
Zleceniodawca:



Miasto Sokółów Podlaski
ul. Wolności 21, 08-300 Sokółów Podlaski

Wykonawca:



HPC POLGEOL Spółka Akcyjna
ul. Berezyńska 39, 03-908 Warszawa

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia
Miasta Sokółów Podlaski
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Opracował:
mgr Marcin Mazur
inż. Mateusz Łasiewicki

Prezes Zarządu

sierpień 2020 r.

Spis treści:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	6
1.1. Wprowadzenie.....	6
1.1.1. Podstawa prawna opracowania	6
1.1.2. Podstawowe zagadnienia określające funkcjonowanie założeń.....	7
1.1.3. Główne funkcje założeń do planu	8
1.1.4. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030	9
1.2. Sposób podejścia do planowania energetycznego na terenie Miasta Sokółów Podlaski	15
1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne	15
1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne	16
1.2.2.1. Charakterystyka miasta – informacje ogólne	16
2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	23
2.1. Zaopatrzenie w ciepło.....	23
2.1.1. Wprowadzenie	23
2.1.2. Wpływ przedsięwzięć termomodernizacyjnych na bilans zapotrzebowania ciepła	24
2.1.3. Ocena stanu aktualnego	25
2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	26
2.2.1. Wstęp	26
2.2.2. Linie wysokiego napięcia. Główne punkty zasilania.	26
2.2.3. Odbiorcy energii elektrycznej	26
2.2.4. Zużycie energii elektrycznej	27
2.2.5. Ocena stanu aktualnego	27
2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	27
2.3.1. Wstęp	27
2.3.2. Odbiorcy paliwa gazowego.....	28
2.3.3. Ocena stanu aktualnego	29
3. AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	30
3.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan aktualny	30
3.1.1. Wprowadzenie	30
3.1.2. Zapotrzebowanie na ciepło	30
3.1.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	30
3.1.4. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	30
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany	31
3.2.1. Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej ³¹	
3.2.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	33
3.3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	34
3.3.1. Lokalne nadwyżki energii.....	34

3.3.2.	Energia odpadowa z instalacji przemysłowych	34
3.3.3.	Lokalne zasoby paliw.....	34
3.3.4.	Alternatywne źródła energii.....	34
3.4.	Zakres współpracy z innymi gminami	45
4.	PODSUMOWANIE	48
4.1.	Ocena bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii	48
4.1.1.	Bezpieczeństwo dostaw energii ciepłej – systemy ciepłownicze.....	48
4.1.2.	Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.....	48
4.1.3.	Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego.....	48
4.2.	Zadania własne	49
4.3.	Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	49
4.4.	Polityka ekologiczna i alternatywne źródła energii na terenie miasta	49
4.5.	Działania niezbędne do podjęcia w zakresie promowania i wykorzystania źródeł odnawialnych	49
4.6.	Współpraca z innymi gminami.....	50

Lista załączników graficznych:

Załącznik 1 - mapa sieci ciepłowniczych w Mieście Sokołów Podlaski w skali 1:5000,

Załącznik 2 - mapa sieci elektroenergetycznych w Mieście Sokołów Podlaski w skali 1:5000,

Załącznik 3 - mapa sieci gazowych w Mieście Sokołów Podlaski w skali 1:5000,

Lista załączników tabelarycznych:

Załącznik 1.1 - aktualizacja założeń dla zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji,

Załącznik 1.2 - aktualizacja założeń dla zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz umiarkowany

Załącznik 1.3 - aktualizacja założeń dla zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz rozwoju

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Wprowadzenie

1.1.1. Podstawa prawna opracowania

Jednym z podstawowych obowiązków gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 713), art. 7 punkt 1 stanowi: Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej, gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Po wejściu w życie ustawy z dnia 24 lipca 1998r. (Dz. U. z 1998 Nr 106 poz. 668), art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 833) otrzymał brzmienie:

Ust. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Ust. 2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,
- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2020 poz. 1219).

Zgodnie z art. 19:

Ust. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

Ust. 2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Ust. 3. Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zgodnie z kolejnym ustępem art. 19 przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie zarządowi gminy swoje plany rozwoju w zakresie dotyczącym terenu gminy, jak również propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie jest jedynym narzędziem planistycznym przewidzianym w ustawie Prawo energetyczne.

Zgodnie z art. 20 ust.1:

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

1.1.2. Podstawowe zagadnienia określające funkcjonowanie założeń

Do podstawowych zagadnień, które powinny zostać określone w założeniach do planu zaopatrzenia należą:

- **Ład energetyczny - rozumiany jako:** dostosowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, współdziałanie wszystkich podmiotów dla zapewnienia obecnego i przyszłego bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wypracowanie modelu zaopatrzenia gminy w energię, czyli określenie terenów, dla których przewiduje się rozwój konkurencji oraz obszarów, gdzie występuje uzasadniona konieczność podziału rynku energii między przedsiębiorstwa energetyczne.

- **Planowanie energetyczne - rozumiane jako:** obowiązek gminy do koordynacji działań związanych z planowaniem energetycznym – gmina stać się powinna głównym inicjatorem tworzenia na swoim terenie infrastruktury energetycznej rzadko będąc jej właścicielem (pomimo, że w wielu przypadkach istnieją jeszcze komunalne przedsiębiorstwa energetyczne), takie rozwiązanie powinno zapobiec przypadkowości lub też dowolności działań ze strony przedsiębiorstw energetycznych, proces niezakończony, definiujący kolejne kroki wynikające ze zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, monitorujący efekty realizacji inwestycji, aktualizujący podstawowe jego elementy.

Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że założenia do planu zaopatrzenia są opracowaniem wykonywanym na założonym z góry stopniu szczegółowości, które nie zastąpi planowania w przedsiębiorstwach energetycznych. Opracowanie to nie jest bowiem projektowaniem modernizacji i rozwoju systemów na poziomie technicznym – działania te zgodnie z ustawą Prawo energetyczne leżą po stronie przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem i dystrybucją energii.

1.1.3. Główne funkcje założeń do planu

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera on pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Innymi słowy jest to dokument określający w założonym okresie, potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.

Główne funkcje założeń:

- gmina uzyskuje możliwości realizowania własnej polityki energetycznej i ekologicznej, w tym zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w nośniki energii, minimalizacji kosztów usług energetycznych, poprawy stanu środowiska naturalnego,
- odbiorcy energii mogą spodziewać się lepszej dostępności usług energetycznych i ich racjonalnej ceny,
- przedsiębiorstwa energetyczne mogą oczekiwać lepszego zdefiniowania przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcia nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

1.1.4. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030

1.1.4.1. Wprowadzenie

1.1.4.1.1. Uwarunkowania

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne zobowiązała Ministra Gospodarki do przygotowania założeń polityki energetycznej państwa, przedstawiających długoterminową prognozę rozwoju gospodarki paliwami i energią oraz długofalowy program działania państwa w celu realizacji wniosków wynikających z prognozy, sformułowany na podstawie oceny bezpieczeństwa energetycznego państwa jak również pozostałych kryteriów zgodnych z art. 15 ustawy Prawo energetyczne. Dodatkowo polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty, która w ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów.

