

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ
DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY KSIĄŻKI
NA LATA 2021 – 2035**



KSIĄŻKI 2021

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
1.1 Cele, założenia i zakres przedmiotowy planowania energetycznego w samorządach	3
1.2 Podstawa formalna opracowania	5
1.3 Strategiczne cele i kierunki polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej	5
1.4 Podstawy prawne	9
2. Charakterystyka gminy Książki	10
2.1 Położenie i podział administracyjny	10
2.2 Warunki środowiskowe i klimatyczne	11
2.3 Demografia i rynek pracy	17
2.4 Infrastruktura	18
2.5 Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego	19
3. Aktualny stan zasobów energetycznych w gminie Książki	22
3.1 Efektywność energetyczna, a zasoby mieszkaniowe, przemysłowe i usługowe	22
3.2 Systemy ciepłownicze, energetyczne i gazowe w gminie Książki	23
3.2.1 System ciepłowniczy	23
3.2.3 System elektroenergetyczny	23
3.2.3 System gazowniczy	25
3.2.4 Energia odnawialna OZE	26
3.2.5 Kogeneracja	30
4. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	31
4.1 Gospodarstwa domowe	31
4.2 Usługi i przemysł	34
4.3 Usługi publiczne	34
4.4 Transport	36
5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. ..	38
6. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz stosowania	41
7. Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	42
8. Współpraca z innymi gminami	46
9. Bilans zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	47
9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wariant minimum	47

9.2 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wariant umiarkowany	– 48
9.3 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wariant optymistyczny	– 49
10. Podsumowanie	50
11. Spis tabel i rysunków	51
12. Literatura	52

1. Wprowadzenie

1.1 Cele, założenia i zakres przedmiotowy planowania energetycznego w samorządach

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565, z 2021 r. poz. 234) nakłada na gminy obowiązek planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zgodnie z art. 19 wyżej cytowanej ustawy Wójt (Burmistrz, Prezydent Miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się co 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Efektywność energetyczna w myśl art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 264, 284, 2127) to:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2020 r. poz. 22, 284, 412, 2127, z 2021 r. poz. 11).

Cele planowania energetycznego w samorządach powinny polegać na:

- zdiagnozowaniu aktualnych potrzeb energetycznych i przedstawieniu propozycji zapewnienia źródeł ich pokrycia w prognozowanym okresie;
- ocenie i zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie zaspokojenia potrzeb energetycznych poprzez stosowanie właściwych technologii oraz rodzajów nośników energetycznych;
- wprowadzenie racjonalnych zasad funkcjonalnych wynikających z zintegrowanego planowania gospodarki energetycznej;
- minimalizacji kosztów paliw i nośników energetycznych oraz opłat za usługi energetyczne poprzez stworzenie lokalnego rynku energii i możliwości konkurencji występującej między uczestnikami tego rynku (np. na poziomie województwa);
- ograniczeniu zanieczyszczenia środowiska naturalnego poprzez obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego z obiektów energetycznych w zakresie emisji pyłów PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂, NO₂, CO₂ oraz CO.

Planowanie zaopatrzenia energetycznego w gminie pozwala na:

- prowadzenie polityki energetycznej polegającej przede wszystkim na kształtowaniu gospodarki energetycznej gminy uwzględniając warunki lokalne, jej specyfikę, infrastrukturę;
- uzgadniać kierunki działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych w szczególności energii odnawialnej oraz potrzebami mieszkańców;
- koordynowanie działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię;
- ułatwienie korzystania z różnych form pomocy np. funduszy unijnych, funduszy norweskich, itp.;
- zapewnić bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców.

1.2 Podstawa formalna opracowania

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Książki, a firmą EPH Sp. z o.o. na opracowanie aktualizacji do projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Książki.

1.3 Strategiczne cele i kierunki polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej

Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. oraz zapisami Prawa energetycznego podmiotami realizującymi politykę energetyczną państwa są w równym stopniu zarówno organy rządowe jak i terytorialne organy samorządowe.

Obecne przemiany społeczno - polityczne skutkują znaczącym i systematycznym zwiększaniem roli samorządów lokalnych między innymi w zaspokajaniu zbiorowych potrzeb społeczności w zakresie nośników energetycznych obejmujących energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Konieczność energetycznego planowania na szczeblu gminy wynika również z procesów racjonalizacji użytkowania energii. W planowaniu i prognozowaniu procesów energetycznych zachodzących w skali gminy obowiązują przesłanki i założenia wynikające z aktualnie przyjętej polityki energetycznej kraju oraz przepisów i dyrektyw Unii Europejskiej. Planowanie i realizowanie lokalnej polityki energetycznej winno być spójne z innymi strategiami rozwoju gminy, planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych działających na danym terenie. Podstawowym mechanizmem realizacji lokalnej polityki energetycznej w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia energetycznego na obszarze gminy są założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe na poziomie strategicznym precyzują politykę energetyczną gminy, zawiera pełną charakterystykę regionu pod względem bilansu zużycia energii i paliw, zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych i na tej podstawie określają w założonym okresie potrzeby energetyczne oraz możliwości i sposób ich pokrycia w gminach.

Dokumenty strategiczne i planistyczne

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.

Wszystkie strony konwencji m.in. Polska i kraje Unii Europejskiej uzgodniły doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej ingerencji w system klimatyczny. Poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Protokół z Kioto

Protokół z Kioto jest dokumentem w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989 r.)

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050r. wzywa kraje Unii Europejskiej do realizacji szerokich działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020 oraz niskoemisyjnej gospodarki do 2050r., zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

Strategia PEP 2030 ma na celu zmianę kierunków polskiej polityki energetycznej. Główne cele „Polityki energetycznej Polski 2030 r.” to:

- poprawa efektywności energetycznej,

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, w tym tworzenie warunków dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej polskich podmiotów energetycznych na rynku regionalnym (ponadnarodowym),
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozbudowa konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

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

W 2040 r. planowane jest, że ponad połowa mocy zainstalowanej będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegrać ma w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce.

W ramach transformacji zwiększeniu ulegnie wykorzystanie technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

1.4 Podstawy prawne

Opracowanie sporządzono m.in. na podstawie niniejszych przepisów:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565, z 2021 r. poz. 234),
2. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 264, 284, 2127),
3. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2020 r. poz. 22, 284, 412, 2127, z 2021 r. poz. 11),
4. Ustawa o samorządzie gminnym - ustawa o Samorządzie Gminnym z dnia 08 marca 1990 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 713, 1378),
5. Ustawa o ochronie przyrody – ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471, 1378),
6. Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127, 2338),
7. „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” - załącznik do Uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z 10 listopada 2009 r.,
8. „Krajowy Plan Działań na rzecz efektywności energetycznej” - opracowany na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 264, 284, 2127),
9. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Książki uchwalonego Uchwałą Nr VII/40/15 Rady Gminy w Książkach z dnia 28 lipca 2015 r.,
10. Uchwała nr XVI/89/16 Rady Gminy w Książkach z dnia 2 marca 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wsi Blizienko,
11. Uchwała Nr XVI/88/16 z dnia 2016-03-02 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wsi Łopatki – Zaskocz – Książki,

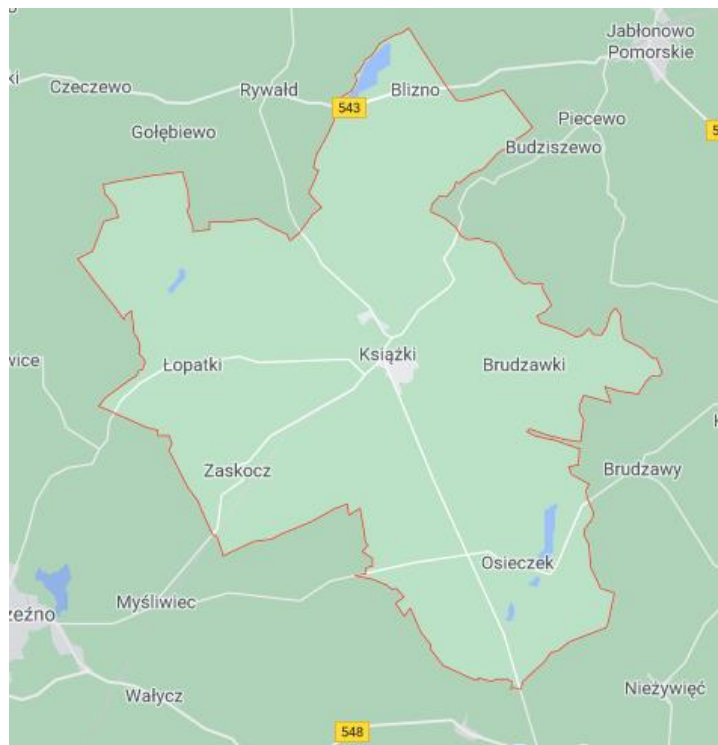
12. Uchwała Nr XLV/300/18z dnia 2018-10-18w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla zachodniej części gminy Książki w miejscowościach Szczuplinki i Łopatki - Obszar A,
13. Uchwała Nr XVI/90/16 z dnia 2016-03-02 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wsi Szczuplinki,
14. Uchwała Nr VII/54/19 z dnia 2019-06-19 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla południowej części gminy Książki w miejscowości Osieczek - Obszar E,
15. Uchwała Nr V/42/19 z dnia 2019-03-28 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wschodniej części gminy Książki w miejscowościach Książki - Brudzawki – Obszar D,
16. Uchwała Nr XLV/302/18 z dnia 2018-10-18 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla centralnej części gminy Książki w miejscowości Książki - Obszar C,
17. Uchwała Nr XIX/120/16 z dnia 2016-06-10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wsi Blizno – Blizienko – Książki,
18. Uchwała Nr VIII/69/19 z dnia 2019-07-18 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w gminie Książki - Jezioro Łopatki,
19. Uchwała Nr IV/23/98 z dnia 1998-12-29 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Książki obejmującej teren pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne.

2. Charakterystyka gminy Książki

2.1 Położenie i podział administracyjny

Gmina Książki położona jest północno – wschodniej części województwa kujawsko – pomorskiego i jest jedną z najmniejszych gmin województwa i zajmuje powierzchnię 86,19 km². Na terenie wiejskiej gminy Książki znajduje się 9 miejscowości, a pod względem

administracyjnym wydzielono 8 sołectw: Blizno, Blizienko, Brudzawki, Książki, Łopatki, Szczuplinki, Osieczek oraz Zaskocz. Sąsiaduje z gminami: Dębowa Łąka (powiat wąbrzeski), Radzyń Chełmiński, Świecie nad Osą (powiat grudziądzki), Jabłonowo Pomorskie, Bobrowo (powiat brodnicki).



Rys. 1. Ogólna mapa gminy Książki.

