GPZ Sulechów (SLH) – GPZ Babimost (BBI), przebiegająca przez teren gminy jako linia dwutorowa z linią relacji GPZ Babimost (BBI) – GPZ Wolsztyn,
- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN),
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nn-0,4 kV),
- stacje elektroenergetyczne SN.

Cały obszar gminy jest zaopatrywany w energię elektryczną (ryc. 15). Łączna długość linii średniego napięcia (SN) i niskiego napięcia (nn) wynosi 306,7 km, z czego 173,2 km stanowią linie niskiego napięcia (114,6 km to linie napowietrzne, a 58,6 km to linie kablowe), a 133,5 km to linie średniego napięcia (122,2 km to linie napowietrzne, a 11,3 km to linie kablowe).

5.2.2. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną zostało określone przy następujących założeniach:

- przyjęto rzeczywiste zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- przyjęto, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach usługowych, handlowych i innych jest zaspokajane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra,
- wykorzystania danych GUS.

Tabela 6 Łączne szacowane zużycie energii elektrycznej

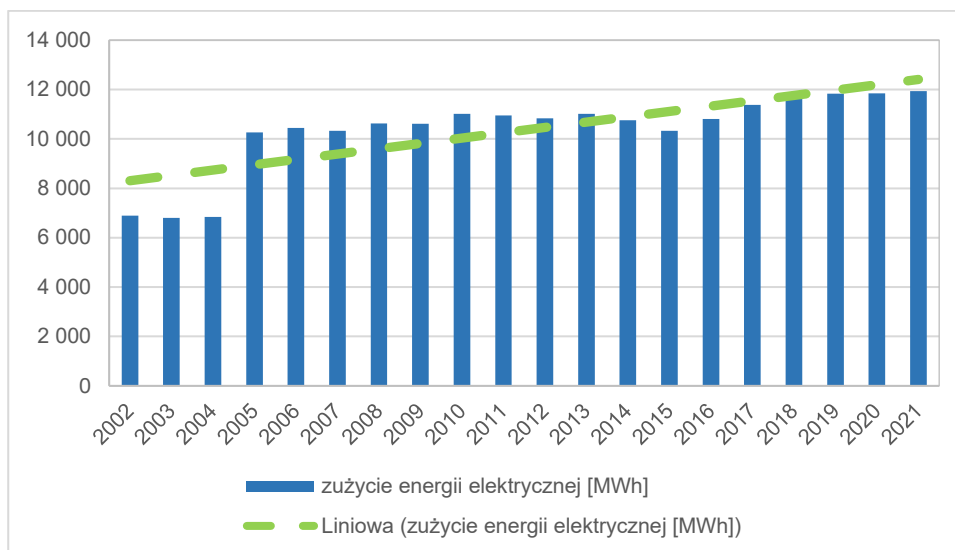
Lp.	Odbiorca	Ilość [MWh]
1	Budynki użyteczności publicznej	440
2	Budynki mieszkalne	13 072
3	Oświetlenie publiczne	538
4	Gospodarka wodno-kanalizacyjna	957
5	Pozostali	33 329
	Razem	48 336

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W budynkach użyteczności publicznej, zestawionych w rozdziale 5.1.1., łączne szacowane zużycie energii elektrycznej wynosi 440 MWh.

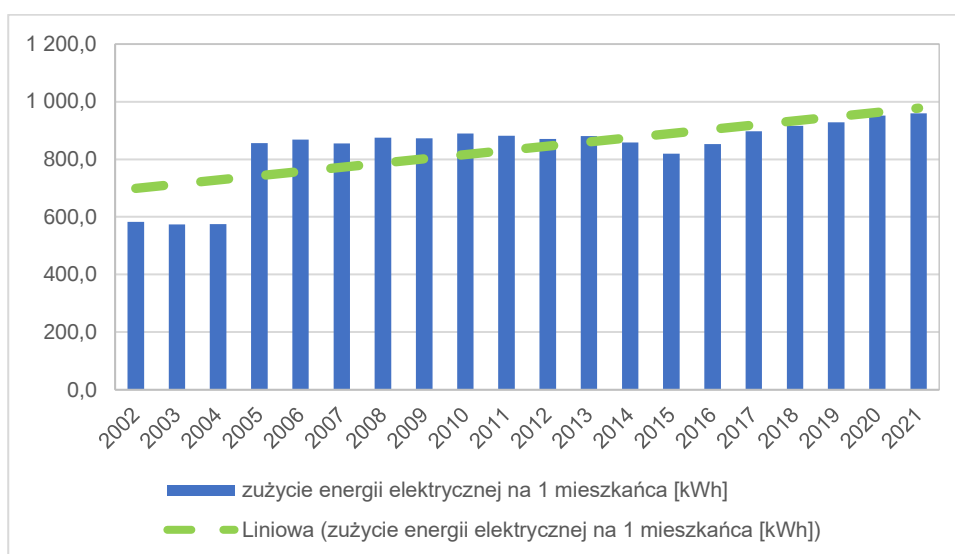
BUDYNKI MIESZKALNE

W sektorze mieszkalnym łączne zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w 2022 r. wyniosło 13 072 MWh. Obserwowany jest trend wzrostu zużycia energii elektrycznej w gminie (ryc. 16).



Ryc. 16 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w sektorze mieszkaniowym w latach 2002-2021

Porównując zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca, obserwowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej w gminie.



Ryc. 17 Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2002-2021

OŚWIETLENIE PUBLICZNE

Finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy należy do zadań własnych gminy. Łącznie na terenie gminy znajduje się 1125 punktów oświetleniowych, stanowiących majątek gminy, jak i majątek ENEA Operator Sp. z o.o. a zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego wyniosło 538 MWh.

GOSPODARKA WODNO-KANALIZACYJNA

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarce wodno-ściekowej jest związane z procesami technologicznymi uzdatniania i dostarczania wody oraz odbioru i oczyszczania ścieków. Roczne zużycie energii elektrycznej przez Zakład Eksploatacji Urządzeń Komunalnych Sp. z o. o. w Siedlcu to 957 MWh.

POZOSTALI

Pozostali odbiorcy na terenie gminy wykorzystują energię w sektorze usługowym i przemysłowym. Na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o. szacowane zużycie energii na średnim i niskim napięciu wynosi 33 329 MWh.

5.2.3. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tereny przeznaczone pod zabudowę zostały ujęte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, gdzie dopuszczono przebieg dystrybucyjnych energii elektrycznej sieci średniego i niskiego napięcia, lokalizowanie stacji transformatorowych oraz zaplanowano zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejących obiektów, urządzeń sieci elektroenergetycznych, rozbudowanych o nowe odcinki i stacje transformatorowe odpowiednio do zapotrzebowania nowych odbiorców.

Zgodnie z danymi Enea Operator Sp. z o.o. dotyczących planowanych przebudów linii średniego i niskiego napięcia oraz budowy stacji transformatorowych, mających na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci, należy przyjąć, iż zarówno obecne, jak i przyszłe zapotrzebowanie użytkowników końcowych na energię elektryczną, zostanie zaspokojone.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania sektora publicznego (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie publiczne oraz gospodarka wodno-kanalizacyjna) oraz mieszkaniowego na energię elektryczną do 2038 r. w dwóch wariantach zostały przedstawione w tabeli 7.

Tabela 7 Prognozowane zmiany zapotrzebowania sektora publicznego i mieszkaniowego na energię elektryczną do 2038 r.

Lp.	Wariant	Ilość [MWh]
1	Przy założeniu zachowania stanu obecnego	14 977
2	Przy założeniu wzrostu zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca o 0,7% (wykres 7)	15 865

5.2.4. PLANOWANA ROZBUDOWA SIECI DYSTRYBUCYJNEJ

Zadania inwestycyjne w gminie obejmują rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączenia odnawialnych źródeł energii, jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego. Systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne, zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej, będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

5.2.5. REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla gminy wynosi 24 806 MWh. Biorąc pod uwagę prognozy zmiany liczby ludności zamieszkałej na terenie gminy, rozbudowę kompleksów przemysłowych i usługowych, zapotrzebowanie na energię elektryczną obecnych terenów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych można uznać za wystarczające. Ewentualne zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną może wynikać z rozwoju zabudowy mieszkaniowej na terenie Gminy. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze publicznym i mieszkaniowym do 2038 r. to 14 354 MWh, przy założeniu modernizacji budynków mieszkalnych (tabela 7). Na podstawie zużycia energii elektrycznej przez odbiorców z gminy, rekomendowanym jest przyjęcie scenariusza, zgodnie z którym prowadzone będą prace modernizacyjne oraz wymiana i przebudowa wyeksploatowanych urządzeń niskiego i średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych SN/nn dla potrzeb przyłączania nowych odbiorców, a także zapewnienia prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej, zasilającej odbiorców na terenie gminy, prowadząca do zmniejszenia strat w przesyłach energii oraz optymalne jej wykorzystanie, w tym w szczególności w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii. Realizacja scenariusza polegającego na modernizacji systemu dostaw energii elektrycznej na terenie gminy powinna doprowadzić także do obniżenia strat energii w bilansie energetycznym gminy.

5.3. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE

Operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r. jest GAZ-SYSTEM S.A. zgodnie z koncesją na przesyłanie i dystrybucję gazu. Do dnia 31 grudnia 2030 r. Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego. Gmina Siedlec należy do obszaru dystrybucyjnego w zasięgu działania oddziału GAZ-SYSTEM S.A. we Wrocławiu. Sieć przesyłowa wysokiego ciśnienia obejmuje sieć gazową wysokiego

ciśnienia z następującymi elementami: gazociągi wraz z zespołami zaporowo-upustowymi, zespołami podłączeniowymi, zespołami podłączeniowymi tłoczni, węzłami służącymi do rozdziału paliwa gazowego oraz tłoczniami gazu, węzłami rozdzielczymi gazu i stacjami gazowymi z zabudowanymi urządzeniami do redukcji, regulacji i pomiarów paliwa gazowego. Na obszarze gminy zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia, eksploatowana przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu, w skład której wchodzi:

- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Elektrociepłownia (EC) Zielona Góra o średnicy nominalnej DN 300 i ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa,
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 150 i ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa,
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 100 i ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa,
- gazociąg przesyłowy w/c relacji Nowe Tłoki – Sulechów o średnicy nominalnej DN 80 i ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I^o Chobienice,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I^o Jaromierz,
- stacja redukcyjno-pomiarowa gazu I^o Siedlec.