1.1.4.1.2. Podstawowe kierunki polityki energetycznej

Jako główne cele polskiej polityki energetycznej zostały uznane kierunki, które uwzględniają zarówno wymogi Konstytucji RP, ustawy Prawo Energetyczne, jak i zobowiązania międzynarodowe:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

1.1.4.1.3. Narzędzia realizacji polityki energetycznej

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu *benchmarking* w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna, ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

1.1.4.2. Poprawa efektywności energetycznej

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,

- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez między innymi modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

1.1.4.3. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po akceptowanych przez gospodarkę i społeczeństwo cenach, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Węgiel:

Polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Szczegółowe cele to:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy,
- maksymalne zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach.

Gaz:

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Szczegółowe cele to:

- zwiększenie przez polskie przedsiębiorstwa zasobów gazu ziemnego pozostających w ich dyspozycji,
- zwiększenie możliwości wydobywczych gazu ziemnego na terytorium Polski,
- zapewnienie alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu do Polski – budowa Gazoportu w Świnoujściu,
- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego,
- zwiększenie pojemności magazynowych gazu ziemnego, pozyskanie przez polskie przedsiębiorstwa dostępu do złóż gazu ziemnego poza granicami kraju,
- pozyskanie gazu z wykorzystaniem technologii zgazowania węgla,
- gospodarcze wykorzystanie metanu, poprzez eksploatację z naziemnych odwiertów powierzchniowych.

Ropa naftowa i paliwa płynne:

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych.

Szczegółowe cele to:

- dywersyfikacja dostaw ropy naftowej do Polski z innych regionów świata, m.in. poprzez budowę infrastruktury przesyłowej dla ropy naftowej z regionu Morza Kaspijskiego,
- rozbudowa infrastruktury przesyłowej i przeładunkowej dla ropy naftowej i produktów ropopochodnych,
- rozbudowa i budowa magazynów na ropę naftową i paliwa płynne (magazyny kawernowe, bazy przeładunkowo-magazynowe),
- uzyskanie przez polskich przedsiębiorców dostępu do złóż ropy naftowej poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej,

- zwiększenie ilości ropy przesyłanej tranzytem przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zwiększenie poziomu konkurencji w sektorze, celem minimalizowania negatywnych skutków dla gospodarki, wynikających z istotnych zmian cen surowców na rynkach światowych,
- utrzymanie udziałów Skarbu Państwa w kluczowych spółkach sektora, a także w spółkach infrastrukturalnych,
- ograniczenie ryzyka wrogiego przejęcia podmiotów zajmujących się przerobem ropy naftowej, świadczących usługi w zakresie przesyłu i magazynowania ropy naftowej oraz produktów naftowych,
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozów paliw drogą morską.

Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła:

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowe cele to:

- budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną,
- budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego,
- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400 kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030,

- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005,
- dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

1.1.4.4. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze dywersyfikacji wytwarzania energii elektrycznej jest przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych. Celami szczegółowymi w tym obszarze są: dostosowanie systemu prawnego dla sprawnego przeprowadzenia procesu rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, wykształcenie kadr dla energetyki jądrowej, informacja i edukacja społeczna na temat energetyki jądrowej, wybór lokalizacji dla pierwszych elektrowni jądrowych, wybór lokalizacji i wybudowanie składowiska odpadów promieniotwórczych nisko i średnio aktywnych, wzmocnienie kadr dla energetyki jądrowej i bezpieczeństwa radiacyjnego, utworzenie zaplecza badawczego dla programu polskiej energetyki jądrowej na bazie istniejących instytutów badawczych, przygotowanie rozwiązań cyklu paliwowego zapewniających Polsce trwały i bezpieczny dostęp do paliwa jądrowego, recyklingu wypalonego paliwa i składowania wysoko aktywnych odpadów promieniotwórczych.

1.1.4.5. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują: wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych, osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji, ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną, wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa, zwiększenie stopnia

dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

1.1.4.6. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są: zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu, rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii, regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków, ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny, udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej, wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego, oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii, stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej, wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

1.2. Sposób podejścia do planowania energetycznego na terenie Miasta Sokołów Podlaski

1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne

Analizy obejmują trzy poziomy informacji:

- wytwarzanie (pozyskiwanie) mediów energetycznych:
 - infrastruktura,
 - stan techniczny,
 - stopień wykorzystania i rezerwy,
 - planowane inwestycje.
- dystrybucja (przesył):
 - infrastruktura,
 - stan techniczny,
 - rezerwy przesyłowe,
 - planowane inwestycje.

- odbiorcy:
 - struktura zużycia mediów energetycznych,
 - trendy w zużyciu mediów energetycznych,
 - planowane inwestycje.

Zakres rzeczowy analiz obejmuje - dla:

- zaopatrzenia w ciepło:
 - źródła ciepła,
 - sieci przesyłowe,
 - węzły ciepłownicze.
- zaopatrzenia w energię elektryczną:
 - sieci WN,
 - sieci SN do transformatorów SN/nn,
 - odbiorcy.
- zaopatrzenia w paliwa gazowe:
 - gazociągi wysokiego ciśnienia,
 - gazociągi średniego ciśnienia wraz z przyłączami gazowymi.

1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne

Aktualne i przyszłe zapotrzebowanie na media energetyczne dla istniejącej infrastruktury zostało określone na podstawie danych pozyskanych z Bazy Danych Lokalnych GUS, Planu Gospodarki Niskoemisyjnej innych dokumentów strategicznych miasta Sokołów Podlaski oraz źródeł internetowych. Przyszłe zapotrzebowania na media energetyczne dla planowanej zabudowy zostało określone na bazie planów miejscowych, analizy ilości obiektów budowanych w latach poprzednich oraz danych o nowych inwestycjach.

1.2.2.1. Charakterystyka miasta – informacje ogólne

Miasto Sokołów Podlaski położone jest we wschodniej części gminy Sokołów Podlaski. Miasto położone jest w południowo zachodniej części powiatu sokołowskiego w województwie mazowieckim. (Rys. 1.1.). Gmina Sokołów Podlaski od północy graniczy z gminą Kosów Lacki, od północnego wschodu z gminą Stabnie, od wschodu z gminą Repki, od południa z gminą Bielany. Od zachodu graniczy z gminami Miedzna, Węgrów i Liw należącymi do powiatu węgrowskiego.