2.2 Warunki środowiskowe i klimatyczne

Położenie geograficzne oraz morfologiczne

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki, 2009), teren gminy położony jest w następujących obszarach:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314 – 316)
- Makroregion: Pojezierze Chełmińsko - Dobrzyńskie (315.1)

- Mezonegion: Pojezierze Chełmińskie (315.11)

Południowa część regionu nosi cechy deglacjacji powierzchniowej, tzn. przeważają moreny martwego lodu, kemy i ozy. Z morenami wąbrzeskimi związane są sandry: chełmiński, wąbrzeski i jabłonowski. Wysokości wysoczyzny nad poziomem morza na ogół nie przekraczają 120 m, najwyższe wzgórze na północny wschód od Wąbrzeźna osiąga wysokość 134 m.

Gmina położona jest malowniczo wśród niewielkich kilku jezior. Charakteryzuje się czystym środowiskiem na co wpływa brak dużych ośrodków przemysłowych i zakładów produkcyjnych.

Obszar gminy Książki zajmuje powierzchnię 8619 ha z czego 7613 ha stanowią grunty orne, co stanowi 88 % powierzchni. Lasy i zadrzewienia stanowią tylko ok. 64 ha powierzchni gminy. Do zalesienia systematycznie przeznaczają się grunty orne o bonitacyjnej V i VI klasie żyzności.

Warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne

Warunki hydrologiczne

Pod względem hydrograficznym obszar gminy leży w zlewni rzeki Osy. Prawie cały teren odwadniany jest przez Kanał Siciński w kierunku północno – wschodnim do Lutryny stanowiący prawy dopływ Osy. Południowa część gminy odwadniana jest przez Dużą Bachę.

W południowo-wschodniej części gminy występują liczne jeziora. Wśród największych wyróżnić możemy jezioro Wielkie o pow. 30,2 ha, jezioro Szywaldzkie o pow. 10,22 ha, Jezioro Praczka o pow. 6,87 ha, oraz Jezioro Jaśmierk o pow. 3,63 ha.

Warunki hydrogeologiczne

Gmina Książki położona jest w JCWPd nr 39. Płytkie poziomy wód gruntowych są zasilane przez infiltrację bezpośrednią oraz w dolinach rzek poprzez dopływ lateralny. Bazą drenaży tych wód

jest system hydrograficzny (Drwęca oraz Wisła). Również wody pierwszego poziomu międzymorenowego zasilane są infiltracją bezpośrednią oraz poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenowa. Głównymi obszarami zasilania są:

Pojezierze Iławskie, Pojezierze Dobrzyńskie oraz Wzgórza Dylewskie. Główna bazą drenażu jest Drwęca i Wisła. Znaczna część wód przesącza się do głębszych poziomów wodonośnych. Płytkie wody gruntowe wraz z wodami pierwszego poziomu wodonośnego biorą udział w lokalnym systemie krążenia. Jak wykazały badania izotopowe przeprowadzone w rejonie GZWP 210 ich wiek na ogół nie przekracza kilkadziesiąt lat.

W pośrednim systemie obiegu wód biorą udział głębsze poziomy między morenowe (Qm-II, Qm-III) oraz plioceński i mioceński poziom wodonośny. Zasilane są pośrednio poprzez przesączenie z płytszych poziomów wodonośnych.

Ocena stanu JCWPd , w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (2012 r.) na status dobry o niskim stopniu wiarygodności. Stwierdzono obszarowe zagrożenia związane z dopływem azotanów do wód podziemnych:

- OSN w zlewni jeziora Steklińskiego
- OSN w zlewni rzeki Bacha

Ogólna ocena JCWPd nr 39 jest dobra dla stanu ilościowego, chemicznego oraz ogólnej oceny JCWPd. Niezagrożone jest również spełnienie celów środowiskowych.

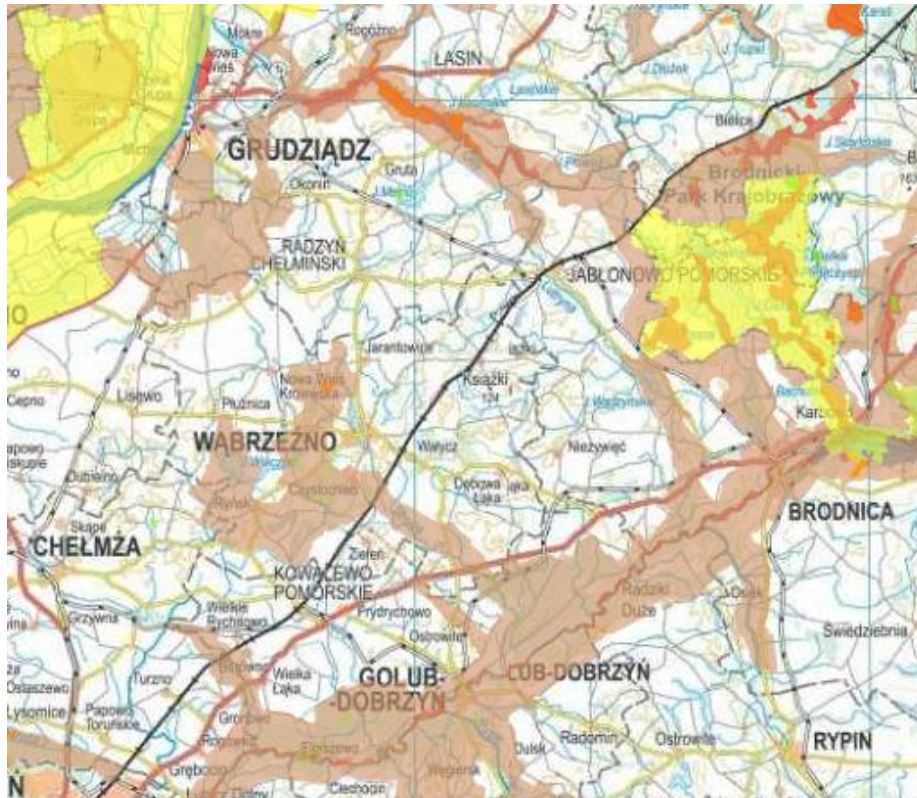
Obszary i obiekty chronione

Na terenie gminy Książki nie występują obszary chronione. W gminie znajduje się siedem pomników przyrody oraz jeden zespół pomników przyrody wpisanych do rejestru pomników przyrody:

- buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica* o wys. 28 m z obwodem 236 cm rosnący w pobliżu byłej szkoły podstawowej w Łopatkach. Ustanowiony Rozporządzeniem Nr 33/98 Wojewody Toruńskiego z dnia 9 listopada 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody położonych na terenie województwa

toruńskiego oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody. Drzewo wg. opisu utraciło funkcje życiowe.

- dwa dęby szypułkowe *Quercus robur* o wys. 26 z obwodem 437 cm oraz 393 cm rosnące w miejscowości Łopatki w niedalekiej odległości od zakładu stolarskiego. Ustanowione Rozporządzenie m Nr 33/98 Wojewody Toruńskiego z dnia 9 listopada 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.
- dąb szypułkowy *Quercus robur* o wys. 22 z obwodem 355 cm oraz jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* o wys. 28 i obwodzie 346 cm znajdujący się z Zaskocz. Ustanowione Zarządzeniem Nr 77/82 Wojewody Toruńskiego z dnia 31 grudnia 1982 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z wojewódzkiego rejestru pomników przyrody nieistniejących pomników przyrody.
- jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* o wys. 28 i obwodzie 346 cm znajdujący się z Zaskocz. Ustanowione Zarządzeniem Nr 77/82 Wojewody Toruńskiego z dnia 31 grudnia 1982 r. w sprawie uznania za pomniki przyrod oraz wykreślenia z wojewódzkiego rejestru pomników przyrody nieistniejących pomników przyrody.
- klon pospolity *Acer platanoides* o wys. 26 m. i obw. 282 cm, ustanowiony Rozporządzeniem Nr 40/93 Wojewody Toruńskiego z dnia 27 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.
- platan *Platanus sp.* ustanowiony Rozporządzeniem Nr 40/93 Wojewody Toruńskiego z dnia 27 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.
- glediczja trójcierniowa - Iglicznia trójcierniowa *Gleditsia triacanthos* aleja 121 drzew w miejscowości Osieczek przy drodze Brudawy – Piwnice.



Rys. 2. Mapa obszarów chronionych. Źródło: GIOŚ.

Lasy

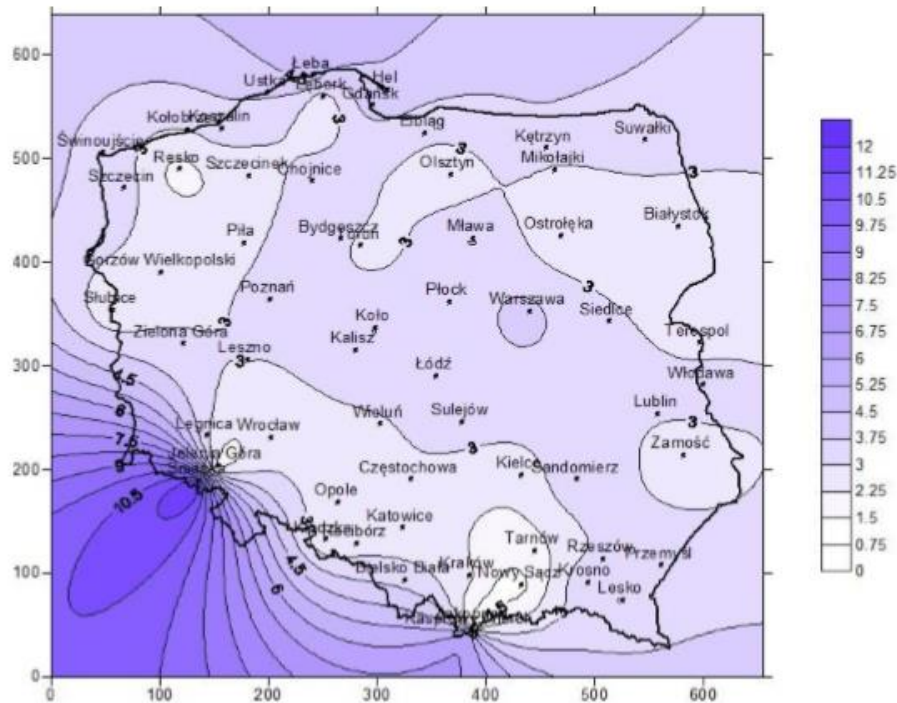
Pod względem wskaźnika lesistości obszar gminy Książki należy do najślabiej zalesionych w województwie kujawsko-pomorskim. Lasy na terenie gminy zajmują powierzchnię ok. 39 ha. Niewielkie kompleksy leśne występują jedynie w rejonie miejscowości: Osieczek, Brudzawki i Łopatki Polskie.