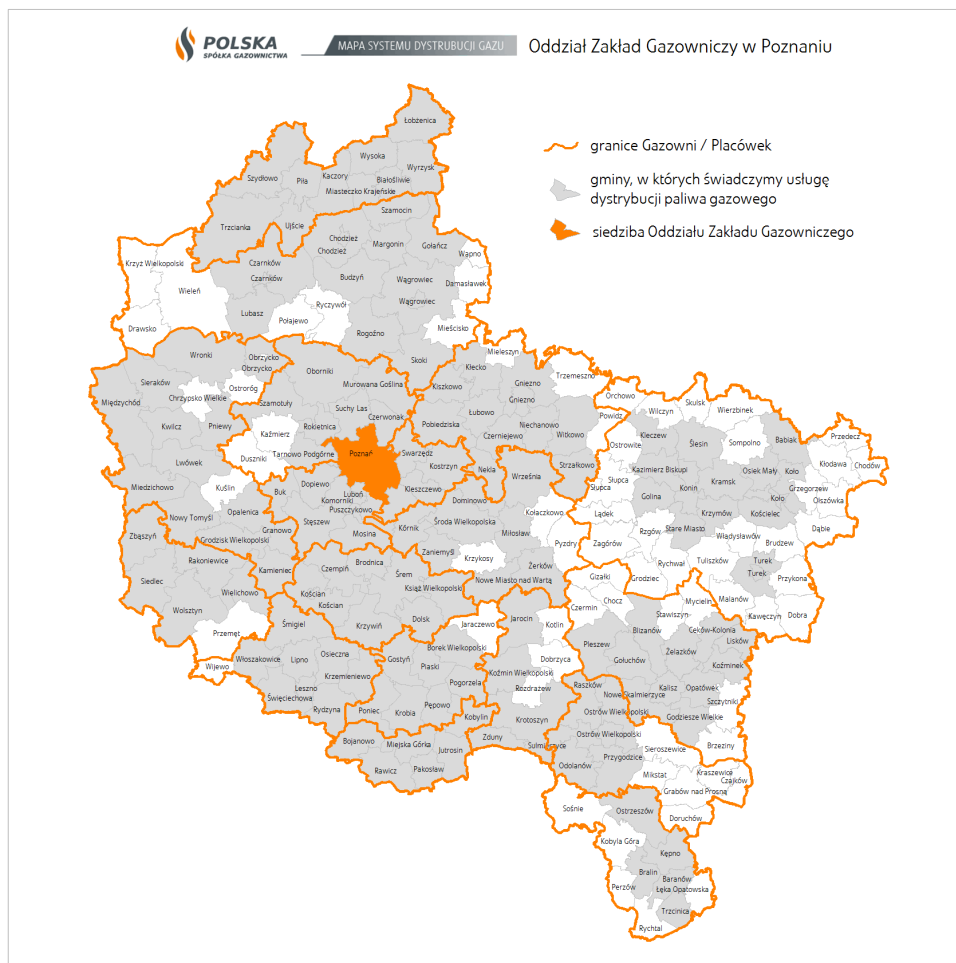
Obszar gminy znajduje się w zasięgu koncesji PGNiG S.A. w Warszawie nr 24/95/Ł z dnia 12.10.2016 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż w obszarze Świebodzin - Wolsztyn, ważnej do dnia 12.10.2046 r., a także na obszarze gminy zlokalizowane jest udokumentowane złożo gazu ziemnego „Babimost” GZ 4599.

5.3.1. SIEĆ GAZOWA NA TERENIE GMINY

Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG). Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie Gminy Wolsztyn jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu. Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej koncesji na dystrybucję paliw gazowych z dnia 30 kwietnia 2001 r. Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS ze zm., tj. dystrybucja paliw gazowych sieciami dystrybucyjnymi o ciśnieniu niskim, średnim i wysokim na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terytorium Polski.

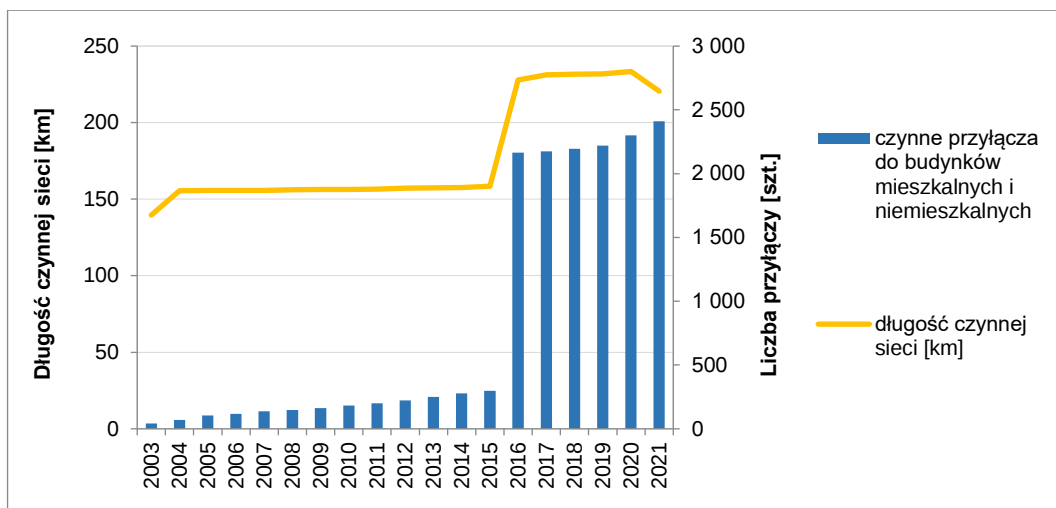
W zakresie systemu gazowniczego zaopatrzeniem gminy w paliwa gazowe zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Obszar gminy zasilany jest w paliwo gazowe

z Ośrodka Kopalń Grodzisk Wielkopolski. Na terenie gminy sieć rozdzielcza ma łączną długość ok. 183 km.



Ryc. 18 Mapa systemu dystrybucji gazu PSG Sp. z o.o. w województwie wielkopolskim

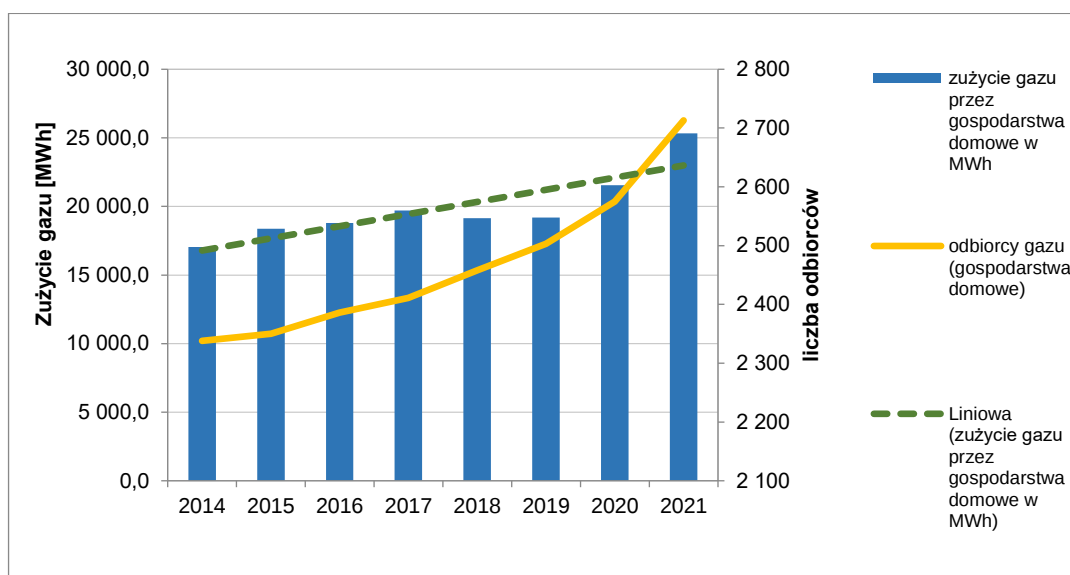
Miejscowości, w których świadczona jest usługa dystrybucji paliwa gazowego to: Belęcin, Boruja, Chobienice, Godziszewo, Grójec Mały, Grójec Wielki, Jaromierz, Jażynec, Karna, Kielkowo, Kielpiny, Kopanica, Mała Wieś, Mariankowo, Nieborza, Nowa Tuchorza, Reklin, Reklinek, Siedlec, Stara Tuchorza, Tuchorza, Wąchabno, Wielka Wieś, Wojciechowo, Zakrzewo, Żodyń. Na obszarze gminy 58,39% gospodarstw domowych jest zgazyfikowanych. Gmina jest zasilana z czterech stacji wysokiego ciśnienia, tj. Powodowo, Siedlec, Chobienice, Jaromierz, każda o technicznej zdolności przesyłowej strefy, wynoszącej 1 768 170 kWh. Sieć przesyłowa i rozdzielcza to 220,6 km gazociągu (ryc. 19).



Ryc. 19 Długość czynnej sieci gazowej i liczba przyłączy w latach 2003-2021

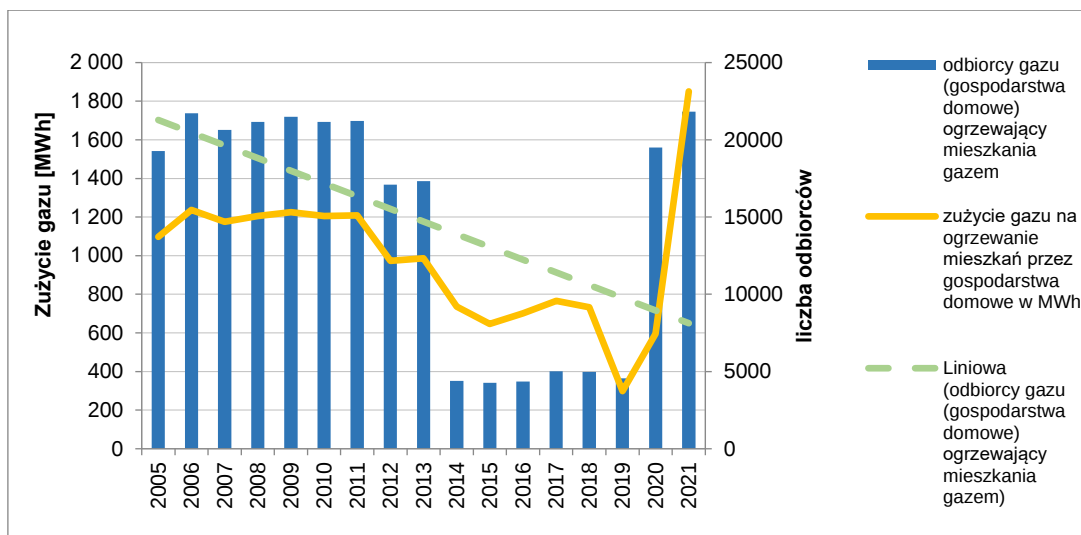
5.3.2. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO

Łączne zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym wykazuje tendencję rosnącą w latach 2014-2021 i kształtowało się średniorocznie na poziomie 20 tys. MWh (ryc. 20).



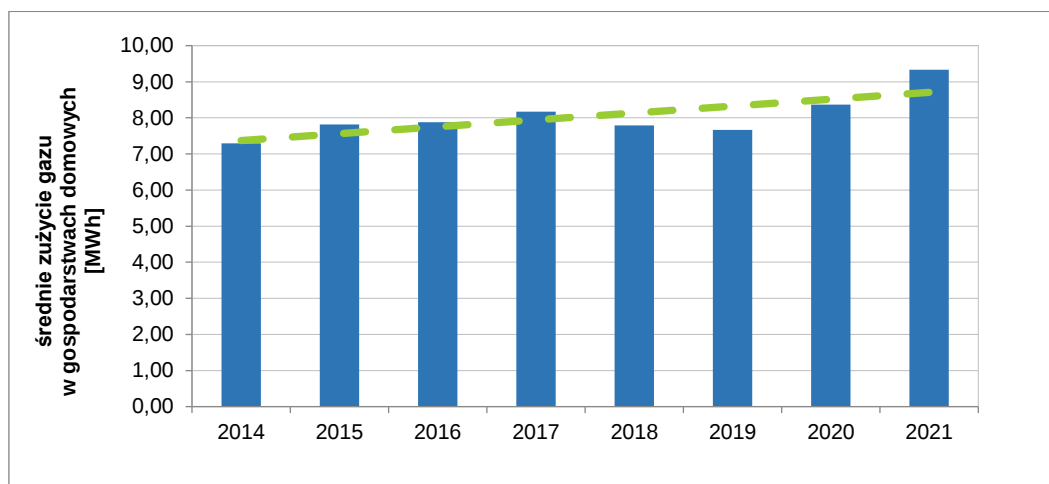
Ryc. 20 Roczne zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym w latach 2014-2021

Sprzedażą gazu klientom indywidualnym i instytucjonalnym zajmuje się Spółka PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. W latach 2005-2021 liczba odbiorców ogrzewających mieszkania gazem zmniejszała się (ryc. 21).