Rys 1.1. Położenie miasta Sokółka Podlaska na terenie powiatu sokołowskiego.

Miasto zajmuje powierzchnię 17,51 km² i liczy 18 945 mieszkańców (według danych GUS z 2019 roku)

W mieście przecinają się: droga krajowa w kierunku wschód-zachód – DK62 relacji Siemiatycze – Sokółka Podlaska – Węgrów – Włocławek – Strzelno oraz droga krajowa w kierunku północ-południe – DK63 relacji Węgorzewo – Kolno – Sokółka Podlaska – Sławatycze. Do Sokółki Podlaskiego również dochodzi droga wojewódzka nr 627 relacji Sokółka Podlaska – Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka. Miasto posiada również linię kolejową nr 55 relacji Sokółka Podlaska – Siedlce. Miasto położone jest w bliskim sąsiedztwie obszarów chronionych oraz 795 pojedynczych drzew objętych ochroną. Obecność rezerwatów, parków krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura2000 uwarunkowane jest występowaniem unikalnych gatunków fauny i flory oraz ze względu na walory środowiska naturalnego. Miasto ma bardzo korzystne położenie pod względem rozwoju turystyki. Sokółka Podlaska jest miastem przemysłowym o znaczącym potencjale w północno wschodniej części województwa mazowieckiego. Przemysł skoncentrowany jest w branży przetwórstwa rolno – spożywczego, którego głównym przedstawicielem jest przedsiębiorstwo SOKOŁÓW SA. Zatrudniające nie tylko mieszkańców miasta, ale również dające zatrudnienie mieszkańcom sąsiednich gmin. Oprócz przemysłu rolno – spożywczego, który w głównej mierze jest rozwinięty dzięki producentom prowadzącym ekologiczne gospodarstwa rolne na czystych

ekologicznie terenach powiatu sokołowskiego znajdują tu się także: Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej "Sokołów" oraz Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjno-Komunalnych Spółka z o.o., która świadczy usługi komunalne oraz Sokołowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego, dzięki któremu powstają między innymi mieszkania na wynajem.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej¹ teren gminy jest położony na obszarze prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31), w makroregionie Nizina Południowopodlaska (318.9) w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Siedlecka (318.94). Jest to region fizycznogeograficzny położony w północnej części niziny Południowopodlaskiej, między Równiną Wołomińską na północny zachód, Obniżeniem Węgrowskim na zachód, Równiną Łukowską na południe i wschód oraz Podlaskim Przełomem Bugu na północ. Kraina leży na obszarze województw mazowieckiego i lubelskiego i zajmuje 2505 km².

1.2.2.2. Uwarunkowania klimatyczne

Obszar Miasta Sokołów Podlaski położony jest w XIX regionie klimatycznym według podziału Alojzego Wosia. Region ten nosi nazwę Podlasko-Poleskiego. Region Podlasko-Poleski charakteryzuje się najmniejszą liczbą dni z pogodą umiarkowaną ciepłą i jednocześnie pochmurną – 70 w roku, dni z opadem występuje tu natomiast około 80. Częściej niż w innych regionach klimatycznych występują tu dni z pogodą dość mroźną, słoneczną oraz bez opadów². Innymi cechami charakterystycznymi dla obszaru miasta Sokołowa Podlaskiego jest roczna ilość opadów sięgająca 550-600 mm, pokrywa śnieżna utrzymująca się przez około 60 dni, okres wegetacyjny trwający około 215-220 dni.

1.2.2.3. Formy ochrony przyrody

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2020 poz. 55) do terenów prawnie chronionych zaliczamy parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę przestrzenną podlegającą ochronie mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie miasta Sokołów Podlaski nie występują obszary chronionej przyrody, za wyjątkiem pojedynczych pomników przyrody.

Najbliższymi obszarami chronionymi – Rezerwatami są:

- Rezerwat Śnieżyczki – położony w odległości około 9 km na wschód,
- Rezerwat Kantor Stary – położony w odległości około 10 km na zachód,

¹ Solon J. i in., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica*, vol. 91, no. 2.

² Woś A., 1993. Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody. *Polska Akademia Nauk, Instytut geografii i Przestrzennego Zagospodarowania*

- Rezerwaty Skarpa Mołożewska I Wydma Mołożewska położone około 20 km na wschód.

Najbliższymi obszarami chronionymi – Parkami Krajobrazowymi są:

- Nadbużański Park Krajobrazowy – otulina – położony w odległości około 13 km na północ oraz wschód,
- Nadbużański Park Krajobrazowy – położony w odległości około 16 km na północ oraz wschód.

Najbliższymi obszarami chronionymi – Obszarami Chronionego Krajobrazu są:

- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości około 6 km na południowy zachód,
- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości około 13 km na północny wschód,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Bugu – w odległości około 20 km na wschód.

Najbliższymi obszarami chronionymi – NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY są:

- Dolina Liwca PLB140002 – w odległości około 15 km na zachód,
- Dolina Dolnego Bugu PLB140001 – w odległości około 19 km na wschód,
- Dolina Kostrzynia PLB140009 – w odległości około 19 km na zachód.

Najbliższymi obszarami chronionymi – NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY są:

- Kantor Stary PLH 140007 – w odległości około 10 km na południowy zachód
- Ostoja Nadliwiecka PLH140032 – w odległości około 15 km na zachód,
- Dzwonecznik w Kisielnicach PLH140026 – w odległości około 17 km na południe,
- Ostoja Nadbużańska PLH140011 – w odległości około 20 km na północ.

Na terenie gminy Sokołów Podlaski obszary chronionego krajobrazu zajmują razem 2 175,81 ha, a rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody na obszarach chronionego krajobrazu zajmują 6,20 ha. Liczba pomników przyrody na terenie gminy oraz miasta wynosi 39. Są to głównie pojedyncze drzewa oraz głązy narzutowe (według danych GUS z 2019 roku).

Na terenie Gminy Sokołów Podlaski występują pojedyncze użytki ekologiczne.

1.2.2.4. Ludność

Miasto Sokołów Podlaski ma 18 945 mieszkańców (według danych GUS – druga połowa 2019 roku) w tym 9 013 to mężczyźni, a 9 933 to kobiety. Ze względu na strukturę wiekową:

18,65% mieszkańców jest w wieku przedprodukcyjnym, 58,53% produkcyjnym i 22,82% poprodukcyjnym (tabela 1.3.).

Tabela 1.3. Struktura ludności w Mieście Sokółów Podlaski.