Warunki klimatyczne

Gmina Książki leży w bydgoskiej dzielnicy klimatycznej, którą charakteryzuje bardzo duża zmienność pogody. Średnia temperatura roczna wynosi 7,5 °C, maksymalna może dochodzić do 39 °C, natomiast w zimie temperatura może spadać nawet do -35 °C. Obszar okolic Książek charakteryzuje się najmniejszą liczbą opadów w Polsce. Średnia suma rocznych opadów z wielolecia wynosi 515 mm/rok. Minimalne opady przypadają na luty a największe na lipiec.

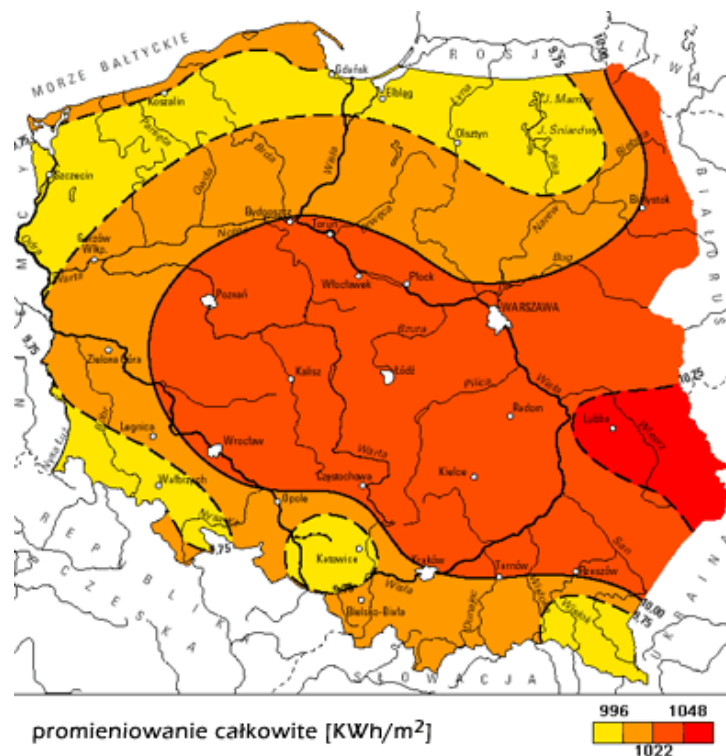
Aktualizacja projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Książki na lata 2021 – 2035

W gminie występują korzystne warunki wiatrowe oraz bardzo dobre warunki słoneczne wykorzystywane przez ogniwa fotowoltaiczne.

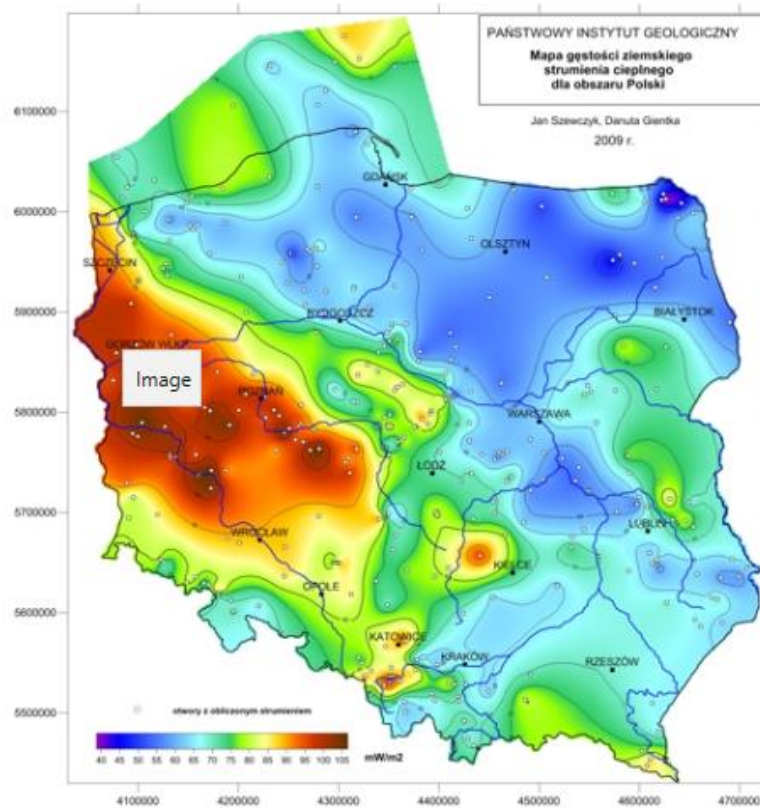


Rys. 3. Mapa wietrzności Polski.

Źródło: https://kierunkizamawiane.apsl.edu.pl/pliki/czystaenergia/raport2_II.pdf dostęp: listopad 2020 r.



Rys. 4. Mapa nasłonecznienia Polski. Źródło: teo24.pl dostęp: listopad 2020 r.



Rys. 5. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.

2.3 Demografia i rynek pracy

Według danych statystycznych (GUS 2020) gminę zamieszkuje 4149 mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 49 os/km². Pod względem demograficznym w ostatnich latach notowany jest spadek liczby zameldowanych mieszkańców. Przebieg procesów demograficznych determinuje niska gęstość zaludnienia, typowa dla obszarów wiejskich oraz zróżnicowana struktura wiekowa ludności. Wg prognozy (Prognoza ludności na lata 2017 – 2030) gmina Książki zaliczana jest do gmin w których ubytek ludności wyniesie powyżej 5% do 2030 r.

2.4 Infrastruktura

Układ sieci drogowej i kolejowej

Na obszarze gminy znajdują się lokalne drogi gminne i powiatowe. Przez północną część gminy przebiega krótki fragment drogi wojewódzkiej nr 543. Układ dróg lokalnych skierowany jest koncentrycznie do miejscowości Książki, która stanowi główny ośrodek administracyjny gminy. Stan techniczny dróg jest dostateczny lub dobry. Infrastruktura drogowa wymaga ciągłych napraw oraz modernizacji. Przez obszar gminy przebiega jednotorowa zelektryfikowana linia kolejowa nr 359 łącząca w regionie Toruń z Łławą. Na linii prowadzony jest ruch pasażerski i towarowy.

Infrastruktura

Z instalacji wodociągowej korzysta w gminie Książki 99,6 % mieszkańców, a z sieci kanalizacyjnej ok. 45,1 % mieszkańców. Na terenie gminy Książki znajduje się nowo wybudowana sieć gazowa w miejscowości Książki.

Zasoby mieszkaniowe

Na podstawie bilansów zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Książki znajdują się 1170 mieszkania (GUS 2020) i ilość mieszkań pozostaje na niezmiennym poziomie w porównaniu do lat wcześniejszych. Przeciętna powierzchnia użytkowa wynosi 85 m² na jednego mieszkańca. Mieszkania w zasobach gminnych posiadają niewielkie zadłużenie w granicach ok. 7,3 tys złotych (GUS 2020).

2.5 Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego

Gmina Książki jest gminą wybitnie rolniczą z dobrymi walorami do rozwoju turystyki. Większość obszaru gminy zajmują obszary związane z produkcją rolną. Osadnictwo jest bardzo rozproszone. Miejscowości są małe i charakteryzują się układem przestrzennym tzw. ulicówki.

Gmina posiada miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obejmującego większą część gminy Książki, a pozostałe obszary są w trakcie procedowania lub w przyszłych zamiarach gminy. Celem jest wykonanie mpzp obejmujących cały obszar gminy. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Książki do inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym zaliczono m.in. dalszą gazyfikację gminy, modernizację i budowę linii elektroenergetycznych oraz oświetlanie dróg i parkingów.

Zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obszary wyznaczone do rozwoju zabudowy powinny być w pierwszej kolejności przeznaczone do sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z rysunkiem studium, do obszarów, dla których gmina zamierza sporządzić mpzp są m.in. obszary projektowanych OZE wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

W zakresie energetyki określono następujące kierunki rozwoju: powietrzna linia elektroenergetyczna 110 kW, szczegółowo opisana w części dotyczącej uwarunkowań studium. Założono, że wraz z rozwojem nowoprojektowanych terenów zabudowy mieszkaniowej i terenów aktywności gospodarczej, dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędna będzie modernizacja i rozbudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej. W związku z lokalizacją odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie gminy w terenach rolnych mogą być zlokalizowane urządzenia lub obiekty związane z funkcjonowaniem OZE, takie jak podziemne kable linii elektroenergetycznych czy Główne Punkty Zasilania, z zachowaniem przepisów odrębnych. W omawianym zakresie zapisano następujące działania:

- budowa nowych linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia;

- budowa nowych odcinków sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych dla zasilania nowych inwestycji na terenie gminy;
- realizacja stacji transformatorowych na terenach zainwestowanych, wynikająca ze zwiększonego obciążenia;
- poprawa stanu technicznego.

W zakresie OZE zdefiniowano następujące kierunki, które potencjalnie można wykorzystywać w gminie: energia wiatrowa, energia słoneczna oraz energia powstała z przetwarzania biomasy. Na rysunku studium wskazano granice obszarów rozmieszczenia odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, w postaci zakazu lokalizacji zabudowy chronionej. Do odnawialnych źródeł energii potencjalnie zlokalizowanych na terenie gminy zalicza się elektrownie wiatrowe wykorzystujące siłę wiatru, panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne wykorzystujące energię słoneczną oraz biogazownie zakładające wykorzystanie energetyczne stałych i suchych odpadów biomasy. Panele fotowoltaiczne cechują się znaczną ingerencją w struktury przestrzenne poprzez zajęcie dużych powierzchni gruntów rolnych. Zleca się lokalizację paneli fotowoltaicznych na gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa, na dachach obiektów przemysłowych, rolnych itp. Kolektory słoneczne z uwagi na swoje lokalne zastosowanie nie powodują znacznej ingerencji w struktury przestrzenne oraz cechują się brakiem negatywnego oddziaływania na środowisko. Biogazownie cechują się niewielką ingerencją w struktury przestrzenne mają wpływ na środowisko poprzez emisji odorów do środowiska.



Rys. 6. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Książki . Mapa kierunków zagospodarowania przestrzennego. Legenda dotycząca obszarów rozmieszczenia OZE.

3. Aktualny stan zasobów energetycznych w gminie Książki

3.1 Efektywność energetyczna, a zasoby mieszkaniowe, przemysłowe i usługowe

Budynki mieszkalne (domy jedno i wielorodzinne)

Z pozyskanych danych (na podstawie ankietyzacji, opracowanie własne) wynika, że budynki mieszkalne na terenie gminy Książki są budynkami mającymi po kilkadziesiąt lat. Średni wiek domu jedno lub wielorodzinnego ma około 50 lat.