Ryc. 21 Roczne zużycie gazu na cele ogrzewania mieszkań w latach 2005-2021

Średnie zużycie gazu w gospodarstwie domowym na cele grzewcze i komunalno-bytowe w latach 2014-2021 wyniosło 8 MWh i obserwowany jest trend wzrostowy, począwszy od 2014 r. (ryc. 22).



Ryc. 22 Średnie zużycie gazu na 1 korzystającego w latach 2014-2021

Wskaźniki dotyczące zaopatrzenia sektora mieszkaniowego i komunalnego w paliwa gazowe w 2021 r. zostały opracowane w tabeli 8.

Tabela 8 Wskaźniki dot. zaopatrzenia w gaz w sektorze mieszkaniowym i komunalnym

Lp.	Wskaźnik	wartość
1	długość czynnej sieci rozdzielczej [m]	220 612
2	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych szt.]	2 410
3	odbiorcy gazu [szt.]	2 713
4	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [os.]	1 746
5	zużycie gazu [MWh]	25 325
6	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [MWh]	23 133
7	ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	9 821

Łączne zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym i publicznym wyniosło ponad 27 tys. MWh.

5.3.3. PROGNOZOWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA PALIWA GAZOWE

Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa gazowe mogą wynikać z rozwoju gminy. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ustalono, że zaopatrzenie w gaz może być realizowane w oparciu o indywidualne lub grupowe zbiorniki gazu, a po ewentualnej realizacji sieci gazowej także poprzez tą sieć odpowiednio do potrzeb. Zważywszy na fakt, iż wykorzystanie gazu do celów ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz posiłków ulegało zwiększeniu na przestrzeni lat, a zapotrzebowanie na gaz ziemny dla celów produkcyjnych, usługowych i przemysłowych jest w pełni zaspokojone przez dystrybutora gazu, zasadnym jest przyjęcie aktualnego poziomu zużycia gazu w sektorze publicznym i mieszkaniowym, tj. 27 tys MWh.

5.3.4. PLANOWANE INWESTYCJE W ROZWÓJ SIECI GAZOCIĄGOWEJ

W „Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2022-2026”, zatwierdzonym Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki o numerze DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r. wskazano, że w zakresie zadań związanych z siecią gazową plan rozwoju podzielony jest na następujące kierunki inwestowania:

- budowa sieci związana z gazyfikacją nowych obszarów i przyłączeniami nowych odbiorców (9,86 tys. km),
- budowa sieci związana z przyłączeniami nowych źródeł gazu (4,07 tys. km),
- modernizacja istniejącej sieci gazowej (5,34 tys. km).

5.3.5. REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe w sektorze publicznym i mieszkaniowym wynosi 27 tys. MWh. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ustalono, że zaopatrzenie

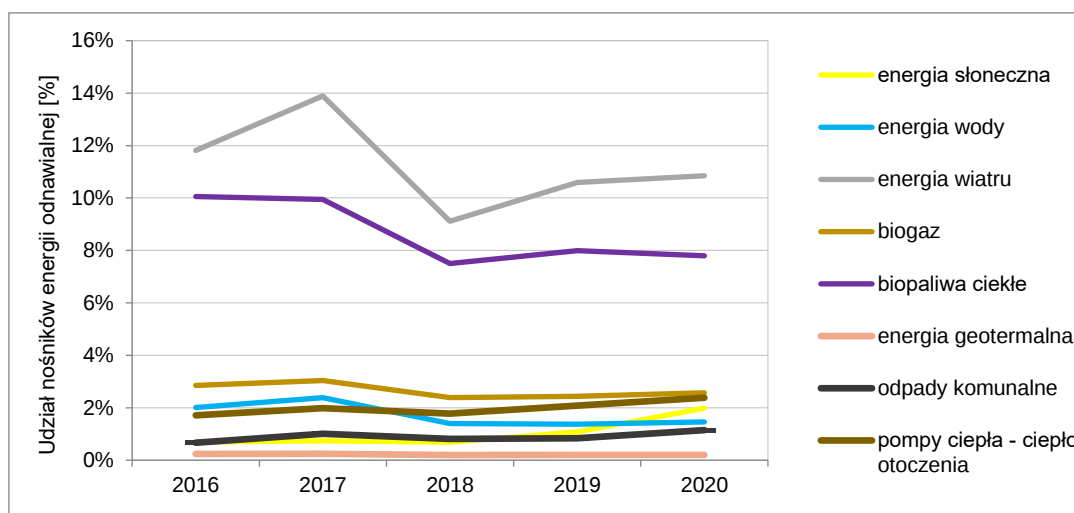
w gaz jest realizowane zgodnie z warunkami określonymi przez dysponenta sieci. Biorąc pod uwagę prognozy zmiany liczby ludności zamieszkałej na terenie gminy, rozbudowę kompleksów przemysłowych i usługowych, zapotrzebowanie na paliwa gazowe obecnych terenów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych można uznać za wystarczające. Ewentualne zwiększenie zapotrzebowania na paliwa gazowe może wynikać z rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej na terenie gminy. Na podstawie zgromadzonych danych, tj. zużycia gazu ziemnego przez odbiorców z obszaru gminy, rekomendowanym jest przyjęcie scenariusza, zgodnie z którym rozwój istniejącej sieci gazowej w na terenach inwestycyjnych i przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe będzie prowadzony, o ile oprócz warunków technicznych zostaną również spełnione warunki ekonomiczne przyłączenia do sieci, tj. jeśli chęć przyłączenia wyrazi wystarczająca liczba potencjalnych odbiorców, niezbędna do zapewnienia efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. Realizacja scenariusza polegającego na modernizacji i rozbudowie systemu gazociągowego na terenie gminy powinna doprowadzić także do obniżenia strat energii w przesyle gazu, a także zwiększyć wykorzystanie gazu ziemnego do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zwiększenie możliwości wykorzystania gazu ziemnego w gospodarowaniu ciepłem w gminie powinno mieć pozytywny wpływ na środowisko poprzez poprawę jakości powietrza atmosferycznego przy rezygnacji z pieców na paliwa stałe i przechodzeniu w kierunku pieców gazowych jako lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

6. 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

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii. W Polsce wykorzystywana jest energia promieniowania słonecznego, wody, wiatru, zasobów geotermalnych, energia wytworzona z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła.

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych państwa członkowskie są zobowiązane do zapewnienia udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Obowiązkowe krajowe cele ogólne składają się na założony 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii Europejskiej. Dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 15%.

Najwyższy udział w produkcji energii z odnawialnych źródeł energii stanowią biopaliwa stałe (ponad 70%), choć obserwowana jest tendencja malejąca tego udziału paliw na korzyść energii wiatru i biopaliw ciekłych.²⁴



Ryc. 23 Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2016-2020, z wyłączeniem biopaliw stałych [%]²⁵

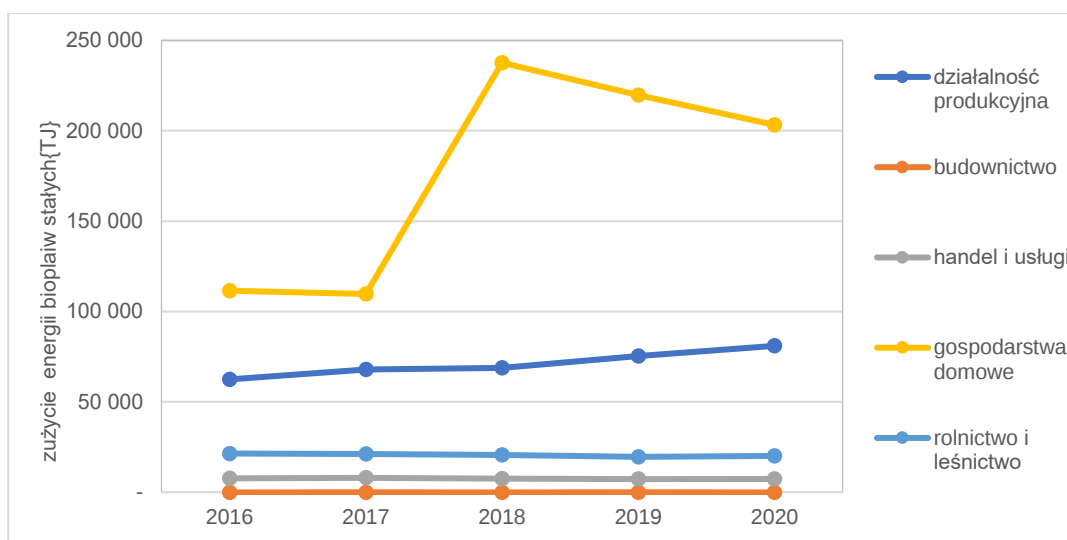
BIOMASA (BIOPALIWA STAŁE)

Biopaliwa stałe w klasyfikacji GUS obejmują organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej. Podstawowym biopaliwem stałym jest drewno opałowe, odpady z leśnictwa, przemysłu drzewnego i papierniczego. Odrębna grupa to paliwa pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa. Do grupy biopaliw stałych wliczany jest także węgiel drzewny jako stałe pozostałości destylacji rozkładowej i pirolizy drewna i innych substancji roślinnych. Biomasa jest źródłem wykorzystywanym przede wszystkim do produkcji energii cieplnej w obiektach o małej i średniej mocy w generacji rozproszonej w indywidualnych piecach i lokalnych kotłowniach oraz do produkcji energii elektrycznej w kondensacyjnych kotłach węglowych elektrociepłowni dużych mocy w procesie współspalania.

Biomasa w Polsce uznana jest za odnawialne źródło energii o największych zasobach. Zasoby biomasy stałej związane są z wykorzystaniem produkcji rolnej, tj. nadwyżek słomy i siana, odpadów drzewnych, upraw roślin energetycznych oraz wykorzystywania odpadów, z produkcji rolnej w tym biogazu.

²⁴ Energia ze źródeł odnawialnych w 2020 r., GUS, 2022. www.stat.gov.pl

²⁵ Tamże



Ryc. 24 Finalne zużycie biopaliw stałych w Polsce [TJ]

W latach 2016-2020 następował stały wzrost energii pozyskiwanej z biopaliw stałych. Krajowe pozyskanie energii z biopaliw stałych w 2020 r. wzrastało średnio o ok. 7%.

Biopaliwa stałe, pozyskiwane z biomasy leśnej, obejmują surowiec, klasyfikowany jako drewno stosowe na cele energetyczne, drewno opałowe, drewno małowymiarowe, drobnica gałęziowo-chrustowa na zrębki energetyczne i baloty. Potencjalne możliwości pozyskania surowca drzewnego w Lasach Państwowych przewidują pozyskanie ok. 38 mln m³.²⁶ Na terenie gminy znajdują się potencjalne zasoby biomasy leśnej, przy czym są to lasy publiczne, podlegające gospodarce Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe”. Możliwość wykorzystania biomasy leśnej wymaga racjonalnej gospodarki leśnej oraz wdrożenia nowoczesnych, wysokosprawnych technologii spalania biomasy w kotłowniach domowych.