Jednostka terytorialna	Liczba ludności			w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
	ogółem	mężczyźni	kobiety			
	osoba	osoba	osoba	%	%	%
Miasto Sokółów Podlaski	18 945	9 012	9 933	18,65%	58,53%	22,82%

1.2.2.5. Budownictwo

Podstawową formą własności w budownictwie mieszkaniowym jest własność prywatna, stanowiąca ponad połowę nowododawanych mieszkań. Pozostałą częścią jest zabudowa wielorodzinna. Według danych Banku Danych Lokalnych GUS – www.bdl.stat.gov.pl, stan na koniec 2018 roku, w gminie znajdowało się 7 474 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 565 817 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej powierzchni użytkowej 75,7 m² przypadało średnio 2,53 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2018 roku miał do swojej dyspozycji 29,9 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie.

Tabela 1.4. Gospodarka mieszkaniowa Miasta Sokółów Podlaski w latach 2014-2018³.

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba ludności	18 743	18 763	18 835	18 924	18 939	18 945
Liczba mieszkań	7 062	7 074	7 183	7 335	7 474	-
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	531 784	534 633	542 583	554 537	565 817	-
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania [m ²]	75,3	75,6	75,5	75,6	75,7	-
Wskaźnik osób na mieszkanie	2,65	2,65	2,62	2,58	2,53	-
Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkańca [m ²]	28,4	28,5	28,8	29,3	29,9	-

³ Bank danych lokalnych GUS – www.bdl.stat.gov.pl; [dostęp 04.08.2020 r.]

Dane dla aktualnego zapotrzebowania na media energetyczne i jego perspektywicznych zmian (w zakresie budownictwa istniejącego) uzyskano poprzez analizy trendów zużycia energii w spółdzielniach mieszkaniowych, wspólnotach, obiektach użyteczności publicznej, a także w budynkach mieszkalnych (usługowych) będących własnością miasta.

Szczegółowe informacje i wyniki analiz zostały zawarte w Rozdziale 3.

Dane dla prognoz długoterminowych w zakresie nowego budownictwa przyjęto do dalszych analiz zgodnie ze zmianami liczby ludności obserwowanymi w ostatnich latach. Informacje zawarte w *Prognozie ludności gmin na lata 2017-2030* wg GUS, zakładające wzrost liczby ludności w Mieście Sokołów Podlaski przyjęto dla scenariusza rozwoju (rozdział 3).

Na podstawie tabeli 1.4. przedstawiającej zmiany w liczbie mieszkań w latach 2014-2018 oraz tabeli 1.5. przedstawiającej prognozę ludności gminy oszacowano liczbę mieszkań, które zostaną oddane do użytku w 2025, 2030 oraz 2035 r.

Tabela 1.5. Prognozy zmian liczby ludności w mieście Sokołów Podlaski w latach 2020-2035.

Wyszczególnienie	2018	2025	2030	2035
Liczba ludności [osób] ⁴	18 939	18 508	18 207	17 952

Tabela 1.6. Prognoza zmian struktury mieszkaniowej w Mieście Sokołów Podlaski na lata 2018-2035.

Lp.	Wyszczególnienie	2018	2025	2030	2035
1	Liczba ludności [osób]	18 939	18 508	18 207	17 952
2	Liczba mieszkań [szt.]	7 474 ⁵	7 577	7 680	7 783
3	Wskaźnik osób na 1 mieszkanie	2,53	2,44	2,37	2,30
4	Zapotrzebowanie na nowe mieszkania	-	103	103	103

1.2.2.6. Przemysł

Większe zakłady produkcyjne są istotnymi konsumentami energii. Wpływ na bilans paliwowy i energetyczny gminy wymaga poddania szerszej analizie danych przedstawiających strukturę zużycia przez zakłady nośników energetycznych.

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski funkcjonuje przedsiębiorstwo SOKOŁÓW SA. Zajmujące powierzchnię około 30 ha. Oprócz zakładu przetwórczego SOKOŁÓW SA. swoje

⁴ Na podstawie *Prognozy ludności gmin na lata 2017-2030* wg GUS

⁵ Bank danych lokalnych GUS, 2020

siedziby mają tu spółki transportowe: „Sokołów - Logistyka” oraz „PEKAES SOKOŁÓW”. „StalFa Spółka z o.o.” – samodzielny wykonawca wyrobów stalowych z siedziba w Sokołowie Podlaskim dysponuje halami produkcyjnymi i magazynowymi o łącznej powierzchni 16 000 m². Poza tym w Sokołowie Podlaskim swoje siedziby mają: Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „Sokołów”, Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjno-Komunalnych Spółka z o.o., która świadczy usługi komunalne oraz Sokołowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego, dzięki któremu powstają między innymi mieszkania na wynajem.

Szczegółowe informacje i wyniki analiz zostały zawarte w rozdziale 3.

2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE

2.1. Zaopatrzenie w ciepło

2.1.1. Wprowadzenie

Miasto Sokołów Podlaski zasilane jest w ciepło głównie z miejskiego systemu ciepłowniczego, którego operatorem jest Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjno-Komunalnych Sp. Z o.o. Wyjątkiem są zakłady przemysłowe, które korzystają z własnych kotłowni. 95% zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej również korzysta z własnych kotłowni opalanych węglem, olejem oraz gazem jak i również korzystają z tronów kuchennych oraz pieców kaflowych opalanych węglem. Miejski system ciepłowniczy oparty jest w głównej mierze na Ciepłowni Miejskiej, z której wyprowadzona jest sieć cieplna obejmująca swym zasięgiem znaczną część miasta.

Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjno-Komunalnych Sp. Z o.o. jest właścicielem ciepłowni miejskiej, sieci ciepłowniczej i wysokoparametrowej oraz 26% węzłów cieplnych. Miejski system ciepłowniczy składa się z:

- ciepłowni – źródło produkcji (właściciel PUIK),
- sieci ciepłowniczej – przesył (właściciel PUIK),
- węzłów ciepłowniczych – zmiana parametrów czynnika grzewczego (właściciel PUIK lub odbiorca),
- instalacji wewnętrznych – odbiór (właściciel odbiorca).

W ciepłowni spalany (dane za sezon grzewczy 2018 – 2019) jest węgiel kamienny w ilości około 6000 ton oraz w jednostce kogeneracji do wytworzenia ciepła i energii elektrycznej: gaz ziemny w ilości około 2 14000 m³. Przekłada się to na emisję:

- dwutlenku siarki – 28 Mg,
- dwutlenku węgla -12 7000 Mg,
- pył ze spalania paliw – 7,5 Mg,
- tlenki azotu w przeliczeniu na NO₂ – 24 Mg.

Oprócz zakładu PUIK Sp. z o.o. na terenie miasta Sokołów Podlaski znajduje się szereg indywidualnych źródeł ciepła zaopatrujących poszczególnych odbiorców. Są to lokalne kotłownie węglowe, gazowe, olejowe, piece oraz w niewielkim stopniu ogrzewanie elektryczne.