Budownictwo w tym okresie nie było nakierowane na efektywność energetyczną, w związku z czym budynki są wybudowane w starych technologiach o dużych stratach ciepła przez ściany i komory. Stan techniczny budynków na terenie gminy Książki jest niski lub bardzo niski. Większość budynków w gminie nie została poddana termomodernizacji. Brak ocieplenia ścian domów i dachów posiada blisko ok. 90% budynków. Stolarka okienna została wymieniona na nową w ok. 50 % budynków, a ich stan jest oceniany jako dobry. Niezadawalający stan techniczny budynków pod względem efektywności energetycznej (brak izolacji, termomodernizacji, ocieplenia dachu) powoduje zwiększenie zapotrzebowania na energię.

Budynki usługowe i inne niż mieszkalne

Budynki usługowe związane są w gminie Książki głównie z niewielkimi zakładami usługowymi, gospodarstwami rolniczymi oraz budynkami użyteczności publicznej. Do budynków usługowych możemy zaliczyć sklepy spożywcze, zakłady usługowe oraz market. Budynkami użyteczności publicznej są Urząd Gminy, świetlice wiejskie, szkoła, remizy ochotniczych straży pożarnych oraz zakład opieki zdrowotnej.

Budynki gminne i będące w zasobach gminnych wymagają termomodernizacji m.in. kompleks budynków gminnych w centrum Książek w skład których wchodzi Urząd Gminy, szkoła

podstawowa i przedszkole oraz remiza. Świetlica w miejscowości Osieczek, Łopatki, Zaskocz oraz OSP Blizienko zostały już poddane termomodernizacji. Budynek użyteczności publicznej głównie korzystają z ogrzewania węglem, gazem oraz za pomocą prądu elektrycznego. Gazem ogrzewana jest Szkoła Podstawowa w Książkach, Gminna Biblioteka Publiczna, Przedszkole w Książkach, Dom Nauczyciela, bloki mieszkalne na ul. Sportowej, Gminny Ośrodek Kultury w Książkach. Węglem lub miałem węglowym ogrzewany jest Urząd Gminy.

3.2 Systemy ciepłownicze, energetyczne i gazowe w gminie Książki

3.2.1 System ciepłowniczy

Gmina Książki ze względu na swoją rozproszoną zabudowę wiejską i niewielką liczbę mieszkańców nie posiada systemów zbiorczego zaopatrywania w energię ciepłą. Główny system zaopatrzenia w energię ciepłą opiera się na energii elektrycznej oraz spalaniu paliw stałych w piecach węglowych lub równoważnych.

System ciepłowniczy oparty jest o indywidualne źródła energii cieplnej. Głównie wykorzystywane są piece na węgiel oraz olej opałowy. Głównymi materiałami energetycznymi są węgiel i drewno.

3.2.3 System elektroenergetyczny

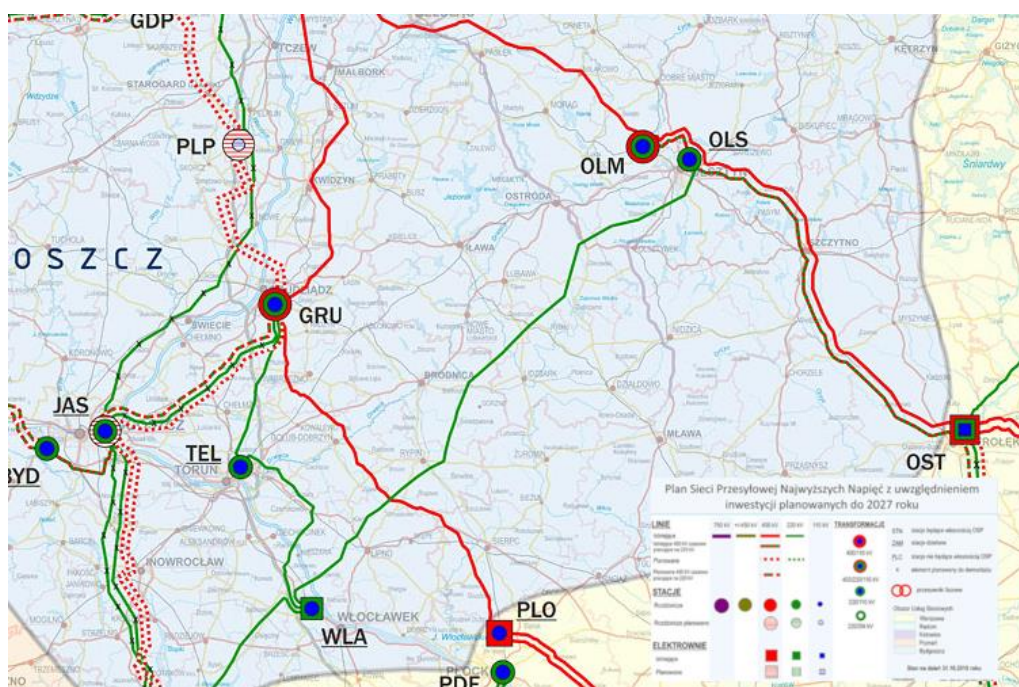
W granicach administracyjnych gminy Książki znajdują się następujące elementy układu elektroenergetycznego:

- napowietrzna linia przesyłowa wysokiego napięcia 110 kV relacji Jabłonowo – Węgrowo k/Grudziądz;
- napowietrzna linia przesyłowa wysokiego napięcia 110 kV relacji Jabłonowo – Radzyń Chełmiński;

- napowietrzne i wewnętrzne stacje transformatorowe 15kV/0,4 kV;

Dostawcą energii elektrycznej na obszarze gminy Książki jest Energa Operator.

W miejscowości Książki znajduje się stacja prostownikowa zasilania PKP Toruń – Olsztyn, do której prowadzą dwie linie 15 kV2x/3x AFL 120 mm² z Wąbrzeźna. Znajdujące się na tym terenie sieci lokalne charakteryzują się niedostatecznym rozwinięciem elektroenergetycznej sieci średniego i niskiego napięcia, niedostatecznie wydłużonymi liniami przesyłowymi oraz niedostateczną ilością stacji transformatorowych o napięciu 15 kV/0,4 kV. System elektroenergetyczny w gminie Książki jest przestarzały i wymaga ciągłej modernizacji. Firmy energetyczne generalnie nie inwestują w modernizację sieci elektroenergetycznej. Modernizacja infrastruktury następuje głównie w przypadku instalacji nowych punktów odbioru, tak aby dostosować warunki techniczne sieci do ilości odbieranego prądu lub w przypadku ciągłych awarii. Nowe linie energetyczne realizuje się w przypadku podłączenia nowych punktów lub w przypadku odbioru prądu z farm wiatrowych lub fotowoltaicznych.

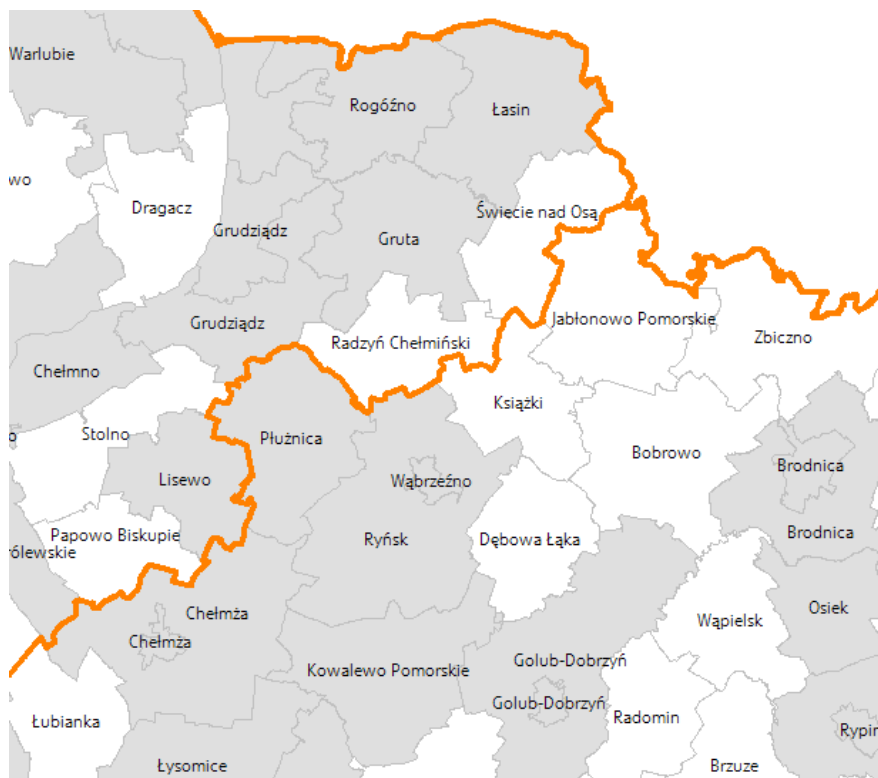


Rys. 7. Plan sieci przesyłowych Najwyższych Napięć
. Źródło <http://pge.pl>. Dostęp: listopad 2020 r. Zmodyfikowany przez autora.

3.2.3 System gazowniczy

Gmina Książki posiada zorganizowanego systemu gazowniczego na swoim obszarze. Na chwilę obecną sieć gazowa ułożona jest w ciągu ulicy Szkolnej i ulicy Głównej w Książkach. Jest możliwość przejścia z siecią gazową na ulicę Osiedlową i dalej w inne części Książek oraz innych miejscowości. Sieć gazowa na terenie gminy ma ok. 1,5 km długości. W planach jest rozbudowa sieci o kolejne 3 km.

Innym potencjalnym źródłem wytwarzania gazu (biogazu) zamienianego na energię elektryczną są biogazownie. Biogaz wytwarzany jest z produktów ubocznych hodowli zwierząt i roślin. Przedsięwzięcia w postaci budowy biogazowni są korzystne dla środowiska, jednak jednym z warunków dobrej praktyki jest lokalizacja takich inwestycji poza terenami zabudowy mieszkaniowej, gdyż takie instalacje mogą stwarzać uciążliwości odorowe.



Rys. 8. Mapa systemu dystrybucji gazu PSG. Kolorem szarym oznaczono gminy w których spółka PSG świadczy usługę dystrybucji gazu. Źródło: https://www.psgaz.pl/mapasystemu/PSG_data/index_2497.html

Ok. 20 % mieszkańców korzysta z gazu z butli do przygotowywania posiłków. Zużycie jednostkowe gazu na mieszkańca w gospodarstwach wykorzystujących gaz do gotowania wynosi ok. 29 kg gazu na osobę rocznie. Należy szacować, że gmina zużywa w tym celu ok. 26 ton gazu.

3.2.4 Energia odnawialna OZE

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych tj. energia wody, energia wiatru, energia promieniowania słonecznego, geotermalna, fal morskich, energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych nie będących kopalinami, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych i pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii. Zasoby OZE uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala traktować odnawialne źródła energii za niewyczerpalne. Pozyskiwanie takich źródeł jest przyjazne środowisku naturalnemu co jest korzystne nawet przy stosunkowo drogich takich instalacjach. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych Polska powinna do uzyskać co najmniej 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii w 2020 r.