Biomasa pochodząca z rolnictwa obejmuje słomę oraz ziarna zbóż. Ilość słomy do wykorzystania jest zależna od areалу zbóż oraz plonu ziarna. Nadwyżki słomy, po zaspokojeniu potrzeb własnych gospodarstw rolnych, mogą zostać przeznaczone na cele energetyczne. W Polsce całkowita roczna produkcja słomy szacowana jest na 25-28 mln Mg, z czego na cele energetyczne można przeznaczyć od około 4 do ponad 10 mln Mg rocznie. Na terenie gminy nie występują istotne nadwyżki biomasy pochodzącej z rolnictwa. W zakresie potencjalnych możliwości wykorzystania słomy, są one ograniczone zakresem i rozmiarem działalności firm, wykorzystujących słomę w celach produkcyjnych.

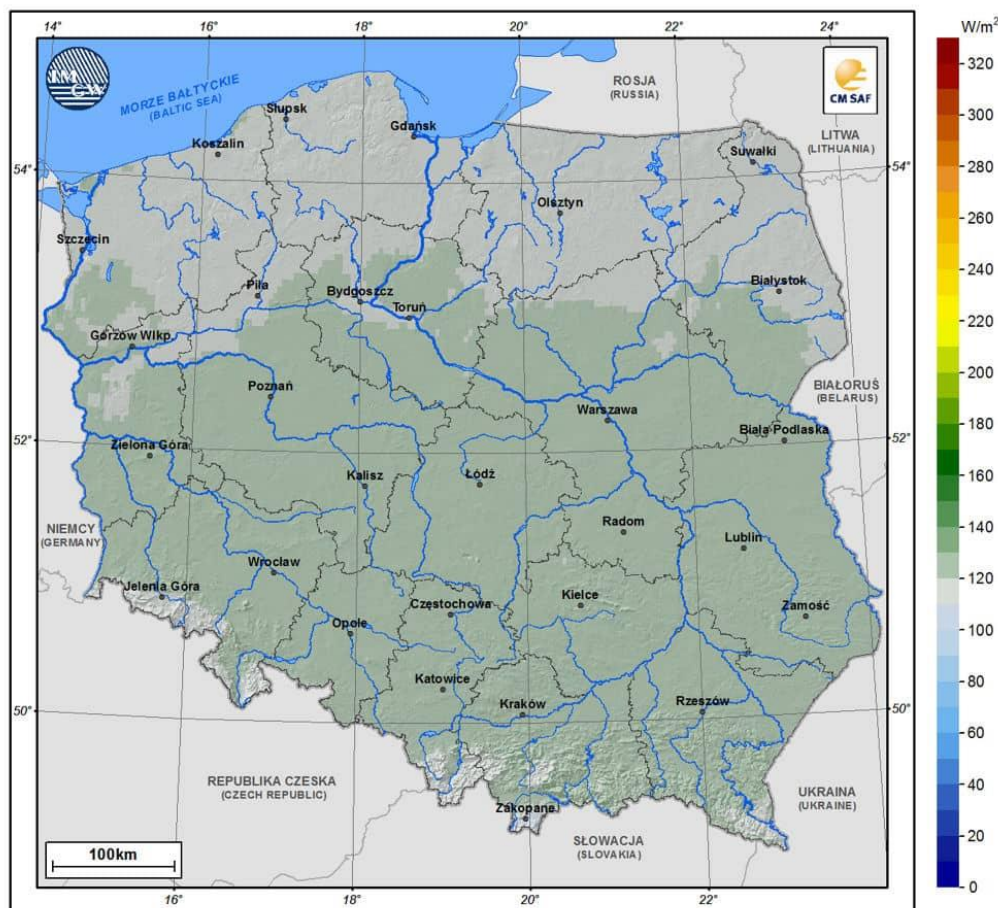
²⁶ Ślęzak G., 2010. Zasoby biomasy leśnej z lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe w perspektywie lat 2015 i 2020. [w:] Forum Leśne: Człowiek Las Drewno.

ENERGIA SŁONECZNA

Energia promieniowania słonecznego może zostać wykorzystana w gospodarce energetycznej w wyniku jej przetworzenia na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych.²⁷

Usłonecznienie, tj. liczba godzin, podczas których na powierzchnię Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne, jest istotnym czynnikiem wskazującym możliwości wykorzystania energii słonecznej. Średnia wartość całkowitego promieniowania słonecznego w roku dla obszaru gminy wynosi ok. 140W/m².



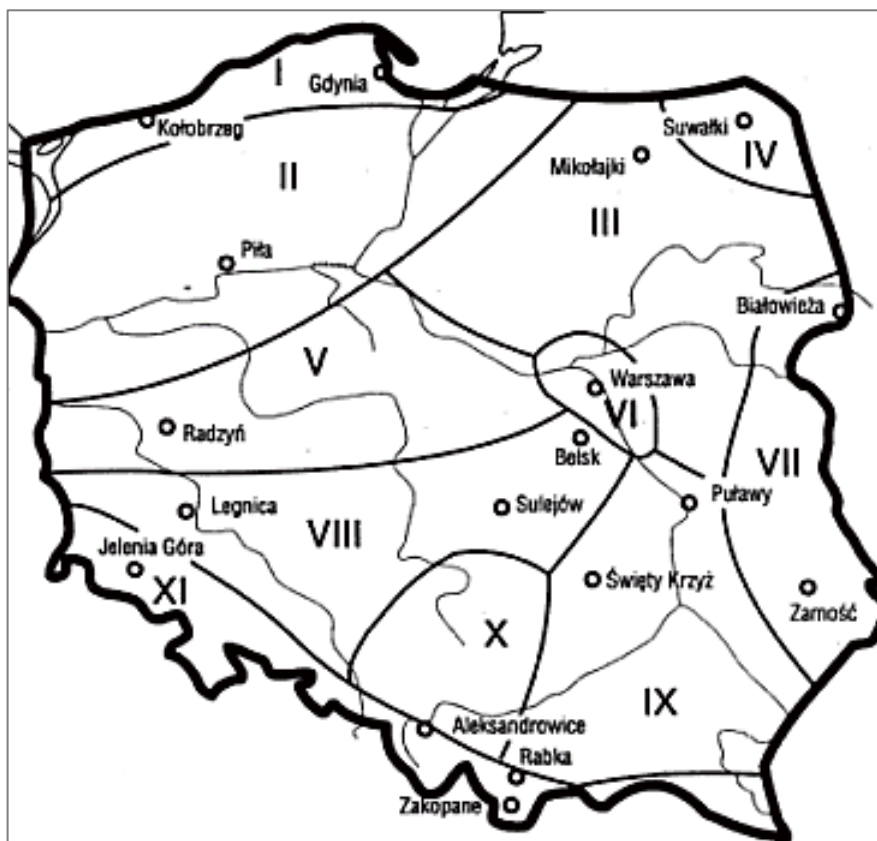
Ryc. 25 Mapa usłonecznienia Polski²⁸

²⁷ Tamże

²⁸ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, www.klimat.imgw.pl

Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego zdeterminowane jest:

- okresowością zjawiska, jego nierównomiernym rozłożeniem w czasie i przestrzeni,
- położeniem geograficznym Polski, sprawiającym, że istnieje możliwość wykorzystania energii słonecznej od kwietnia do września,
- rozproszeniem promieniowania słonecznego.²⁹



Ryc. 26 Regiony helioenergetyczne Polski³⁰

Energia promieniowania słonecznego jest wykorzystywana przez systemy:

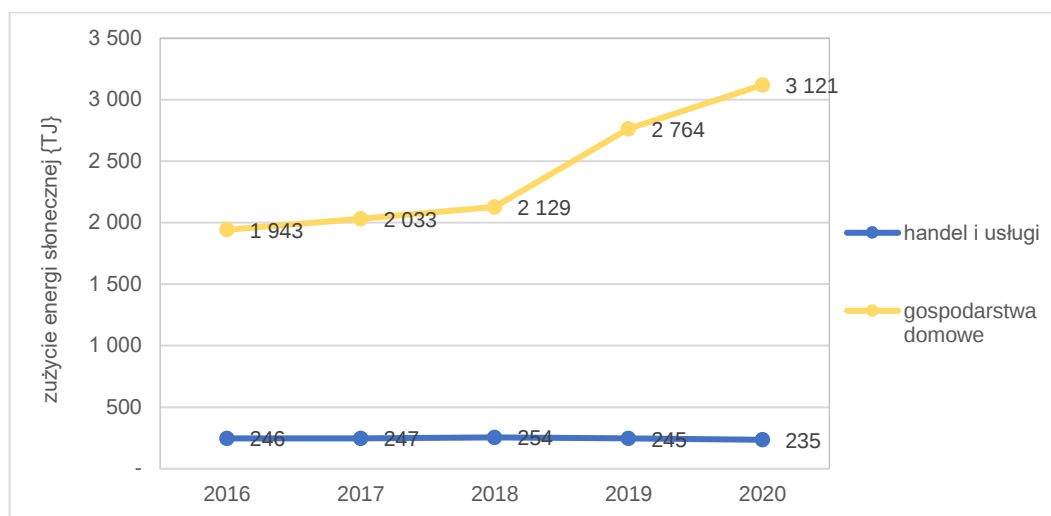
- pasywne (bierne), w których zmiana energii promieniowania słonecznego w ciepło odbywa się z wykorzystaniem zjawisk promieniowania, przewodzenia i konwekcji,
- aktywne (czynne), w których zmiana energii promieniowania słonecznego na energię użyteczną odbywa się w urządzeniach, np. kolektorach słonecznych, ogniwach fotowoltaicznych.

Wykorzystanie energii słonecznej w Polsce ma charakter wzrostowy. W 2020 r. na gospodarstwa domowe przypadało 30,0% krajowego zużycia energii słonecznej, na wsad przemian w elektrowniach przemysłowych - 67,7%, a pozostałe 2,3% na handel i usługi. Najpowszechniej wykorzystywanymi metodami pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego są systemy fototermiczne, wykorzystujące, tzw. kolektory słoneczne oraz

²⁹ Gogół W. „Helionenergetyka”, Polska Energetyka Słoneczna, 2003, nr 1, s.8-9.

³⁰ Ekspertyza pod redakcją prof. Wiesława Gogóla: Konwersja termiczna energii promieniowania słonecznego w warunkach krajowych, Polska Akademia Nauk, Wydział Nauk Technicznych, Komitet Termodynamiki i Spalania, Warszawa, 1993.

systemy fotowoltaiczne, przetwarzające promieniowanie słoneczne na energię elektryczną. W okresie letnim wykorzystanie kolektorów słonecznych może zaspokoić zapotrzebowania na ciepłą wodę dla gospodarstwa domowego.