Największym takim przedsiębiorstwem zlokalizowanym na obrzeżach miasta są zakłady mięsne „SOKOŁÓW S.A.” posiadające własne źródło ciepła. Do grupy „SOKOŁÓW

S.A.” należy gazowa elektrociepłownia kondensacyjna. Przez dwa lata korzystania z powyższego systemu pozwoliło na ograniczenie emisji gazów o ponad 36 900 ton przy wyprodukowaniu 11 960 MWh energii elektrycznej. W celu odzyskania ciepła ze sprężarek powietrza zainstalowane zostały wymienniki, których zastosowanie w znacznym stopniu zmniejsza spalanie gazu.

2.1.2. Wpływ przedsięwzięć termomodernizacyjnych na bilans zapotrzebowania ciepła

Stale wzrastające ceny paliw stałych i gazowych – węgla, gazu, oleju opałowego itp. skłaniają mieszkańców do działań termorenowacyjnych oraz modernizacyjnych w celu zmniejszenia ilości zużywanej energii. Powyższe działania skutkują sukcesywnym zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło. Dla budynków mieszkalnych najważniejszymi zadaniami w tym zakresie są:

- izolowanie cieplne budynków,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zainstalowanie zaworów termostatycznych i automatycznych układów sterowania.

Konieczność termorenowacji oraz modernizacji – cieplnego izolowania ścian i wymiany stolarki wynika z technologii budownictwa sprzed 1991 r, a szczególnie sprzed 1981 r. W tym okresie obowiązywały różne normy współczynników przenikania ciepła „U”, które rzutowały na ogólne straty ciepła a mianowicie: PN-64/B-02405, PN-74/B-03404, PN-82/B-02020 i PN-91/B- 02020. Zmiany współczynników przenikania ciepła „U” wybranych przegród dla okresu od 1964 r. podano w poniższej tabeli 2.1.

Tabela 2-1. Zmiany współczynników przenikania ciepła „U” wybranych przegród.

Rodzaj przegrody budowlanej	Współczynnik U[W/m ² K]					
	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-03404	PN-91/B-02020	PN-EN ISO 6946	Rozporządzenie*
Ściana zewnętrzna	1,16	1,16	0,75	0,55	0,30÷0,45	0,30÷0,45
Stropodach	0,87	0,70	0,45	0,30	0,30	0,30
Strop nad piwnicą nieogrzewaną	1,16	1,16	1,00	0,60	0,60	0,60

Rodzaj przegrody budowlanej	Współczynnik U[W/m ² K]					Rozporządzenie*
	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-03404	PN-91/B-02020	PN-EN ISO 6946	
Okno zespolone	3,50	2,90	2,60	2,60	2,0÷2,6	2,0÷2,6
Drzwi	3,50	2,90	2,50	3,00	2,6	2,6

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

Z porównania powyższych współczynników „U” wynika, że termorenowacja daje duże możliwości zmniejszenia strat ciepła. Poniżej podano oszczędności energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji:

- izolowanie cieplne ścian zewnętrznych - ok. 15 ÷ 25%,
- wymiana okien i drzwi na te o mniejszym współczynniku przenikania ciepła – ok. 10 ÷ 15% oszczędności,
- uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej - ok. 5%,
- izolowanie cieplne stropodachu i stropu nad piwnicami - ok. 5 ÷ 7%,
- montaż ekranów zagrzejnikowych – ok. 3 ÷ 5%,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach - ok. 10 ÷ 25%.

Aktualny stan budynku oraz jego charakterystyka cieplna ma wpływ na wielkość uzyskanych oszczędności. Prace termorenowacyjne mają wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Przyniesienie wymiernych kosztów oszczędności ciepła i kosztów ogrzewania oraz podniesienie komfortu będzie skutkowało dalszym prowadzeniem prac renowacyjnych. Zależy to jednak również od możliwości finansowych mieszkańców. Obecnie można zaobserwować działania mające na celu oszczędności ciepła w postaci wymiany okien, drzwi oraz dociepleni ścian zewnętrznych budynków. Efekty termomodernizacji są jednak różne w przypadku poszczególnych budynków. Należy również zaznaczyć, iż efekty poszczególnych działań nie sumują się wprost.

2.1.3. Ocena stanu aktualnego

Na terenie Gminy funkcjonuje system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne i niemieszkalne ogrzewane są poprzez kotłownie lub piece indywidualne, oraz ciepłownie miejską należącą do Przedsiębiorstwa Usług Komunalno-Inżynierskich Sp. z o.o. Ciepłownia oraz prywatne systemy ogrzewania wykorzystują głównie paliwa stałe. Stan lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła jest zróżnicowany. Aktualną mapę sieci ciepłowniczych przedstawia załącznik 1.

2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

2.2.1. Wstęp

Na obszarze miasta Sokołów Podlaski występuje sieć linii elektroenergetycznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Obecnie potrzeby miasta Sokołów Podlaski na energię elektryczną są zbilansowane i w pełni zabezpieczają potrzeby mieszkańców. Miasto zaopatrzone jest w sieć elektryczną w 100%.

Energia elektryczna dla potrzeb komunalnych i przemysłowych miasta dostarczana jest ze Stacji Rejonowego Zasilania 110/15 kV w Sokołowie Podlaskim (teren Rejonu Energetycznego w Sokołowie Podlaskim). Główne linie zasilające Stację Rejonowego Punktu Zasilania to linia 110 kV relacji Siedlce – Sokołów Podlaski i relacji Zawady – Sokołów Podlaski. Moc Rejonowego Punktu Zasilania 110/15 kV jest wystarczająca i pokryje zapotrzebowanie na najbliższe 20 lat. Na terenie miasta istnieje sieć stacji trafo napowietrznych słupowych i wewnątrzowych wraz z siecią średniego napięcia – 15 kV i 30 kV. Sieć n.n. w większości jest napowietrzna na słupach żelbetowych (75%). Sieć kablowa stanowi 25% całej sieci n.n.