Na terenie gminy Książki działają elektrownie wiatrowe (turbiny wiatrowe). Planowana jest budowa nowych instalacji turbin wiatrowych oraz paneli fotowoltaicznych.

W 2020 r. została zainstalowana Instalacja fotowoltaiczna na czterech budynkach użyteczności publicznej tj.:

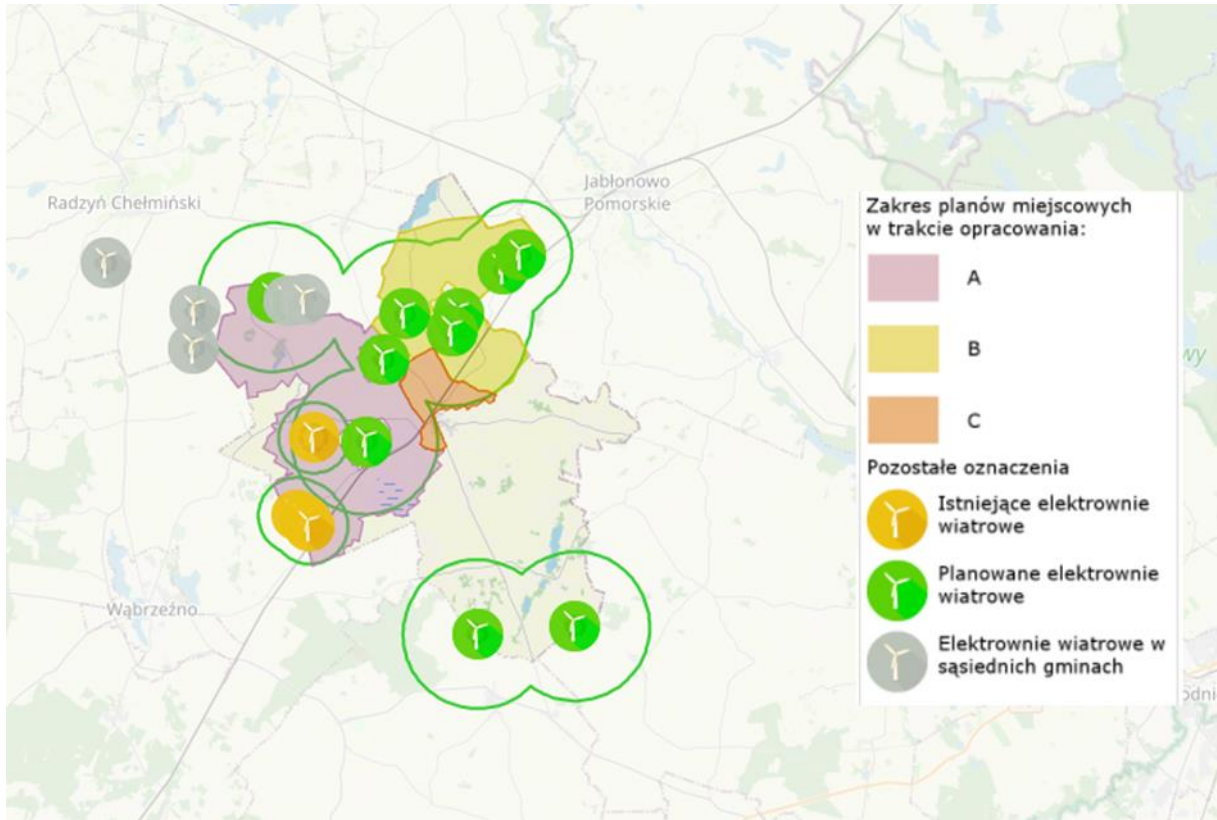
- Szkoła Podstawowa w Książkach o mocy 39,90 kW,
- Przedszkole przy Szkole Podstawowej w Książkach o mocy 19,80 kW,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Książkach o mocy 10,80 kW,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Osieczku o mocy 12,00 kW.

Ponadto na budynkach mieszkalnych zainstalowano instalacje fotowoltaiczne o mocy 4,38 kW i 2,92 kW w ilości 12 szt. oraz instalacje fotowoltaiczne o mocy 5,10 kW i 3,0 kW w ilości 10 szt. Powyższe instalacje zostały wykonane dzięki wsparciu z projektu pn. „Odnawialne źródła energii w Gminie Książki”. Projekt był współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2014 – 2020.

Energia wiatru

Energia wiatru to energia kinetyczna przemieszczających się mas powietrza, która jest przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, pompach wiatrowych i wiatrakach.

Gmina posiada bardzo korzystne warunki klimatyczne do powstawania farm wiatrowych. Na terenie gminy istnieje już kilka obiektów. W przyszłości planowane są lokalizacje nowych obiektów. Obecnie na terenie gminy istnieją turbiny wiatrowe w miejscowości Zaskocz i Łopatki. Obecna moc turbin wiatrowych wynosi ok. 8 MW, docelowo na terenie gminy mają być zainstalowane turbiny o mocy ok. 66,7 MW. Planowane turbiny mają być zlokalizowane na terenie miejscowości: Łopatki Polskie, Blizno, Blizienko, Szczuplinki oraz Osieczek.



Rys. 9. Istniejące i planowane elektrownie wiatrowe w gminie Książki.

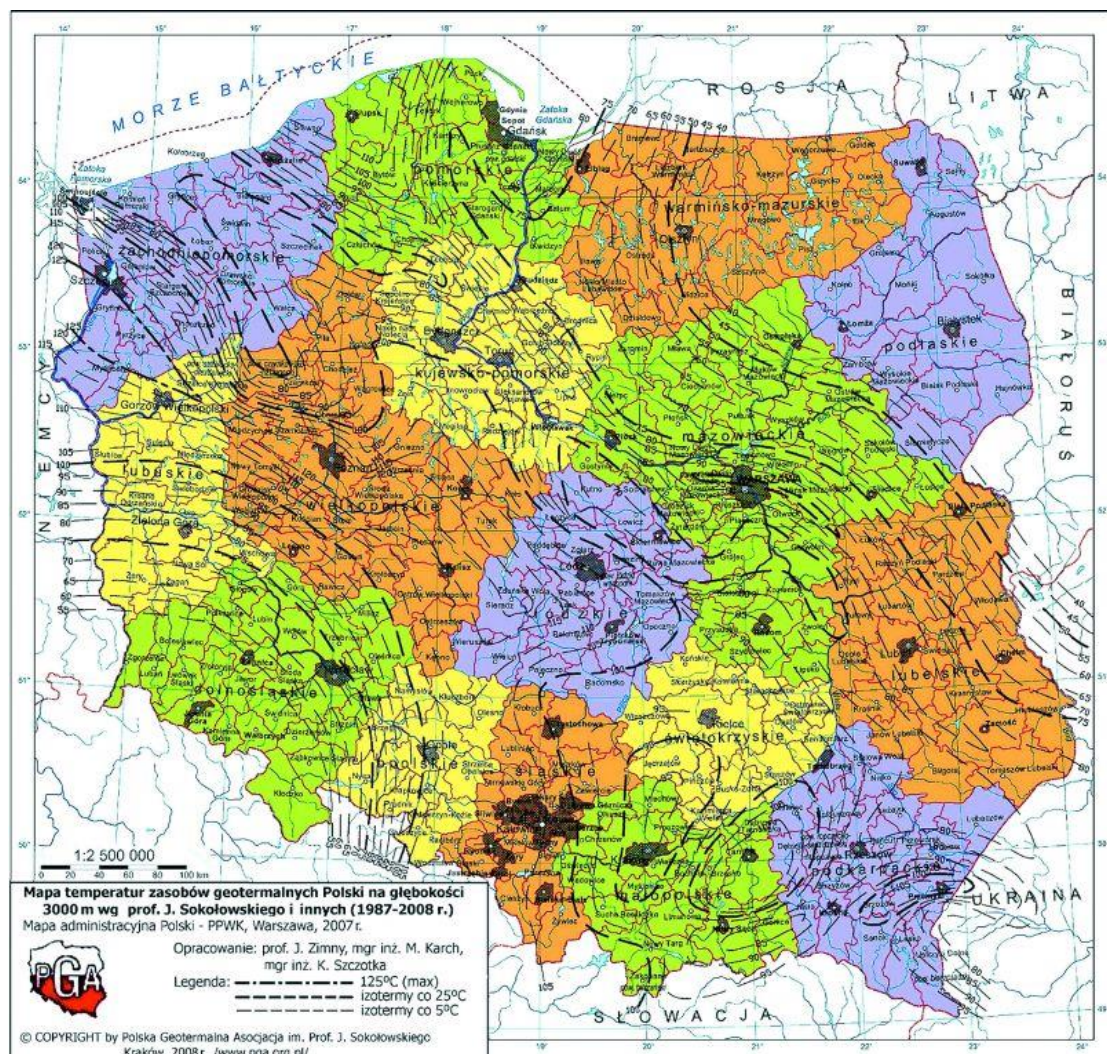
Biogaz (z odpadów komunalnych, produktów ubocznych chowu i hodowli zwierząt, hodowli roślin)

Obecnie na terenie gminy Książki brak jest biogazowni, jednak istnieją możliwości rozwoju takiego źródła odnawialnej energii.

Odpady komunalne mogą być bardzo cennym źródłem energii, które określa się jako energię alternatywną. Urządzeniem, które pozwala na alternatywne wykorzystanie odpadów jest generator ciepła, który je zgazowuje.

Geotermia

W Polsce występują bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii posiada najwyższy potencjał techniczny. Polska leży w strefie o znikomej aktywności tektonicznej i braku aktywnych wulkanów. W naszym kraju występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach (od kilkudziesięciu do ponad 90 °C). Gmina Książki leży w obszarze o potencjalnie niekorzystnych zasobach geotermalnych dla ekonomicznej opłacalności eksploatacji.



Rys. 10. Mapa temperatur zasobów geotermalnych na głębokości 3000 m. Źródło: http://www.pga.org.pl/pliki/all/geotermia_polska_1.jpg. Dostęp: listopad 2020 r.

Energia solarna

Gmina Książki posiada bardzo dobre warunki dla rozwoju farm fotowoltaicznych. Na terenie gminy planowane jest usytuowanie farmy fotowoltaicznej. Ponadto kolektory fotowoltaiczne montowane są na domach, obiektach rolniczych, usługowych oraz publicznych. Na terenie gminy Książki panele fotowoltaiczne zainstalowano m.in. na budynku Szkoły Podstawowej w Książkach o mocy 39,90 kW, Przedszkola przy Szkole Podstawowej w Książkach o mocy 19,80 kW, na budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Książkach o mocy 10,80 kW oraz budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Osieczku o mocy 12,00 kW. Ponadto panele fotowoltaiczne zainstalowane są na budynkach mieszkalnych.