Ryc. 27 Zużycie energii słonecznej w Polsce w latach 2016-2020

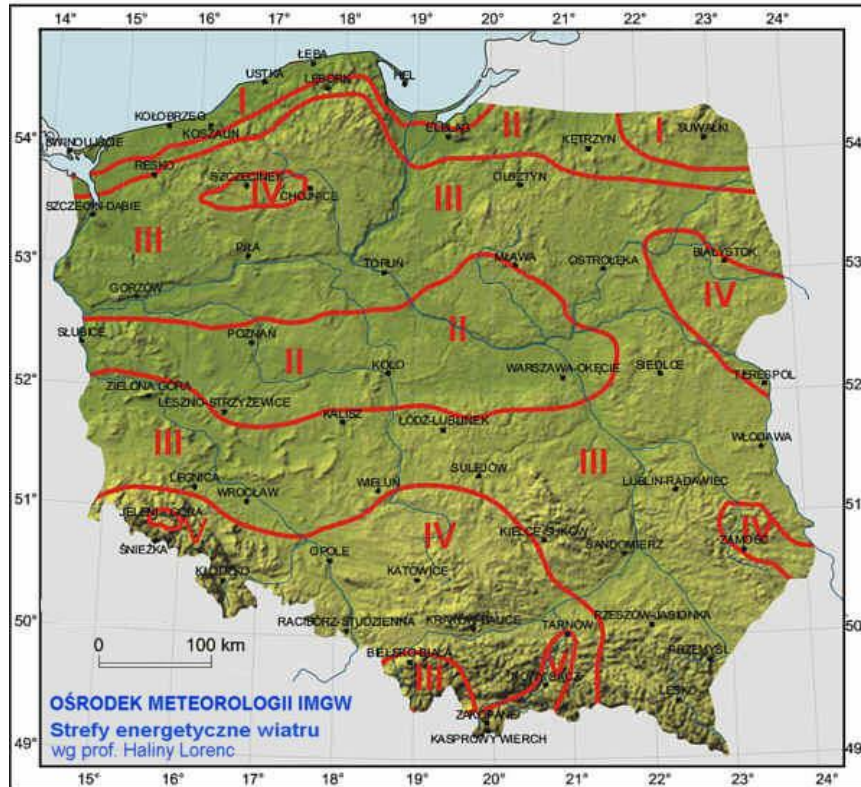
Kolektory słoneczne są montowane na powierzchniach niezacienionych, najczęściej dachach nachylonych w kierunku południowym, aby uzyskać maksymalną sprawność urządzeń. Dla oszacowania potencjalnych możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w gminie, przyjęto, iż wskaźnik średniej (dla okresu czerwiec - sierpień) dziennej sumy nasłonecznienia dla powierzchni nachylonych pod kątem 45° wynosi $4,89 \text{ kWh/m}^2$ na dobę. Szacunkowa powierzchnia dachów, na których mogłyby zostać zamontowane kolektory słoneczne, wynosi ok. $30\,000 \text{ m}^2$. Potencjalna, teoretyczna wartość produkcji energii z promieniowania słonecznego to ok. 13 GWh rocznie. Wykorzystanie energii słonecznej poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej na terenie gminy jest stosunkowo niewielkie.

ENERGIA WIATRU

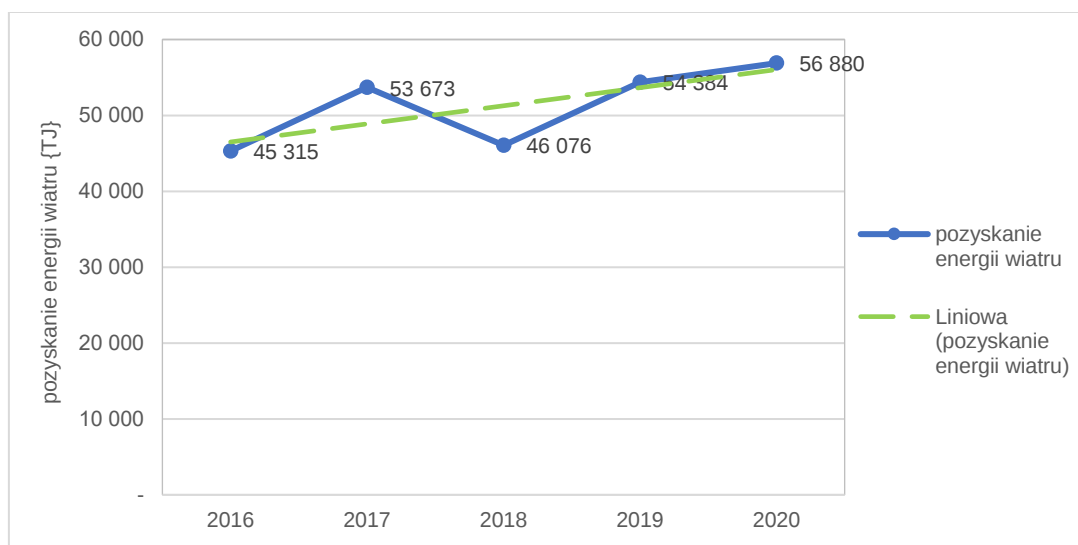
Wiatry powstają w wyniku przemieszczania się mas powietrza na skutek rozkładu ciśnienia spowodowanego nierównomiernym ogrzewaniem Ziemi przez Słońce. Energia wiatru jest to energia kinetyczna poruszających się mas powietrza i jest wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w małych siłowniach wiatrowych, farmach wiatrowych oraz pompowniach wiatrowych. Wyniki badań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, na podstawie wieloletnich obserwacji kierunków i prędkości wiatru, wskazują na możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce. Pod względem zasobów wiatru, do najbardziej korzystnych stref zaliczane są: środkowe, części wybrzeża od Koszalina po Hel, wyspa Wolin, Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Bieszczady i Pogórze Dynowskie. Obszar Polski można podzielić na następujące strefy energetyczne warunków wiatrowych (według prof. H. Lorenc):

- Strefa I – wybitnie korzystna,

- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Ryc. 28 Strefy energetyczne wiatru w Polsce³¹

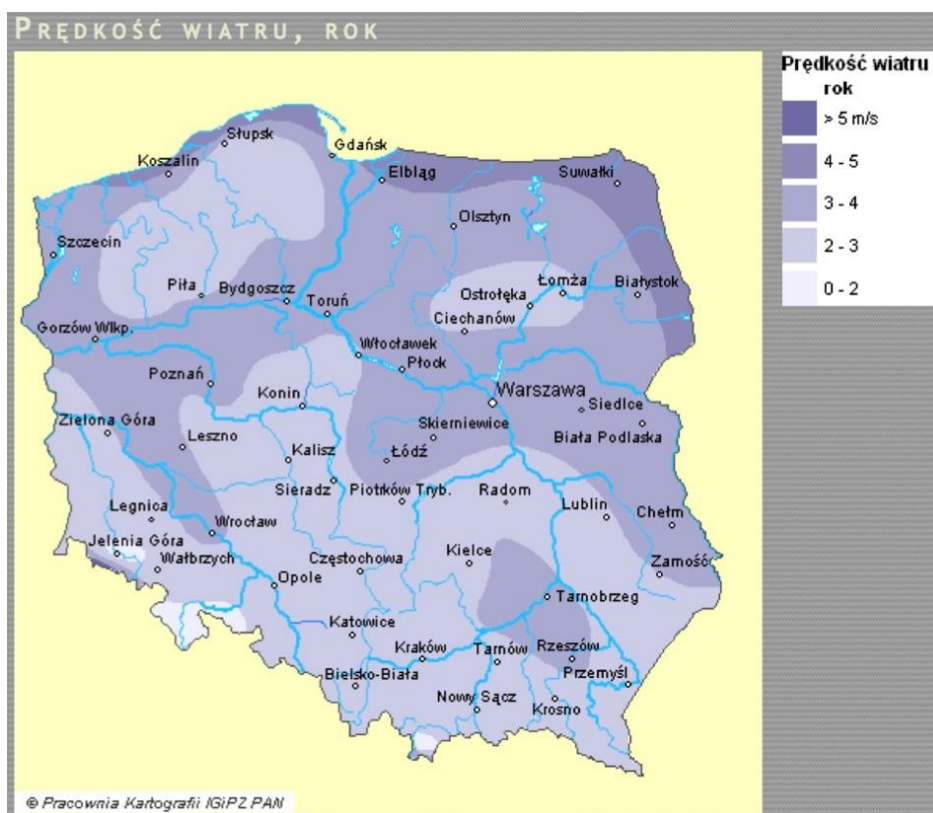
W latach 2016-2020 obserwowany jest wzrostowy trend pozyskania energii wiatru.



Ryc. 29 Pozyskanie energii wiatru w Polsce w latach 2016-2020

³¹ Tamże

Rozkład prędkości wiatru zależy od lokalnych warunków topograficznych.



Ryc. 30 Średnie prędkości wiatru w Polsce³²

Gmina Siedlec położona jest w II strefie energetycznej warunków wiatrowych o warunkach bardzo korzystnych. Biorąc pod uwagę sieć osadniczą na terenie gminy, potencjalna możliwość budowy farm wiatrowych w gminie jest niewielka. Ponadto przy budowie farm wiatrowych należy także wziąć pod uwagę walory przyrodnicze gminy (rozdział 4), co przejawia się w ustanowieniu obszarów prawnie chronionych. Wobec powyższego nie przewiduje się rozwoju tego rodzaju energetyki w obszarze gminy.

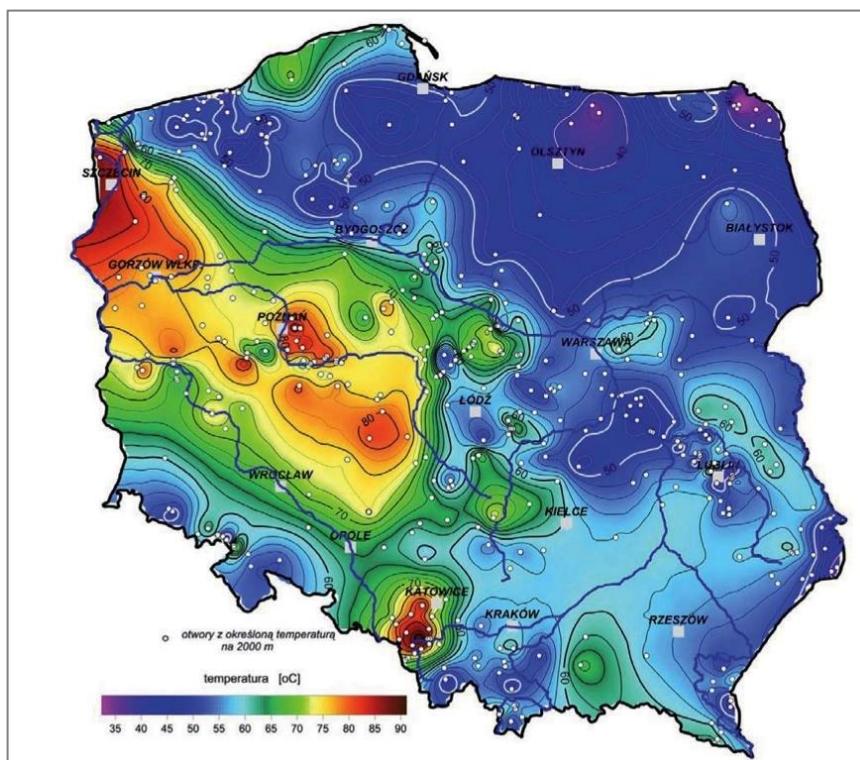
ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej.