2.2.2. Linie wysokiego napięcia. Główne punkty zasilania.

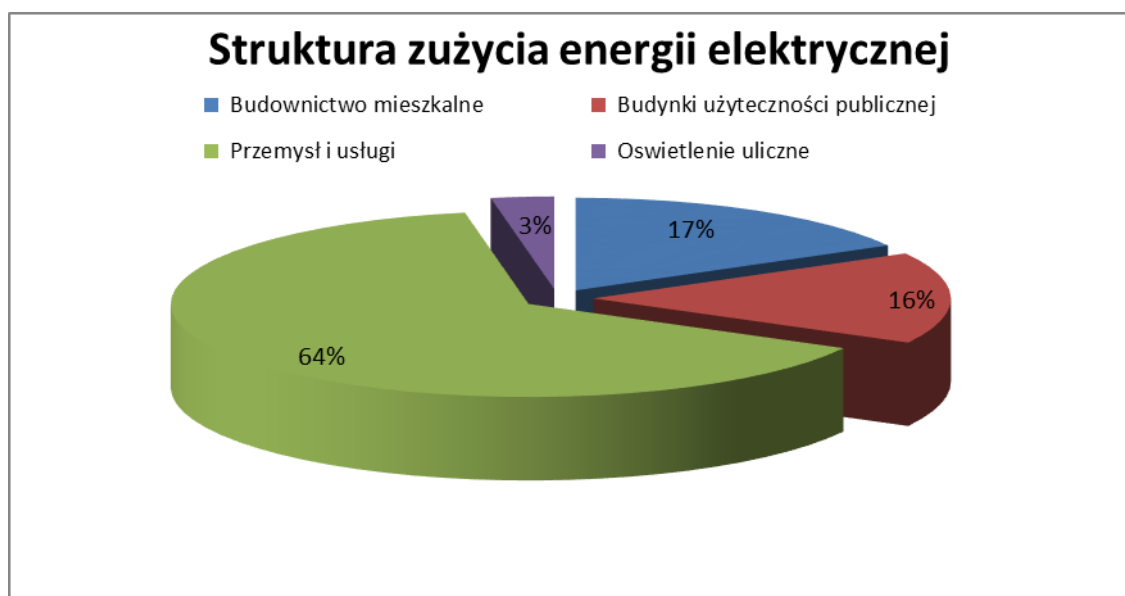
Miasto Sokołów Podlaski zasilane jest w oparciu o sieć linii średniego napięcia wyprowadzonych ze Stacji Rejonowego Zasilania 110/15 kV w Sokołowie Podlaskim:

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące linie wysokiego napięcia:

- ok. 3 km linii 110 kV nr o relacji Siedlce – Sokołów Podlaski,
- ok. 2,2 km linii 110 kV nr S-104 o relacji Sokołów Podlaski – Zawady,

2.2.3. Odbiorcy energii elektrycznej

Głównym odbiorcą energii elektrycznej w Mieście Sokołów Podlaski jest sektor przemysłowo-usługowy, który stanowi 64% całkowitego zużycia (Rys. 2.1.). Zdecydowanie mniejsze zużycie występuje w sektorze budownictwa mieszkalnego – 17% oraz w sektorze budynków użyteczności publicznej – 16%. Najmniejsze zużycie energii elektrycznej w Mieście Sokołów Podlaski charakteryzuje oświetlenie uliczne – 3%.



Rys. 2.1. Zużycie energii elektrycznej. Źródło: opracowanie własne.

2.2.4. Zużycie energii elektrycznej

Na podstawie danych pochodzących z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sokołów Podlaski, uzyskanych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oraz danych podmiotów gospodarczych oszacowano zużycie energii elektrycznej w Mieście Sokołów Podlaski na 121 415,34 Gj, tj. 33726,48 MWh.

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski w 2018 było 7 918 odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych co przełożyło się na 14 758,86 MWh zużycia energii elektrycznej⁶.

Aktualną mapę sieci elektroenergetycznych przedstawia załącznik 2.

2.2.5. Ocena stanu aktualnego

Miasto Sokołów Podlaski zasilane jest w oparciu o sieć linii średniego napięcia wyprowadzonych ze Stacji Rejonowego Zasilania 110/15 kV w Sokołowie Podlaski. Obecny system elektroenergetyczny Miasta Sokołów Podlaski całkowicie zaspokaja obecne potrzeby odbiorców z terenu miasta, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców (sektor przemysłowy), wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

2.3.1. Wstęp

Miasto jest zasilane paliwem gazowym z gazociągu Operatora Gazociągów Przesyłowych Hołowczyce – Rembelszczyzna. Na terenie miasta Sokołów Podlaski znajduje

⁶ Baza Danych Lokalnych GUS

się stacja redukcyjna gazu I-go stopnia (stacja redukcyjna sieci wysokiego ciśnienia gazu na sieć średniego ciśnienia).

Wybudowano 6000 m sieci gazowej średniego ciśnienia, do której podłączonych jest przeszło 940 odbiorców, w tym 3 odbiorców dużych tzw. strategicznych. Sumaryczna długości linii gazociągowej w mieście Sokołów Podlaski wynosi 48 787 m (według danych GUS na 2018 rok). Są opracowywane projekty sieci średniego ciśnienia na kolejne obszary miasta, zgodnie z opracowanym „Programem Gazyfikacji Miasta” i zapotrzebowaniem odbiorców. Rozbudowa i budowa sieci gazowej odbywają się na podstawie zawartych umów o przyłączenie.

Kontynuacja gazyfikacji Sokołowa Podlaskiego jest jednym z priorytetowych zadań inwestycyjnych, realizowanych przez podmioty zewnętrzne.

Opis infrastruktury systemu gazowniczego na terenie miasta został opracowany na podstawie informacji przekazanych przez Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. oraz Urząd Miasta Sokołów Podlaski, a także danych zawartych w Banku Danych Lokalnych GUS.

Aktualną mapę sieci gazowych przedstawia załącznik 3.

2.3.2. Odbiorcy paliwa gazowego

Na terenie miasta Sokołów Podlaski znajduje się 1060 szt. przyłączy gazowych, w tym 1004 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych i 56 szt. przyłączy do budynków niemieszkalnych.

Liczbę przyłączy do budynków korzystających z sieci gazowej na terenie Miasta Sokołów Podlaski, a także zużycie gazu sieciowego na terenie Miasta Sokołów Podlaski opracowano na podstawie Bazy Danych Lokalnych GUS. Dane zestawiono w tabelach 2.2 - 2.4.

Tabela 2.2. Liczba przyłączy gazu sieciowego do budynków na terenie Miasta Sokołów Podlaski.

Jednostka terytorialna	Odbiorcy gazu			
	2015	2016	2017	2018
Miasto Sokołów Podlaski	634	791	928	1060

Tabela 2.3. Zużycie gazu sieciowego w Mieście Sokołów Podlaski w latach 2015 – 2018.

Jednostka terytorialna	Zużycie gazu w MWh			
	2015	2016	2017	2018
Miasto Sokołów Podlaski	14 967,9	20 275,6	23 169,6	24 652,9

Tabela 2.4. Zużycie gazu sieciowego w Mieście Sokołów Podlaski w latach 2015 – 2018.

Jednostka terytorialna	długość czynnej sieci ogółem w m			
	2015	2016	2017	2018
	[m]	[m]	[m]	[m]
Miasto Sokołów Podlaski	26 281	38 867	46 058	48 478

Na terenie Miasta w ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby końcowych odbiorców gazu sieciowego oraz jego zużycia

Mapę sieci gazowej przedstawia załącznik 3.