Na terenie gminy Książki rozważana jest budowa następujących obiektów:

- budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do ok. 599 kW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, na działce nr 698/1, położonej we wsi Osieczek gmina Książki;
- budowa elektrowni fotowoltaicznej składającej się z niezależnych bloków o łącznej mocy do ok. 1,2 MW w miejscowości Zaskocz działki nr 75 i 76, gm. Książki;
- budowa elektrowni fotowoltaicznej składającej się z niezależnych bloków o łącznej mocy do ok 2,5 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w pobliżu wsi Książki, gm. Książki.

3.2.5 Kogeneracja

Kogeneracja jest to bardzo efektywny sposób podwyższenia sprawności przetwarzania energii pierwotnej na finalną często z obniżeniem jednostkowej emisji zanieczyszczeń. Polska zobowiązana jest zwiększać udział kogeneracji w produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Potencjał innowacyjności dotyczy w szczególności opracowania technologii kogeneracji

energii elektrycznej i ciepła a także chłodu sieciowego skojarzonego z technologiami produkcji paliw gazowych i płynnych wykorzystujących metody fermentacji lub zgazowania biomasy, odpadów rolnych, zwierzęcych, komunalnych, ściekowych itp.

Kogeneracja może poprzez rozbudowę np. sieci ciepłowniczej spowodować likwidację indywidualnych źródeł ciepła.

Potencjalnym źródłem kogeneracji w Gminie Książki mogą być biogazownie wykorzystujące odpady biomasy z produkcji roślinnej i zwierzęcej. Jednak lokalizacja takich zakładów jak wynika z doświadczeń z ostatnich lat może powodować uciążliwości odorowe dla mieszkańców. Zasadnym jest zatem lokalizowanie takich instalacji z optymalnej odległości od zabudowań terenowych oraz tak nieodległej aby w przypadku instalacji wytwarzania ciepła i jego dystrybucji opłacalne było ułożenie sieci ciepłowniczej..

Budowa lub rozbudowa sieci ciepłowniczej (np. z biogazowni) połączona z likwidacją indywidualnych źródeł ciepła powinna gwarantować wypełnienie przepisów art. 7b Ustawy Prawo energetyczne, stanowiącego o konieczności przyłączenia obiektu o mocy nie mniejszej niż 50 kW do sieci ciepłowniczej, poza przypadkiem odmowy przez przedsiębiorstwo energetyczne z powodu nieopłacalności ekonomicznej.

4. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4.1 Gospodarstwa domowe

W gospodarstwach domowych najwięcej energii elektrycznej, paliw gazowych oraz ciepła zużywane jest na potrzeby bytowe mieszkańców np. ogrzewanie budynków, sporządzanie posiłków, pobór energii przez urządzenia użytku codziennego (telewizor, pralka itp.)

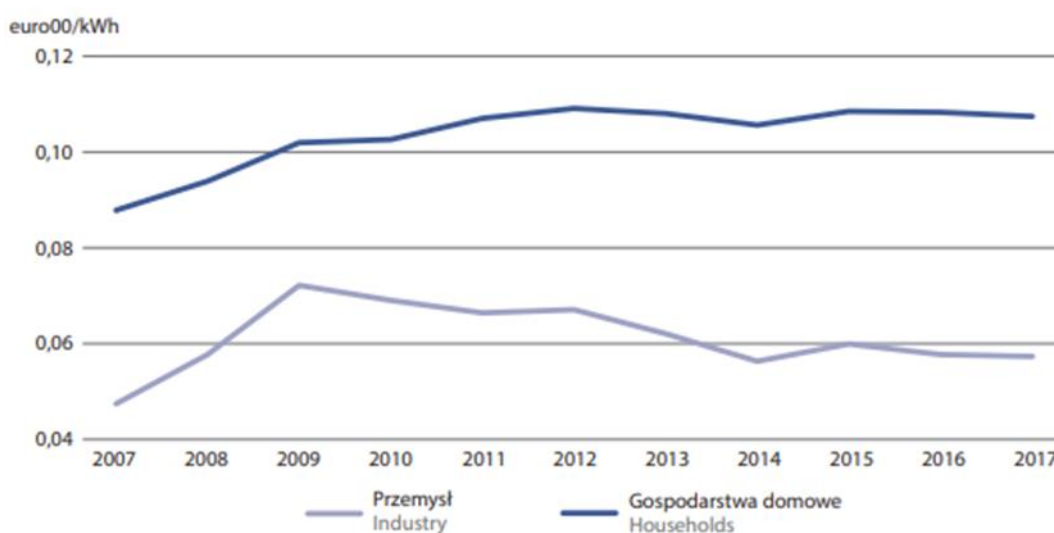
Głównym źródłem energii w Gminie Książki (poza systemem grzewczym) jest energia elektryczna. Wszystkie zamieszkałe domostwa są zaopatrzone w energię elektryczną. Jest to główne źródło energii, które jest również wykorzystywane w mniejszej ilości jako źródło energii cieplnej.

W gminie Książki rozbudowywana jest sieć gazowa. W 2020 r. podłączono do sieci pierwsze budynki m.in. budynki użyteczności publicznej. Planuje się rozbudowę gazociągu z obecnej długości 1,5 km do 4,5 km w najbliższych latach.

Oprócz gazu sieciowego mieszkańcy gminy Książki używają gazu butlowego: propan-butan i butan. Gaz jest głównie używany do przygotowywania posiłków na kuchenkach gazowych. Ze względu na rozproszoną zabudowę budowa sieci gazowej obecnie na terenie gminy Książki jest nieopłacalna ekonomicznie.

Stan sieci elektroenergetycznej dostarczającej energię elektryczną do domostw jest przestarzały i wymaga gruntowych zmian.

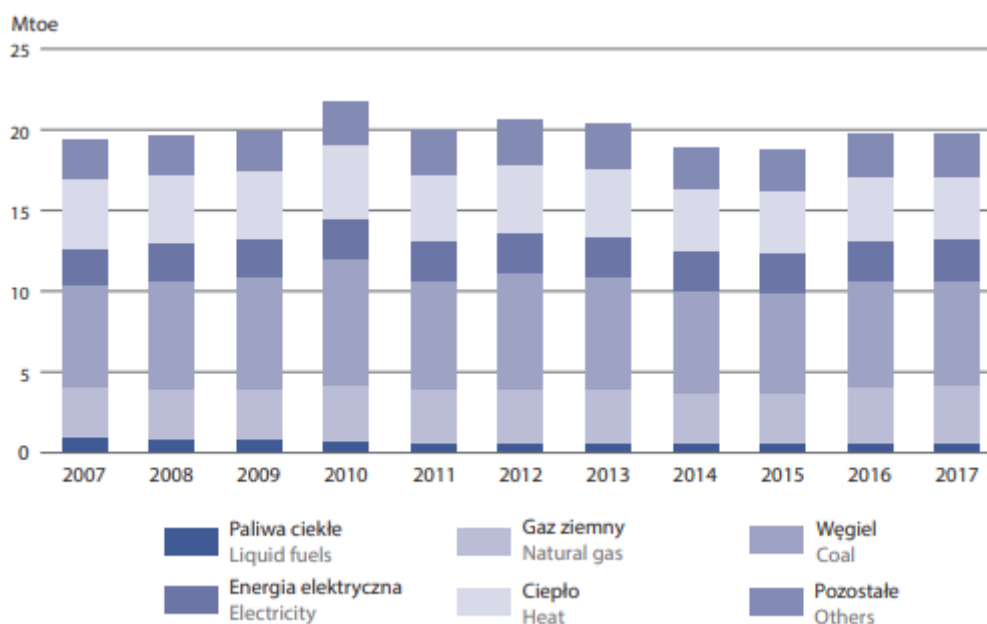
Częste awarie infrastruktury elektroenergetycznej powodują znaczną uciążliwość dla mieszkańców wobec powyższego należy wykonać systematyczną modernizację infrastruktury przesyłowej.



Rys. 11. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu (lata 2007 - 2017).

Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/efektywnosc-wykorzystania-energii-w-latach-2007-2017,5,14.html>. Dostęp: listopad 2020 r.

Szacuje się, że każdego roku zużycie energii elektrycznej w całej Polsce będzie w sektorze gospodarstw domowych wzrastać. Pomimo zmian klimatycznych tj. ocieplania się klimatu oraz zmniejszenia użycia energii elektrycznej w celach grzewczych, rozwój nowych technologii, automatyzacja, zwiększania liczby odbiorników prądu powoduje, że w przyszłości mieszkańcy gminy Książki będą zużywać znacznie więcej energii elektrycznej niż obecnie.



Rys. 12 Zużycie nośników energii w gospodarstwach domowych wg. nośników energii.

Założenia dotyczące liczby stopniodni grzania w perspektywie prognozy zostały przyjęte na podstawie rekomendacji Komisji Europejskiej w zakresie przygotowywania KPEiK.

Tab. 1. Liczba stopniodni grzania HDD w Polsce. Źródło : Eurostat.

Lata	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
HDD	3547	3881	3113	3442	3430	3418	3408	3399

Tab. 2. Liczba stopniodni chłodzenia CDD w Polsce. Źródło: Eurostat.

Lata	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
CDD	3547	3881	3113	3442	3430	3418	3408	3399

4.2 Usługi i przemysł

Gmina Książki jest gminą wybitnie rolniczą i przeważają na jej terenie grunty rolne. Poza rolnictwem funkcjonuje handel oraz niewielkie firmy usługowe. Na obszarze gminy nie funkcjonuje przemysł ciężki i energochłonny. Nie ma również wytwórców ciepła jako procesu głównego lub ubocznego.

4.3 Usługi publiczne

Do usług publicznych możemy zaliczyć zgodnie z art. 18 ust.1 pkt. 2 i pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 730, 1435, 1495, 1517, 1520, 1524, 1556, 2166, z 2020 r. poz. 284):

- planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
 - a) miejsc publicznych,
 - b) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
 - c) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470, 471, 1087, 2338, z 2021 r. poz. 54), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
 - d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym

Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 2268), wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej;

➤ finansowanie oświetlenia znajdującego się na terenie gminy:

a) ulic,

b) placów,

c) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,

d) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,

e) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej;

planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii

i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;

Oświetlenie oraz planowanie oświetlenia ulicznego i publicznego jest jednym z głównych celów zachowania i poprawy bezpieczeństwa mieszkańców gminy Książki. Koszty związane z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego oraz publicznego znacząco obciążają finansowo budżet gminy.

Obecny stan systemu oświetlenia wymaga modernizacji w szczególności na wymianę oświetlenia na energooszczędne oświetlenie LED. Wymiana oświetlenia tradycyjnego (lamp sodowych) na oświetlenie LED może spowodować zmniejszenie zużycia energii elektrycznej nawet o ponad 50 %. Docelowo cała infrastruktura oświetleniowa w gminie Książki powinna zostać wymieniona na energooszczędną.

4.4 Transport

Elektryfikacja stanowi jeden z kluczowych tematów rozwoju współczesnego transportu. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2021 poz. 110) określa ramy powstawania sieci rozwoju samochodów napędzanych elektrycznie.