Obszar Polski położony jest na pograniczu kilku kontynentalnych jednostek geologicznych. Charakterystyczny jest obraz rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego oraz warunków termicznych, przedstawiony mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 km, czyli obecnie wykorzystywanej przez geotermię. Najlepsze warunki

³² Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, www.maps.igipz.pan.pl

termiczne występują na rozległym obszarze w Polsce zachodniej i północno-zachodniej, lokalnie w Polsce centralnej, południowo-zachodniej i południowej.³³



Ryc. 31 Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km na obszarze Polski³⁴

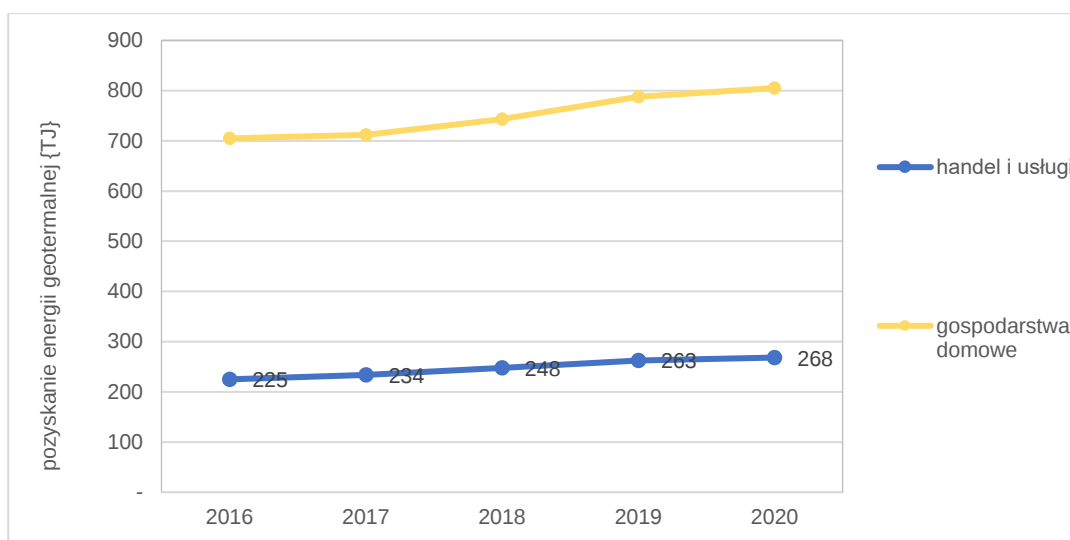
Teoretyczne zasoby energii geotermalnej w Polsce wynoszą 387 tys. EJ.³⁵ Znaczący potencjał i zasoby energii geotermalnej dotyczy wód podziemnych o temperaturach 20-130°C, na głębokościach do 3-4 km, a perspektywiczne zasoby wód termalnych znajdują się głównie w obszarze Niżu Polski, Sudetów i Karpat.

Pozyskana energia geotermalna wykorzystywana była głównie do zaspokajania zapotrzebowania na ciepło w gospodarstwach domowych. W latach 2016-2020 zużycie energii geotermalnej wzrastało (średniorocznie o 4%).

³³ Wójcicki A., Sowiżdżał A., Bujakowski W.: Ocena potencjału, bilansu cieplnego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce, Warszawa, Kraków, 2013.

³⁴ Szewczyk J., Gientka D., 2009. Terrestrial heat flow density in Poland - a new approach. Geol. Quart., 53(1): 125-140

³⁵ Raport zawierający analizę realizacji celów ilościowych i osiągniętych wyników w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii w latach 2009-2010, z uwzględnieniem szerszej perspektywy czasowej, Ministerstwo Gospodarki, 2011.



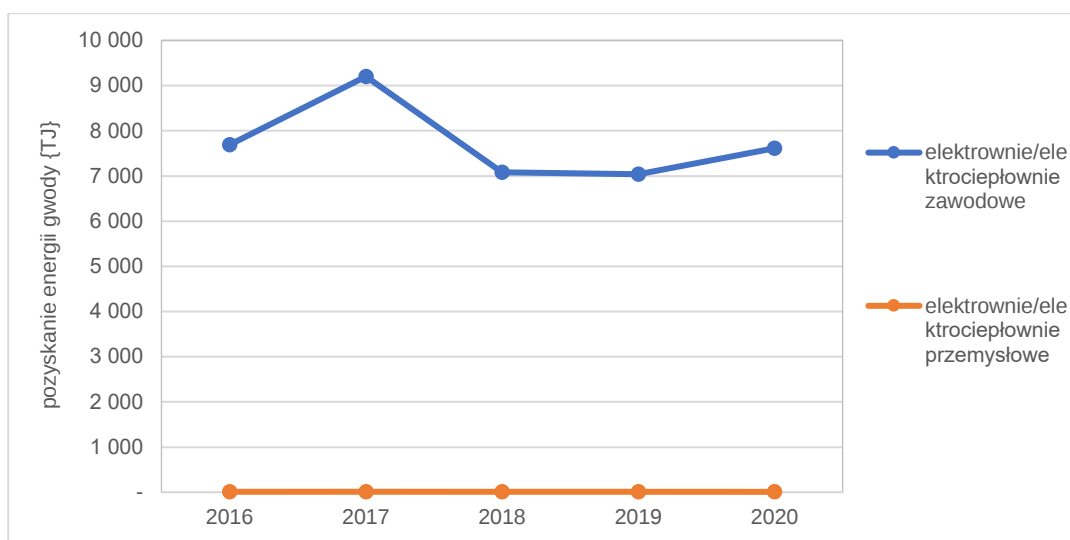
Ryc. 32 Zużycie energii geotermalnej w Polsce w latach 2016-2020

Na terenie gminy funkcjonują nieliczne systemy grzewcze wykorzystujące pompy ciepła.

ENERGIA WODY

Energia wody jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych za pomocą turbin. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Zasoby energii wody zależą od spadku koryta rzeki oraz przepływów wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby tego źródła. Większość krajowych zasobów skupionych jest na obszarze dorzecza Wisły. Dogodne warunki do budowy małych elektrowni wodnych istnieją w Karpatach, Sudetach na Roztoczu, na rzekach Pomorza, a także na Odrze. Teoretyczny potencjał hydroenergetyczny Polski jest szacowany na 23 TWh/rok, z tego potencjał techniczny – na 12 TWh/rok, natomiast ekonomiczny – na 8,5 TWh/rok.³⁶ Od roku 2008 produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych utrzymywała się na zbliżonym, niezbyt wysokim poziomie, a jej udział stopniowo malał i osiągnął w 2020 r. – 1,5%.

³⁶ Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, op. cit.

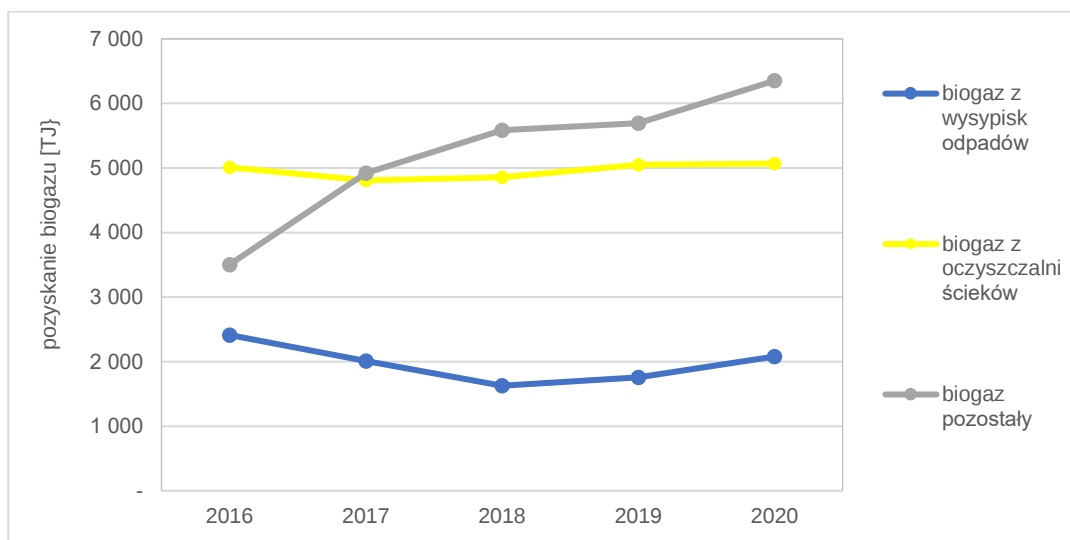


Ryc. 33 Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w Polsce [GWh]

Na terenie gminy istnieją ograniczone możliwości wykorzystania energii wodnej do wytwarzania energii elektrycznej. Ze względu na istniejące uwarunkowania hydrogeologiczne, możliwości budowy małych elektrowni wodnych (MEW) są ograniczone.

BIOGAZ

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. W latach 2016-2020 ilość pozyskiwanego biogazu systematycznie wzrastała.



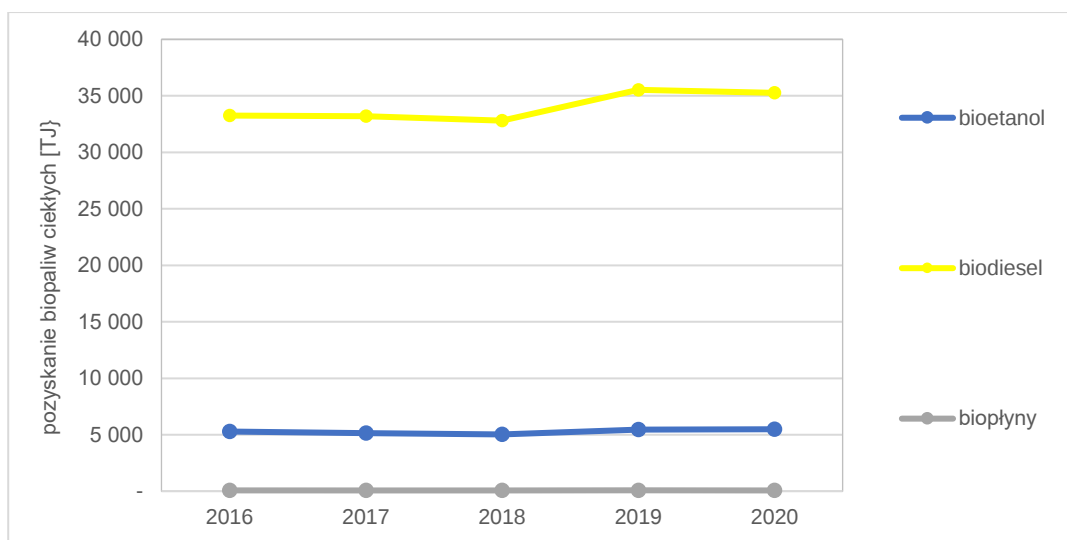
Ryc. 34 Pozyskanie biogazu w Polsce [Tj]

Biogaz pozyskiwany z rolnictwa wykorzystuje fermentację beztlenową w biogazowniach rolniczych. Teoretyczny potencjał szacowany jest na 5 mld m³ biogazu. W celu osiągnięcia zakładanego celu średnio w każdej gminie wykorzystującej biomasę pochodzenia rolniczego powinna zostać założona jedna biogazownia rolnicza, przy

założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.³⁷ Gaz wysypiskowy był głównie wykorzystywany w elektrociepłowniach przemysłowych na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Na terenie gminy istnieje teoretyczny potencjał produkcji biogazu w oparciu o odpady z rolnictwa.

BIOPALIWA CIEKŁE

Biopaliwa ciekłe są wytwarzane z surowców pochodzenia organicznego. Należą do nich: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter oraz naturalne oleje roślinne. Produkty te są stosowane jako biokomponenty dodawane do paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej. Inne biopaliwa ciekłe obejmują także paliwa dla celów energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu, produkowane z biomasy. Zużycie biopaliw ciekłych wzrastało do 2011 r., a w kolejnych latach obserwowana jest tendencja spadkowa zużycia, za wyjątkiem roku 2019.



Ryc. 35 Pozyskanie biopaliw ciekłych w Polsce [TJ]

W gminie nie odnotowano teoretycznego potencjału produkcji biopaliw ciekłych.

7. POTENCJALNE PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Poprawa efektywności energetycznej jest jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej w perspektywie roku 2050. UE zamierza osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. – gospodarkę o zerowej emisji netto gazów cieplarnianych. Cel ten leży u podstaw Europejskiego Zielonego Ładu i jest zgodny z zobowiązaniem UE do globalnych działań na rzecz klimatu w ramach porozumienia paryskiego, a także kierunkami polityki

³⁷ Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 13 lipca 2010 r., dostępny: <http://www.mg.gov.pl/node/11898>.

energetycznej Polski. Podniesienie efektywności gospodarowania energią na terenie gminy może być prowadzone wielokierunkowo.

REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH

Podstawowym celem termomodernizacji budynku jest zmniejszenie zużycia energii oraz związane z tym zmniejszenie kosztów zapewnienia odpowiednich warunków komfortu użytkowania. Działania termomodernizacyjne obejmują m.in.: modernizację lub wymianę źródła ciepła wraz z instalacją centralnego ogrzewania, ocieplenie przegród zewnętrznych, docieplenie stropodachu lub stropu do poddasza, wymianę lub uszczelnienie okien, uszczelnienie lub wymianę drzwi zewnętrznych, modernizację systemu wentylacji, czy też modernizację lub wymianę instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2022 r. poz. 438 ze zm.) przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z kolei przedsięwzięcia niskoemisyjne to przedsięwzięcia, których przedmiotem jest przygotowanie i realizacja ulepszenia, w wyniku którego następuje:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jedno-

rodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej albo modernizacja tego przyłączenia, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,

- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne i niskoemisyjne, w tym sukcesywna wymiana starych systemów grzewczych na proekologiczne oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii, przyczynią się do eliminacji niskiej emisji. W gospodarstwach domowych i obiektach zasilanych z lokalnych źródeł ciepła w przypadku stosowania paliw konwencjonalnych pożądanym kierunkiem działań jest dobór odpowiedniego źródła ciepła, zapewniającego uzyskanie wysokich sprawności wytwarzania ciepła, a także wykonanie systemu rozprowadzania ciepła, umożliwiającego rozprowadzanie ciepła w sposób ekonomiczny.

W następujących obiektach użyteczności publicznej zostały zrealizowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- Urząd Gminy Siedlec, ul. Zbąszyńska 17
- Gminny Ośrodek Kultury i Ochotnicza Straż Pożarna w Siedlcu, ul. Zbąszyńska 17 i 19
- Szkoła Podstawowa w Siedlcu, ul. Szkolna 6
- Przedszkole w Siedlcu, ul. Zbąszyńska 7
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Kopanicy, ul. Szkolna 2,
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Chobienicach 145
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Belęcinie 76,
- Szkoła Podstawowa w Tuchorzy, ul. Kasztanowa 4
- Zespół Publicznych Przedszkoli w Tuchorzy, ul. Kościelna 11, Stara Tuchorza 110
- Przedszkole w Jażyńcu 2
- Świetlica wiejska w Belęcinie 106
- Świetlica wiejska w Borui 53
- Świetlica wiejska w Chobienicach 173
- Świetlica wiejska w Grójcu Małym
- Świetlica wiejska w Grójcu Wielkim 22
- Świetlica wiejska w Godziszewie
- Świetlica wiejska w Jażyńcu 100
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Karnej 17
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Kielkowie 46
- Świetlica wiejska w Kopanicy, ul. Zbąszyńska 29
- Świetlica wiejska w Mariankowie 18
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Reklinie 38
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Starej Tuchorzy 87

- Świetlica wiejska w Wojciechowie 45
- Ochotnicza Straż Pożarna w Chobienicach 107

W gminie systematycznie prowadzone są prace termomodernizacyjne budynków mieszkalnych, podnoszące ich efektywność energetyczną oraz ograniczające niską emisję.

W gminie realizowany jest „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Siedlec”³⁸. Największy udział w wielkości emisji miał sektor budynków mieszkalnych. Realizacja działań wspierających dążenie do gospodarki niskoemisyjnej obejmuje następujące cele: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. Plan działań obejmuje m.in. termomodernizację budynków użyteczności publicznej, budowę i modernizację sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy, modernizację i rozbudowę oświetlenia ulicznego, wymianę/rozbudowę/modernizację taboru gminnego na tabor energooszczędny, o niższej emisji spalin, budowę ciągów pieszo-rowerowych i modernizację dróg, a także modernizację obiektów mieszkalnych, zmianę systemu źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych, w tym na energooszczędne oraz źródła odnawialne oraz modernizację przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym.

Na mocy Uchwały Nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, na obszarze województwa wielkopolskiego, z wyłączeniem Miasta Poznania oraz Miasta Kalisza, wprowadzono ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Stanowi ona akt prawa miejscowego i jej zapisy są wiążące dla przy ustalaniu warunków dla poszczególnych inwestycji w zakresie dopuszczalnych rodzajów paliw ze względu na wymogi ochrony powietrza.

ZAPEWNIENIE NIEZAWODNOŚCI DOSTAW ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez ENEA Operator S.A., Oddział w Poznaniu planowane inwestycje w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy obejmują przyłączenia nowych odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Sieć elektroenergetyczna jest na bieżąco monitorowana i w razie konieczności modernizowana.

³⁸ Uchwała Nr XLI/232/2022 Rady Gminy Siedlec z dnia 29 marca 2022 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Siedlec. Aktualizacja”.

WPROWADZENIE ENERGOOSZCZĘDNYCH URZĄDZEŃ W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH

Potencjalne zmniejszenie ilości wykorzystywanej energii będzie możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków. W celu racjonalnego gospodarowania energią podjęte działania mogą obejmować modernizację źródeł ciepła, termomodernizację budynków, a także podnoszenie świadomości społecznej dotyczącej racjonalnego gospodarowania energią. W nowych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych możliwe jest wykorzystanie wielu, nowoczesnych rozwiązań technicznych o wysokiej sprawności użytkowej, np.:

- stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie,
- wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło, np. poprzez instalację kotłów grzewczych o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym, tam gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci ciepłowniczej,
- zapewnienie instalacji grzewczych wyposażonych w urządzenia regulacyjne, umożliwiające regulację temperatury wewnątrz pomieszczeń,
- montowanie instalacji grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyposażonych w indywidualne urządzenia pomiarowe dla każdego mieszkania,
- wykonanie odpowiedniej izolacji termicznej instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła.

W systemach ogrzewania w gospodarstwach domowych można stosować urządzenia termostacyjne, wbudowane w grzejniki, które regulują temperaturę w pomieszczeniach. Istotną kwestią jest podnoszenie świadomości mieszkańców dotyczących oszczędzania energii, w szczególności w zakresie zmniejszenia zużycia energii w mieszkaniach, gdy nie są one użytkowane, np. stosowanie systemów grzewczych z osłabieniem nocnym, regulację temperatury z wykorzystaniem programowalnych regulatorów elektronicznych, ogrzewanie podłogowe, itp. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych można osiągnąć dzięki wykorzystywaniu domowych urządzeń energooszczędnych, a także energooszczędnego oświetlenia.

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ENERGOOSZCZĘDNE

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego powinna obejmować:

- modernizację oświetlenia ulicznego na energooszczędne przez stopniową wymianę oświetlenia,
- rozbudowę oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem energooszczędnych lamp oświetleniowych,
- wykorzystanie OZE do oświetlania lamp,
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- regularną konserwację i czyszczenie urządzeń i oświetlenia.

Gmina realizuje zadanie z zakresu modernizacji oraz montażu nowych punktów oświetleniowych na terenie gminy.

ZAPEWNIENIE NIEZAWODNOŚCI DOSTAW GAZU I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA PALIW GAZOWYCH

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu planowany jest rozwój sieci, o ile oprócz warunków technicznych zostaną również spełnione warunki ekonomiczne przyłączenia do sieci, tj. jeśli chęć przyłączenia wyrazi wystarczająca liczba potencjalnych odbiorców, niezbędna do zapewnienia efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. Kluczowym zadaniem operatorów systemu dystrybucyjnego jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną, bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych, poprzez prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowę, konserwację oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Jednym z zadań operatorów systemu dystrybucyjnego jest współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się obrotem paliwami gazowymi w zakresie: planowania rozwoju sieci gazowych lub instalacji, planowania technicznych możliwości pokrycia zapotrzebowania na paliwa gazowe oraz przedsięwzięć racjonalizujących zużycie paliw gazowych.

Racjonalne zużycie paliw gazowych jest pochodną realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach i jest proporcjonalne do udziału gazu w rynku ciepła na terenie gminy. Wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, tj. kotłów o większej sprawności, umożliwi racjonalizację zużycia gazu ziemnego.

RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII W USŁUGACH I PRZEMYSŁE

Racjonalna gospodarka energią w sektorze przemysłowym i usługowym może obejmować następujące obszary działalności firm:

- procesy produkcyjne poprzez efektywne wykorzystanie zasobów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów produkcyjnych, nowoczesnych technologii niskoenergetycznych, izolacji instalacji przemysłowych, ograniczenia przepływów mocy biernej, strat w transformatorach, itp.
- stosowane technologie i park maszynowy poprzez poprawę stanu technicznego oraz poziomu obsługi energetycznych i technologicznych urządzeń technicznych ze względu na proces starzenia się technologii i wykorzystywanych urządzeń, stosowanie standardów i norm mających na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług,
- produkcję ciepła/chłodu na potrzeby przedsiębiorstw z wykorzystaniem kogeneracji,

- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie,
- budynki biurowe i produkcyjne poprzez racjonalne użytkowanie oświetlenia, stosowanie energooszczędnych urządzeń biurowych i oświetlenia, wyłączanie niewykorzystywanych urządzeń, stosowanie czasowych wyłączników energii,
- budynki usługowe, w tym przedsiębiorstw świadczących usługi turystyczne, poprzez racjonalne użytkowanie oświetlenia, stosowanie energooszczędnych urządzeń oświetleniowych, stosowanie czasowych wyłączników energii,
- zarządzanie zasobami ludzkimi, poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za analizę wielkości zużycia poszczególnych nośników energii i kosztów ponoszonych przez firmę w celu optymalizacji procesów, a także poprzez działania edukacyjne skierowane do wszystkich pracowników firmy w zakresie technologii lub technik efektywnych energetycznie.

8. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej jest to działanie polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, urządzeniu technicznym lub instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii. Gmina Siedlec zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r. poz. 2166) jest zobowiązana do stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, wymienionych w katalogu w art. 6 ww. ustawy. Możliwe środki poprawy efektywności energetycznej, leżące w gestii samorządu lokalnego, obejmują:

- przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej,
- poprawę efektywności sieci ciepłowniczej,
- poprawę efektywności energetycznej oświetlenia publicznego, tj. ulic, dróg i placów publicznych,
- zastąpienie nieefektywnych źródeł ciepła i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach użyteczności publicznej,
- wymianę sprzętu biurowego w miarę jego starzenia się na urządzenia efektywne energetycznie,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz w oświetleniu publicznym.

Środki poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w art. 6 ww. ustawy, powinny być stosowane z uwzględnieniem zapewnienia ekonomicznej opłacalności inwestycji i dostępności środków na finansowanie realizacji założonych zadań.