2.3.3. Ocena stanu aktualnego

Istniejąca sieć gazowa na terenie Miasta Sokołów Podlaski jest w dobrym stanie technicznym i posiada rezerwy przepustowe, stąd brak potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w tym rejonie. Konieczność rozbudowy sieci średniego ciśnienia oraz przyłączy gazowych pojawić się może w przypadku znaczącego rozwoju sieci gazowniczej na terenie Miasta Sokołów Podlaski, co związane będzie z przyłączaniem nowych odbiorców.

3. AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

3.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan aktualny

3.1.1. Wprowadzenie

Dokładne poznanie struktury i wielkości potrzeb energetycznych na danym terenie jest czynnikiem niezbędnym dla określenia sposobu ich pokrycia, co w konsekwencji prowadzi do zagwarantowania odbiorcom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Szczegółowej dalszej analizie zostanie poddane zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną i paliwo gazowe.

3.1.2. Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło obejmuje: ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, wentylację oraz potrzeby technologiczne.

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłu i usług.

Zapotrzebowanie na ciepło dla celów grzewczych określono przy wykorzystaniu danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określonych metodą wskaźnikową. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło (dla budynków nowopowstających) na 1 m² wyniesie 70 kWh/m²/rok (0,252 GJ/m²/rok). Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to wielkość średnia.

3.1.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Szczegółową analizę systemów energetycznych przedstawiono w rozdziale 2.

3.1.4. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Polska Spółka Gazownictwa, która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego oraz zarządza i eksploatuje na terenie Miasta Sokołów Podlaski stacje i sieci gazowe modernizuje i rozwija obecną infrastrukturę by w przyszłości sprostać zapotrzebowaniu oraz zapewnić ciągłość dostaw.

Szczegółową analizę systemu gazowniczego przedstawiono w rozdziale 2.

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany

Dokładne podanie potrzeb energetycznych możliwych do wystąpienia na danym obszarze jest bardzo istotnym elementem aktualizacji założeń. Pozwala to na ograniczenie ryzyka inwestycyjnego oraz dostosowanie się przedsiębiorstw energetycznych poprzez inwestycje lub modernizacje sieci i urządzeń przesyłowych do zwiększającego się w określonych ramach czasowych zapotrzebowania na media energetyczne.

Dodatkowo należy przewidzieć również możliwe zmiany struktury zużycia poszczególnych nośników energii w obrębie istniejących odbiorców.

3.2.1. Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej

W trakcie opracowywania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano projekcje wskaźników zużycia poszczególnych rodzajów energii w przełożeniu na warunki lokalne, uwzględniając charakter gminy i strukturę paliwową na jej terenie zgodne z Polityką Energetyczną Kraju do roku 2030.

Oprócz omówienia terenów rozwojowych poddano analizie możliwości w zakresie rzeczywistego rozwoju miasta. Dlatego dla zobrazowania możliwych zmian w zakresie potrzeb energetycznych wykorzystano zapisy „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku” i dodatkowo wprowadzono trzy scenariusze:

- stagnacji,
- umiarkowany
- rozwoju.

Przyszłe zapotrzebowanie na ciepło można określić w następujący sposób:

- biorąc pod uwagę prognozę demograficzną,
- przyjmując jako bazę tempo rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat,
- zakładając stały wzrost powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca.

Do dalszych analiz posłużono się prognozami demograficznymi, tempem rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat.

Prognozując założenia kierowano się tym by przedstawiły one trzy możliwości zgodnie z przyjętymi scenariuszami:

- stagnację w rozwoju budownictwa mieszkaniowego – wzrost liczby mieszkań na podstawie średniej z oddawanych nowych mieszkań w poprzednich latach,

mniejszy wzrost gospodarczy, mniejsze inwestycje w termomodernizację i oświetlenie dróg oraz najbardziej pesymistyczne przewidywania, co do liczby ludności – dla scenariusza stagnacji,

- umiarkowane prognozy dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego, średni wzrost gospodarczy, umiarkowane inwestycje w termomodernizację i oświetlenie dróg oraz prognozy przedstawiające zahamowanie spadku liczby ludności - dla scenariusza umiarkowanego,
- optymistyczne prognozy przedstawiające największy wzrost dla wymienionych obszarów dla scenariusza rozwoju.

Poszczególne założenia zawarte są w załącznikach zawierających prognozy dla każdego scenariusza - załączniki tabelaryczne 1.1 – 1.3.

Jednoznaczne określenie na dzień wykonywania aktualizacji założeń z zakresu zmiany struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie bilansowej (rok 2035) wydaje się praktycznie niemożliwe. Dlatego zdecydowano się, podobnie jak w przypadku prognozy dla nowych odbiorców ciepła, na podejście scenariuszowe. Również w tym przypadku analizę wykonano w oparciu o „Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku” uwzględniając jednak w dużej mierze specyfikę gminy.

Wykorzystując bilans potrzeb cieplnych – strukturę paliwową, jak również biorąc pod uwagę plany spółdzielni mieszkaniowych, inwestorów prywatnych i Miasta Sokołów Podlaski, jeśli chodzi o rozwój sieci ciepłowniczej oraz plany PSG, jeśli chodzi o rozwój sieci gazowej zdecydowano się na wprowadzenie następujących scenariuszy:

- stagnacji,
- umiarkowany
- rozwoju.

Dla poszczególnych scenariuszy założono:

- stagnacji – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 5% nowych odbiorców, spadek wykorzystania węgla kamiennego na poziomie 5%, wzrost wykorzystania gazu płynnego do ogrzewania o 5%,
- umiarkowany – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 10% nowych odbiorców, spadek wykorzystanie węgla kamiennego o 10%, wzrost wykorzystania gazu płynnego na poziomie 7%, spadek wykorzystania drewna o 1,5%, wzrost wykorzystania oleju opałowego o 10%, wzrost użycia OZE o 10% szczegółowe,
- rozwoju – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 15% nowych odbiorców, spadek wykorzystanie węgla kamiennego na poziomie 15%, wzrost

wykorzystania gazu płynnego na poziomie 15%, spadek wykorzystania drewna o 1,5%, wzrost wykorzystania oleju opałowego o 20%, wzrost użycia OZE o 30%,

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

W chwili obecnej energia oraz nośniki energii stanowią taki sam towar jak inne dobra zbywalne i podlega takim samym mechanizmom rynkowym. Producenci i dystrybutorzy energii dążą do stanu, w którym cena energii będzie odzwierciedlać rzeczywiste koszty poniesione na wytworzenie i dystrybucję, zabezpieczy odpowiednią rezerwę kapitałową na przyszłe inwestycje, a także zapewni odpowiedni poziom zysku dla właścicieli. W efekcie ceny energii zostały „obarczone” nie tylko poniesionymi nakładami, ale także kosztami chybionych inwestycji, błędnego projektowania czy analiz. Wszystkie te czynniki spowodowały, że rosnąca cena energii zaczęła stanowić niezwykle ważną pozycję nie tylko w budżetach firm produkcyjnych, ale także osób fizycznych. Działania mające na celu ograniczenie tych kosztów podjęte przez konsumentów spowodowały, że również producenci zaczęli szukać dróg umożliwiających im obniżenie strat energii i kosztów wytwarzania przy zapewnieniu właściwego standardu usługi.