Na podstawie przyjętych strategii, uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 2021 poz. 110), która wprowadza również zobowiązania dla samorządów terytorialnych, m.in. sporządzenie analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych. Wszystkie instrumenty jakie zostały zaprojektowane w nowej ustawie zmierzają do upowszechnienia zarówno w transporcie publicznym jak i prywatnym pojazdów napędzanych elektrycznie.

Zgodnie z art. 35, ust. 1 i ust. 2 jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000 wykonuje zadania publiczne z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub zleca wykonywanie tych zadań, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym. Przepisu nie stosuje się do zlecenia wykonania zadania publicznego, którego wartość nie przekracza równowartości kwoty 30 000 euro wyrażonej w złotych.

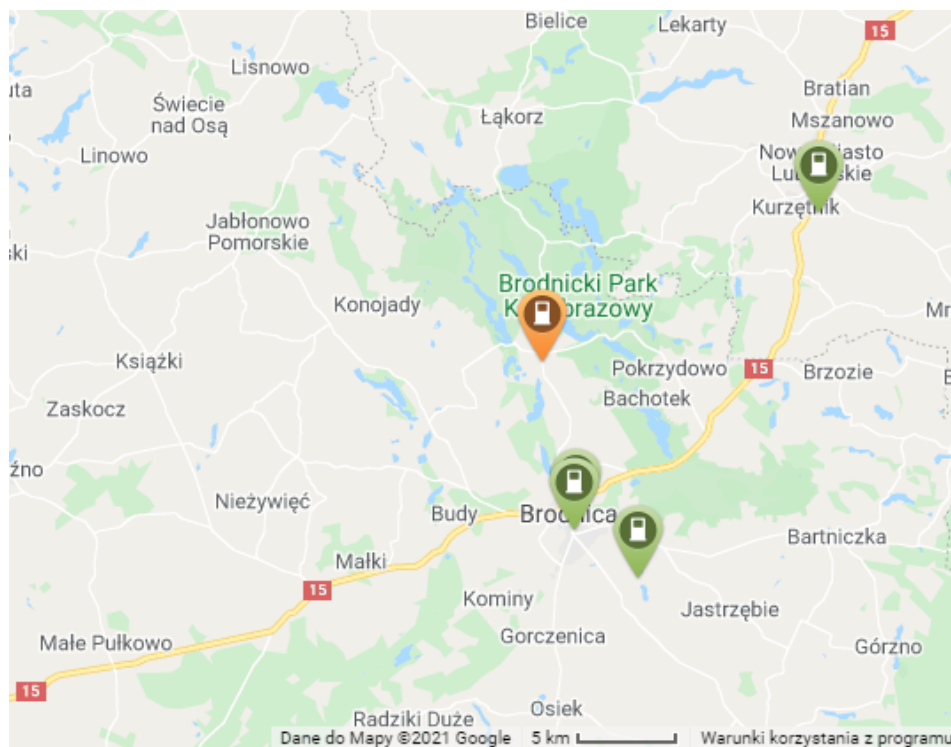
Zgodnie z zapisem w art. 39 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2021 poz. 110) w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko w związku z emisją zanieczyszczeń z transportu w gminie liczącej powyżej 100 000 mieszkańców dla terenu śródmiejskiej zabudowy lub jej części, stanowiącej zgrupowanie intensywnej zabudowy na obszarze śródmieścia, określonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, można ustanowić na obszarze

obejmującym drogi, których zarządcą jest gmina, strefie czystego transportu, do której ogranicza się wjazd pojazdów innych niż:

- 1) elektryczne;
- 2) napędzane wodorem;
- 3) napędzane gazem ziemnym

W obecnym okresie nie ma uwarunkowań prawnych, aby gminę Książki obowiązywały wyżej wskazane regulacje prawne dotyczące rozwoju elektromobilności w samorządach. Prognozowane jest, że w przyszłości takie obostrzenia będą obowiązywały we wszystkich gminach w Polsce.

Na chwilę obecną nie ma w gminie Książki stacji ładowania pojazdów elektrycznych.



Rys. 13. Mapa z aktualnymi lokalizacjami stacji ładowania samochodów elektrycznych w okolicy gminy Książki. Źródło: milivolt.pl

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

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła (ogrzewanie pomieszczeń, bez zbiorczych systemów dystrybucji ciepła) i energii elektrycznej zaliczyć możemy:

- Termomodernizację budynków tj. ścian, stropów, dachów, wymiana stolarki okiennej;
- Wymianę kotłów na paliwa stałe na sprawniejsze, ekologiczne;
- Zakładanie paneli fotowoltaicznych;
- Zakładanie kolektorów słonecznych;
- Instalację pomp ciepła;
- Wymianę oświetlenia wewnętrznego na ekologiczne;
- Wymianę punktów oświetleniowych na LED-y;
- Wspólne zakupy energii elektrycznej na giełdzie towarowej wraz z innymi jednostkami samorządu terytorialnego;
- Instalację turbin wiatrowych;
- Budowę instalacji kogeneracji (np. biogazownie) na terenach niestwarzających konfliktów społecznych i nie powodujących znacznej uciążliwości odorowej (zapachowej);
- Uchwalanie miejscowych planów zagospodarowania terenu i prowadzenie poprzez plany zrównoważonej polityki energetycznej.

Na terenie gminy Książki nie ma sieciowych instalacji gazowych w związku z czym na chwilę obecną nie planuje się realizacji przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie paliw gazowych.

Na terenie gminy nie ma również zbiorczych systemów dystrybucji ciepła w związku z czym nie planuje się realizacji przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła.

Tab. 3. Planowane przedsięwzięcia w zakresie infrastruktury (racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych).

Lp.	Przedsięwzięcia realizowane lub planowane	Docelowy efekt lub wpływ na sieć energetyczną, gazową	Realizacja/Inwestor
1.	Zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego umożliwiających lokalizację nowych turbin wiatrowych	Zwiększenie energii z OZE	Gmina Książki
2.	Sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w Gminie Książki- Jezioro Blizno. Obszar procedowanego planu wynosi 6,8 ha	Poprawa warunków do zainwestowania	Gmina Książki
3.	Modernizacja systemu przesyłowego energii elektrycznej	Poprawa infrastruktury	Operator systemu przesyłowego
4.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Zmniejszenie zużycia ciepła i energii elektrycznej	Gmina Książki
5.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych i jednorodzinnych. W wariantcie racjonalnym ok. 20 budynków rocznie.	Zmniejszenie zużycia ciepła i energii elektrycznej	Gmina Książki
6.	Koordinowanie programów unijnych, systemów dotacji w zakresie termomodernizacji, instalacji OZE	Zwiększenie świadomości mieszkańców, modernizacja systemów dystrybucji ciepła, zmniejszanie utraty ciepła	Gmina Książki

Lp.	Przedsięwzięcia realizowane lub planowane	Docelowy efekt lub wpływ na sieć energetyczną, gazową	Realizacja/Inwestor
7.	Wymiana starych pieców węglowych na piece o większej sprawności energetycznej.	Zwiększenie efektywności energetycznej	Gmina Książki, mieszkańcy
8.	Edukacja mieszkańców w zakresie OZE	Budowa nowych instalacji OZE na obszarze gminy Książki	Gmina Książki, szkoły na terenie gminy

6. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz stosowania

Gmina Książki posiada duży potencjał wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemach ciepłowniczych (biogazownie). Na chwilę obecną na terenie gminy nie ma takich instalacji, jednak ze względu na ułatwienia systemowe dla powstawania takich instalacji prawdopodobne jest utworzenie przez jednostki prywatne lub przedsiębiorstwa takich instalacji. Prąd z instalacji fotowoltaicznych, będzie wprowadzany do sieci przesyłowej.

Możliwe dofinansowania w zakresie pozyskiwania energii elektrycznej, zwiększania efektywności energetycznej budynków powodujących zmniejszenie zużycia ciepła :

➤ Program priorytetowy NFOŚiGW „Czyste Powietrze”

Inwestycje dofinansowane z programu „Czyste powietrze” zapewniają lepsze zarządzanie energią cieplną. Adresatami Programu są właściciele lub współwłaściciele jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Dofinansowanie dotyczy:

- wymiany starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwo stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła spełniających wymagania Programu,
- docieplenia przegród budynku,
- wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalacji odnawialnych źródeł energii (instalacji fotowoltaicznej),
- montażu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

➤ Program „Mój Prąd” to program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej – OSD, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

- **Ulga termomodernizacyjna.** Z dniem 1 stycznia 2019 r. weszła w życie ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych oraz ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 1905, 2123, 2320), która wprowadziła w podatku dochodowym od osób fizycznych nowe zwolnienie przedmiotowe oraz tzw. ulgę termomodernizacyjną. Z ulgi termomodernizacyjnej mogą skorzystać podatnicy, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

7. Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Ciepłownictwo

Na chwilę obecną nie ma planów budowy systemów ciepłowniczych na terenie gminy Książki. Rozwój ciepłownictwa na terenie wiejskiej gminy Książki można rozpatrywać podczas projektu budowy biogazowni, gdzie część energii cieplnej można przeznaczyć na ogrzewanie mieszkań oraz budynków użyteczności publicznej. W najbliższych latach należy podjąć inicjatywy do modernizacji indywidualnych pieców węglowych, które stanowią podstawę zaopatrzenia w ciepło mieszkańców gminy Książki.

Energia elektryczna

W zakresie rozwoju sieci energetycznych należy prowadzić ciągły monitoring oraz modernizację sieci przesyłowej niskiego i średniego napięcia na terenie gminy Książki. Dużym wyzwaniem dla rozwoju sieci energetycznej w gminie będzie podłączenie do sieci energetycznej turbin wiatrowych o nominalnej mocy ok. 67 MW. Modernizacja w zakresie infrastruktury energetycznej powinna również objąć punkty oświetleniowe. Modernizacja oświetlenia na ledowe, spowoduje znaczne zmniejszenie zużycia prądu oraz wygeneruje

w dłuższej perspektywie oszczędności dla samorządu. Wspierane powinny być inicjatywy indywidualne oraz gospodarcze w zakresie budowy instalacji fotowoltaicznych.

Paliwa gazowe

W zakresie rozwoju sieci gazowej przewidywany jest dynamiczny rozwój sieci gazowej na terenie gminy Książki. Na chwilę obecną sieć gazowa ułożona jest w ciągu ulicy Głównej oraz Szkolnej i ma ok. 1,5 km długości. W najbliższym czasie planowana jest rozbudowa sieci do 4,5 km oraz dynamiczne przyłączanie kolejnych budynków do sieci gazowej.