NABYCIE URZĄDZENIA, INSTALACJI LUB POJAZDU CHARAKTERYZUJĄCYCH SIĘ NISKIM ZUŻYCIEM ORAZ NISKIMI KOSZTAMI EKSPLOATACJI

Gmina Siedlec realizuje zadania z zakresu modernizacji oraz rozbudowy oświetlenia ulicznego na terenie gminy. Od 2020 r. zrealizowane zostały następujące zadania:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej oświetlenia ulicznego w: Chobienicach, Grójcu Małym, Jażyńcu, Kopanicy, Wojciechowie.
2. Budowa oświetlenia zgodnie z opracowanymi projektami w miejscowościach:
 - Boruja (linia kablowa i latarnia nr 3),
 - Chobienice, przy drodze wojewódzkiej 303 (linia kablowa latarnia nr 3),
 - Grójec Wielki (linia kablowa i latarnia nr 5),
 - Jaromierz – przy drodze powiatowej, (latarnia nr 1, 2, 4, 5 - projekt zakończono),
 - Jażyniec (linia kablowa i latarnia nr 1 i 2 - projekt zakończono),
 - Kopanica, ul. Szkolna i Handlowa (linia kablowa i latarnia nr 2),
 - Kopanica, kierunek Mała Wieś (latarnia nr 2 i 4),
 - Siedlec, ul. Rzemieślnicza (linia kablowa, latarnia nr 5),
 - Siedlec, ul. Szkolna (latarnia nr 1, 2, 5 i 6),
 - Stara Tuchorza – osiedle (latarnia nr 1/2),
 - Wąchabno (linia kablowa i latarnia nr 3),
 - Żodyń, ul. Jesionowa (latarnia nr 2),
 - Żodyń, ul. Sosnowa (latarnia nr 3, 5, 7 i 8).
3. Poprawa jakości systemu oświetlenia drogowego poprzez rozbudowę istniejących sieci przez ENEA Oświetlenie w miejscowościach: Belęcín, Boruja, Karna, Kielkowo, Kopanica, Mariankowo, Reklin, Reklinek, Wąchabno, Żodyń.

WYMIANA EKSPLOATOWANEGO URZĄDZENIA, INSTALACJI LUB POJAZDU LUB ICH MODERNIZACJA

W Gminie następuje bieżąca wymiana zużytego sprzętu biurowego, a także wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej.

REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

W następujących obiektach użyteczności publicznej zostały zrealizowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- Urząd Gminy Siedlec, ul. Zbąszyńska 17
- Gminny Ośrodek Kultury i Ochotnicza Straż Pożarna w Siedlcu, ul. Zbąszyńska 17 i 19
- Szkoła Podstawowa w Siedlcu, ul. Szkolna 6
- Przedszkole w Siedlcu, ul. Zbąszyńska 7
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Kopanicy, ul. Szkolna 2,
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Chobienicach 145

- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Belęcinie 76,
- Szkoła Podstawowa w Tuchorzy, ul. Kasztanowa 4
- Zespół Publicznych Przedszkoli w Tuchorzy, ul. Kościelna 11, Stara Tuchorza 110,
- Przedszkole w Jażyńcu 2
- Świetlica wiejska w Belęcinie 106
- Świetlica wiejska w Borui 53
- Świetlica wiejska w Chobienicach 173
- Świetlica wiejska w Grójcu Małym
- Świetlica wiejska w Grójcu Wielkim 22
- Świetlica wiejska w Godziszewie
- Świetlica wiejska w Jażyńcu 100
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Karnej 17
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Kiełkowie 46
- Świetlica wiejska w Kopanicy ul. Zbąszyńska 29
- Świetlica wiejska w Mariankowie 18
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Reklinie 38
- Świetlica wiejska i Ochotnicza Straż Pożarna w Starej Tuchorzy 87
- Świetlica wiejska w Wojciechowie 45
- Ochotnicza Straż Pożarna w Chobienicach 107

O realizowanych projektach i działaniach gmina informuje na swojej stronie internetowej.

9. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Gmina Siedlec graniczy z sześcioma gminami: Babimost, Kargowa, Nowy Tomyśl Rakoniewice, Wolsztyn i Zbąszyń. Potencjalna współpraca może obejmować wykorzystanie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii, pozyskiwanej na terenach gmin sąsiadujących i możliwych do wykorzystania w gminie.

GMINA BABIMOST

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie o numerze EDL.604.1.2023 z 7 marca 2023 r., Gmina Babimost nie posiada opracowanego i uchwalonego dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

GMINA KARGOWA

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie o numerze ZP.7231.2.2023 z 5 kwietnia 2023 r., Gmina Kargowa nie posiada opracowanego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Nie posiada nadwyżki biomasy. Gmina Kargowa deklaruje wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

GMINA NOWY TOMYŚL

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie o numerze KRiOŚ.602.7.2023.III z 27 lutego 2023 r., Gmina Nowy Tomyśl posiada opracowany i uchwalony dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowy Tomyśl na lata 2021-2035”. Istnieją możliwości współpracy w zakresie dostarczania biopaliw. Gmina Nowy Tomyśl wyraża wolę współpracy w zakresie infrastruktury energetycznej.

GMINA RAKONIEWICE

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie o numerze GG.711.1.2023.MW z 1 marca 2023 r., Gmina Rakoniewice posiada opracowany i uchwalony dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Budowa lub rozbudowa infrastruktury na terenie Gminy Siedlec nie wpływa na zaopatrzenie Gminy Rakoniewice. Nie stwierdzono elementów infrastruktury, które wymagają uzgodnienia z Gminą Siedlec. Gmina Rakoniewice wyraża wolę współpracy w zakresie rozbudowy sieci energetycznej i gazowej.

GMINA WOLSZTYN

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie o numerze IN.711.1.8.2022 z 17 marca 2023 r., Gmina Wolsztyn posiada opracowany i uchwalony dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2019-2034”. Budowa lub rozbudowa infrastruktury na terenie Gminy Wolsztyn nie wymaga uzgodnienia z Gminą Siedlec. Na terenie Gminy Wolsztyn nie występują nadwyżki paliw i energii możliwe do wykorzystania przez gminy sąsiednie. Gmina Wolsztyn wyraża wolę współpracy w zakresie rozbudowy sieci gazowej.

GMINA ZBĄSZYŃ

Zgodnie z informacjami, zawartymi w piśmie z 6 kwietnia 2023 r., Gmina Zbąszyń nie posiada opracowanego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Nie posiada nadwyżki biomasy. Gmina Zbąszyń deklaruje wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

10. SPIS RYCIN, TABEL

RYC. 1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE	23
RYC. 2 POKRYCIE TERENU	24
RYC. 3 OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE	27
RYC. 4 LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY W LATACH 1995-2021	27
RYC. 5 LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W LATACH 1995-2021	28
RYC. 6 ŚREDNIA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA W LATACH 1995-2021	28
RYC. 7 ZABUDOWA W GMINIE	29
RYC. 8 KOMPLEKSY ZABUDOWY W GMINIE	33
RYC. 9 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW DO PRODUKCJI CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	34
RYC. 10 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW DO PRODUKCJI CIEPŁA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH ..	34
RYC. 11 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW DO PRODUKCJI CIEPŁA W BUDYNKACH USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH	35
RYC. 12 PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW POWIATU WOLSZTYŃSKIEGO W LATACH 2025-2050	36
RYC. 13 LICZBA NOWYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I NIEMIESZKALNYCH W LATACH 2009- 2021	36
RYC. 14 PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAJWYŻSZYCH NAPIĘĆ	39
RYC. 15 ROZMIESZCZENIE NAPOWIERZCHNIA SIECI ENERGETYCZNEJ W GMINIE	40
RYC. 16 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA NISKIM NAPIĘCIU W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W LATACH 2002-2021	42
RYC. 17 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA W LATACH 2002- 2021	42
RYC. 18 MAPA SYSTEMU DYSTRYBUCJI GAZU PSG SP. Z O.O. W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM	46
RYC. 19 DŁUGOŚĆ CZYNNEJ SIECI GAZOWEJ I LICZBA PRZYŁĄCZY W LATACH 2003-2021	47
RYC. 20 ROCZNE ZUŻYCIE GAZU W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W LATACH 2014-2021	47
RYC. 21 ROCZNE ZUŻYCIE GAZU NA CELE OGRZEWANIA MIESZKAŃ W LATACH 2005-2021	48
RYC. 22 ŚREDNIE ZUŻYCIE GAZU NA 1 KORZYSTAJĄCEGO W LATACH 2014-2021	48
RYC. 23 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W ŁĄCZNYM POZYSKANIU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W LATACH 2016-2020, Z WYŁĄCZENIEM BIOPALIW STAŁYCH [%]	51
RYC. 24 FINALNE ZUŻYCIE BIOPALIW STAŁYCH W POLSCE [TJ]	52
RYC. 25 MAPA USŁONECZNIENIA POLSKI	53
RYC. 26 REGIONY HELIOENERGETYCZNE POLSKI	54
RYC. 27 ZUŻYCIE ENERGII SŁONECZNEJ W POLSCE W LATACH 2016-2020	55
RYC. 28 STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE	56
RYC. 29 POZYSKANIE ENERGII WIATRU W POLSCE W LATACH 2016-2020	56
RYC. 30 ŚREDNIE PRĘDKOŚCI WIATRU W POLSCE	57
RYC. 31 MAPA ROZKŁADU TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2 KM NA OBSZARZE POLSKI	58
RYC. 32 ZUŻYCIE ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE W LATACH 2016-2020	59
RYC. 33 PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ELEKTROWNIACH WODNYCH W POLSCE [GWh]	60
RYC. 34 POZYSKANIE BIOGAZU W POLSCE [TJ]	60
RYC. 35 POZYSKANIE BIOPALIW CIEKŁYCH W POLSCE [TJ]	61
TABELA 1 POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WEDŁUG OKRESU BUDOWY	29
TABELA 2 KOTŁOWNIE LOKALNE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I INSTYTUCJACH	31
TABELA 3 ŁĄCZNE SZACOWANE ZUŻYCIE CIEPŁA W BUDYNKACH NA TERENIE GMINY	33
TABELA 4 ŁĄCZNE SZACOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W GMINIE	35
TABELA 5 PROGNOZOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2034 R.	37
TABELA 6 ŁĄCZNE SZACOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	41

TABELA 7 PROGNOZOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA SEKTORA PUBLICZNEGO I MIESZKANIOWEGO NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DO 2038 R.	43
TABELA 8 WSKAŹNIKI DOT. ZAOPATRZENIA W GAZ W SEKTORZE MIESZKANIOWYM I KOMUNALNYM	49

11. WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA DANYCH

AKTY PRAWNE

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.
Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Dz.U. z 2022 r., poz. 1378 ze zm.
Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, Dz.U. z 2021 r., poz. 2166
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.
Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. z 2022 r. poz. 503 ze zm.
Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2023 r. poz. 40 ze zm.

INNE MATERIAŁY I ŹRÓDŁA INTERNETOWE

Bank Danych Lokalnych GUS, www.stat.gov.pl
Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Geologiczny
<https://geologia.pgi.gov.pl/>
Centralny rejestr form ochrony przyrody: <http://crfop.gdos.gov.pl>
Dane Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra
Dane Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu
Dane Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego
Ekspertyza pod redakcją prof. Wiesława Gogóła: Konwersja termiczna energii promieniowania słonecznego w warunkach krajowych, Polska Akademia Nauk, Wydział Nauk Technicznych, Komitet Termodynamiki i Spalania, Warszawa, 1993.
Energia ze źródeł odnawialnych w 2020 r., GUS, 2022. www.stat.gov.pl
Geoportal, www.geoportal.gov.pl
Gogół W. „Helionenergetyka”, Polska Energetyka Słoneczna, 2003, nr 1, s.8-9
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, www.maps.igipz.pan.pl
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, www.klimat.imgw.pl
Szewczyk J., Gientka D., 2009. Terrestrial heat flow density in Poland - a new approach. Geol. Quart., 53(1): 125-140
Ślęzak G., 2010. Zasoby biomasy leśnej z lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe w perspektywie lat 2015 i 2020. [w:] Forum Leśne: Człowiek Las Drewno
Wójcicki A., Sowiżdżał A., Bujakowski W.: Ocena potencjału, bilansu cieplnego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce, Warszawa, Kraków, 2013