Tab. 4. Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Lp.	System zaopatrzenia	Propozycje w zakresie rozwoju	Docelowy skutek	Źródła finansowania
1.	System zaopatrzenia w ciepło	Realizacja zadań w zakresie sprawnej kogeneracji, biogazowni	Zaopatrzenie w ciepło mieszkańców	Środki własne inwestorów, środki unijne, dofinansowania z budżetu krajowego
2.	System zaopatrzenia w ciepło	Wymiana źródeł energii cieplnej z pieców na paliwa stałe(różne rodzaje i asortymenty węgla kamiennego) na bardziej ekologiczne o większej sprawności	Zmniejszenie zużycia paliw Wymiana źródeł energii cieplnej z pieców na paliwa stałe(różne rodzaje i asortymenty węgla kamiennego) na bardziej ekologiczne	Środki własne inwestorów, środki unijne, dofinansowania z budżetu krajowego
3.	System zaopatrzenia w energię elektryczną	Modernizacja sieci energetycznej	Zmniejszenie awaryjności sieci, poprawa bezpieczeństwa	Środki własne operatora sieci
4.	System zaopatrzenia w energię elektryczną	Aktualizacja i uchwalanie nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z dostosowaniem	Zapewnienie zasilania w nośniki energetyczne nowych terenów budowlanych	Gmina Książki

Lp.	System zaopatrzenia	Propozycje w zakresie rozwoju	Docelowy skutek	Źródła finansowania
5.	System zaopatrzenia w energię elektryczną	Modernizacja punktów oświetleniowych. Wymiana 76 lamp sodowych na lampy led	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 26,6 MWh/rocznie	Gmina Książki
6.	System zaopatrzenia w gaz sieciowy	Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy Książki	Dostarczanie gazu dla mieszkańców, zmniejszenie niskiej emisji poprzez likwidację palenisk węglowych	Operator sieci, gmina Książki, mieszkańcy

8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565, z 2021 r. poz. 234) projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać informacje w zakresie współpracy z innymi gminami.

Do zadań takich należą:

- wspólne zakupy na rynku energetycznym energii elektrycznej i paliw gazowych zmniejszające koszty funkcjonowania instalacji
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych poprzez budowę wspólnych instalacji lub dystrybucji i redystrybucji wobec własnych jednostek organizacyjnych.

W związku z powyższym wystąpiono zapytaniem o współpracę lub planowaną współpracę w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (zadania realizowane lub planowane) do wszystkich ościennych gmin graniczących z gminą Książki tj. gminą Bobrowo, gminą Dębowa Łąka, gminą Jabłonowo Pomorskie, gminą Radzyń Chełmiński, gminą Ryńsk oraz gminą Świecie nad Osą . Uzyskano informacje od gmin, że nie są prowadzone działania w zakresie zakupu energii elektrycznej oraz wspólne działania w zakresie systemowego zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe.

9. Bilans zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Dla prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe przedstawiono dwa warianty: minimum oraz optymalny. Rozwój systemów dystrybucji paliw oraz energii skorelowany jest głównie z rozwojem ekonomicznym kraju lub regionu. Zapotrzebowanie na energię wzrasta wraz z rozwojem budową nowych zasobów mieszkaniowych, zakładów usługowych i produkcyjnych, rozwojem infrastruktury technicznej (oświetlenie, wodociągi itp.) Pomimo niekorzystnej tendencji demograficznych charakterystycznych dla całego kraju przewiduje się stały rozwój gminy. W szczególności w prognozie założono wzrost znaczenia sektora turystycznego. Biorąc pod uwagę wiek budynków, zabudowę rozproszoną założono rozwój budownictwa głównie związanego z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Założono również intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budynków. W prognozie założono bardzo dynamiczny wzrost zapotrzebowania na gaz w związku z rozpoczęciem procesu gazyfikacji gminy Książki.

9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – wariant minimum

Rozpatrywany wariant minimum to taki w którym poziom nie odbiega od poziomu bazowego. Związany jest on z recesją, kryzysem gospodarczym oraz innymi czynnikami wpływającymi na zahamowanie rozwoju gospodarczego gminy Książki. Inwestycje prowadzone są w sposób bardzo zracjonalizowany.

Założenia:

- wzrost prognozowanego zużycia gazu w tym scenariuszu o 100 %;
- wzrost prognozowanego zużycia energii cieplnej o 10 %;
- stały systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej o 0.5 %.

Tab. 5 Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariantcie minimum (Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych, ankietyzacji, opracowań strategicznych).

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Prognoza na 2035 r.
Energia elektryczna [MWh]	62 244	62 555
Ciepło [MWh]	19 963, 63	21 959,99
Gaz [m ³]	150 000	300 000

9.2 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – wariant umiarkowany

W wariantcie umiarkowanym zakłada się powolny wzrost w porównaniu do potrzeb rozwojowych, ale ten wzrost jest systematyczny. Planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój gminy. Wzrost zużycia energii elektrycznej będzie głównie związany z poprawą komfortu życia mieszkańców.

Założenia:

- wzrost prognozowanego zużycia gazu w tym scenariuszu o 200 %;
- wzrost prognozowanego zużycia energii cieplnej o 15 %;
- stały systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej o 1.2 %.

Tab. 6. Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariantcie umiarkowanym (Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych, ankietyzacji, opracowań strategicznych).

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Prognoza na 2035 r.
Energia elektryczna [MWh]	62 244	62 991
Ciepło [MWh]	19 963, 63	22 958,17
Gaz [m ³]	150 000	450 000

9.3 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – wariant optymistyczny

W wariantcie optymistycznym zakłada się szybki rozwój gminy oraz infrastruktury. Inwestycje napędzają lokalną gospodarkę, powstają nowe obiekty, a obiekty wybudowane zostają zmodernizowane (w tym przeprowadzono termomodernizację części z nich). Wraz ze wzrostem inwestycji oraz zamożności mieszkańców, poprawia się komfort życia oraz wzrasta również zużycie energii elektrycznej. W wariantcie tym uwzględniono możliwą częściową gazyfikację gminy.

Założenia:

- wzrost prognozowanego zużycia gazu o 400 %;
- wzrost prognozowanego zużycia energii cieplnej o 10 %;
- wzrost zużycia energii elektrycznej o 2.5 %.

Tab. 7. Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariantcie optymistycznym. (Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych, ankietyzacji, opracowań strategicznych).

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Prognoza na 2035 r.
Energia elektryczna [MWh]	62 244	63 800
Ciepło [MWh]	19 963, 63	23 956,35
Gaz [m ³]	150 000	900 000

10. Podsumowanie

Sporządzony Projekt założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Książki na lata 2021 – 2035 został sporządzony o obowiązujące przepisy w tym w szczególności o ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565, z 2021 r. poz. 234). Posiadanie przez gminę Książki projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób najbardziej zoptymalizowany uwzględniający specyficzne warunki lokalne gminy.

Dobry plan powinien zapewniać bezpieczeństwo zaopatrzenia gminy w energię, możliwie niskie koszty usług energetycznych, spełniać wymogi ochrony środowiska przyrodniczego w skali lokalnej oraz być akceptowany przez społeczność lokalną (mieszkańców gminy).

Projekt pozwala w szczególności na harmonizację podjętych i planowanych działań w zakresie zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na terenie gminy. Uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury technicznej, infrastruktury wytwórczej i prowadzenie działań w celu zaspokojenia potrzeb mieszkańców gminy Książki.

Posiadanie projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwoli na łatwiejszy dostęp do środków publicznych oraz środków z funduszy zewnętrznych np. fundusze z UE, fundusze norweskie itp. oraz zwiększy świadomość mieszkańców. Dodatkowo może zwiększyć pośrednio ich przychody oraz przyciągnąć nowych inwestorów na teren gminy. Plan zapewni ład polityki energetycznej w gminie.

11. Spis tabel i rysunków

Spis rysunków

Rys. 1. Ogólna mapa gminy Książki.	11
Rys. 2. Mapa obszarów chronionych.....	15
Rys. 3. Mapa wietrzności Polski.	16
Rys. 4. Mapa nasłonecznienia Polski. Źródło: teo24.pl dostęp: listopad 2020 r.....	16
Rys. 5. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.....	17
Rys. 6. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Książki. Mapa kierunków zagospodarowania przestrzennego..	21
Rys. 7. Plan sieci przesyłowych Najwyższych Napięć	24
Rys. 8. Mapa systemu dystrybucji gazu PSG	25
Rys. 9. Istniejące i planowane elektrownie wiatrowe w gminie Książki.	28
Rys. 10. Mapa temperatur zasobów geotermalnych na głębokości 3000 m.....	29
Rys. 11. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu (lata 2007 - 2017)	32
Rys. 12 Zużycie nośników energii w gospodarstwach domowych wg. nośników energii.	33
Rys. 13. Mapa z aktualnymi lokalizacjami stacji ładowania samochodów elektrycznych w okolicy gminy Książki.	37

Spis tabel

Tab. 1. Liczba stopniodni grzania HDD w Polsce.....	33
Tab. 2. Liczba stopniodni chłodzenia CDD w Polsce.....	34
Tab. 3. Planowane przedsięwzięcia w zakresie infrastruktury.....	39
Tab. 4. Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	44
Tab. 5 Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariancie minimum.	48
Tab. 6. Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariancie umiarkowanym.....	49
Tab. 7. Prognoza roczna zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w wariancie optymistycznym	50

12. Literatura

1. Energia ze źródeł odnawialnych w 2018 r. GUS.
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2018-roku,10,2.html> dostęp: listopad 2020 r.
2. https://bydgoszcz.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_kujawsko-pomorskie/portrety_gmin/powiat_wabrzeski/gmina_ksiazki.pdf
dostęp: luty 2021 r.
3. Efektywność wykorzystania energii w latach 2007-2017
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/efektywnosc-wykorzystania-energii-w-latach-2007-2017,5,14.html> dostęp: listopad 2020 r.

4. Gospodarka energetyczna i gazownictwo w 2018 roku
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-energetyczna-i-gazownictwo-w-2018-roku,11,2.html> dostęp: listopad 2020 r.
5. Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2017 i 2018
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-paliwowo-energetyczna-w-latach-2017-i-2018,4,14.html> dostęp: listopad 2020 r.
6. Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach. Poradnik metodyczny. Niedziela K. i inni. Katowice 2020.
7. Jednolite Części Wód Podziemnych PIG-PIB
<https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/icwpd/icwpd-20-39/4456-karta-informacyjna-icwpd-nr-39/file.html> dostęp: listopad 2020 r.
8. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach (stan na koniec 2017 r.) Załącznik 1. Do Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 Ministerstwo Energii Projekt w. 3.1.
9. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na południowym Bałtyku, Wibik, Jakusik, IMGW Warszawa 2012.
10. Zadania i obowiązki gmin w świetle ustawy - Prawo energetyczne Urząd Regulacji Energetyki URE, Gliwice 2011r.
11. Zużycie paliw i nośników energii w 2018 roku. GUS.
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/zuzycie-paliw-i-nosnikow-energii-w-2018-roku,6,13.html> dostęp: listopad 2020 r.