Główne kierunki działań powinny zostać skierowane na:

- zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii,
- ograniczenie strat w procesie przesyłu,
- możliwości regulacji i pomiaru,
- wykorzystanie energii odpadowej,
- wyborze optymalnego nośnika i źródła energii,
- optymalizacji sposobów korzystania z energii.

Działania Miasta Sokołów Podlaski w zakresie racjonalizacji zużycia energii.

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski planowany jest szereg prac związanych z termomodernizacją i termorenowacją, zwiększeniem wykorzystania OZE i innych. Plany na przyszłość zapisane zostały w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sokołów Podlaski i przedstawione są poniżej.

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi opisanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sokołów Podlaski oraz danymi Urzędu Gminy, gmina planuje m.in. audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych, modernizację budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia), poprawę efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej, modernizację oświetlenia ulicznego.

Nie bez znaczenia są dla mieszkańców miasta programy rządowe mające na celu finansowanie termomodernizacji oraz wymiany źródeł ciepła. Sztandarowym oraz tym z największą ilością środków do wykorzystania jest program Czyste Powietrze.

Miasto Sokołów Podlaski rozważa również możliwość wykorzystania istniejących na terenie gminy zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych. W tym celu planowane jest pozyskanie środków zewnętrznych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego *Udostępnianie wód termalnych w Polsce* lub innego programu o zbliżonym charakterze. Miasto zainteresowana jest odbiorem energii cieplnej z planowanego otworu geotermalnego m.in. do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Obecnie prowadzone są szczegółowe analizy dotyczące opłacalności tej inwestycji oraz poszukiwane są środki umożliwiające jej realizację – wstępnie planuje się realizację wykonania otworu na lata 2020-2022.

3.3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

3.3.1. Lokalne nadwyżki energii

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski nie występują nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

3.3.2. Energia odpadowa z instalacji przemysłowych

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski nie występuje energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

3.3.3. Lokalne zasoby paliw

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski nie występują złoża paliw możliwe do wykorzystania

3.3.4. Alternatywne źródła energii

Szczegółowe kierunki rozwoju energetyki odnawialnej zostały ujęte w takich dokumentach jak: „Założenia polityki energetycznej kraju do roku 2030” (rozdział 1, pkt 1.5), „Polityka ekologiczna Państwa” (załączniki pkt 2.1) i „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (załączniki pkt 2.2).

Należy jednak pamiętać, że przydatność każdego źródła energii oceniamy głównie pod względem jakościowym i ilościowym, tj. jego dostępności, zmienności parametrów i kosztów związanych z eksploatacją. Alternatywne źródła energii mają stanowić uzupełnienie systemów energetycznych w zakresie wytwarzania energii o mocy do kilku megawatów.

Należy dążyć do jak największej dywersyfikacji źródeł energii na terenie miasta z uwzględnieniem źródeł odnawialnych, co pozwoli na zwiększenie stabilności rynku energii wobec ciągle zmieniającej się koniunktury na rynku paliw, a także wprowadzi element konkurencyjności wobec naturalnego monopolu systemów energetycznych.

3.3.4.1. Energia spadku wód

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Powstanie dużej elektrowni wodnej powoduje dość znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze, przede wszystkim na ichtiofaunę. Budowa małych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznie mniejszym wpływem na środowisko, dlatego wymieniane są jako elektrownie ekologiczne. W Mieście Sokołów Podlaski nie występują dogodne warunki do rozwoju elektrowni wodnych. Na terenie miasta nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”.

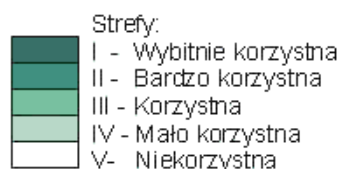
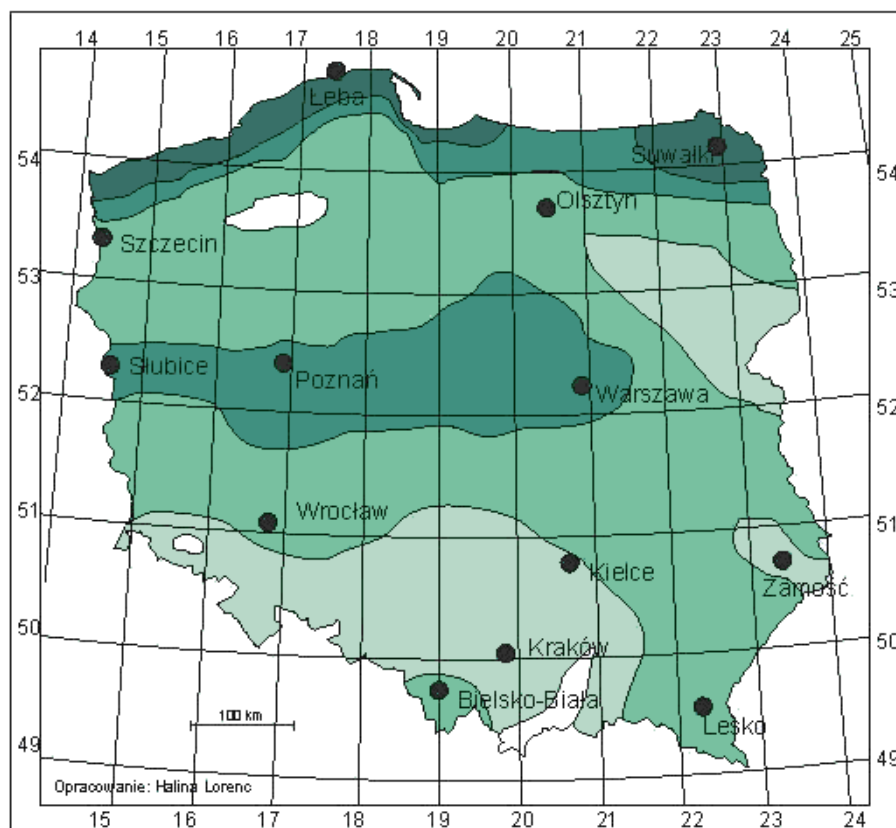
Na terenie Miasta Sokołów Podlaski brak inwestycji z zakresu małej energetyki wodnej.

3.3.4.2. Energia wiatru

Turbiny wykorzystywane na terenie powiatu sokołowskiego ograniczają się do dwóch sztuk. Pierwsza z turbin znajduje się w miejscowości Bachorza w gminie Sokołów, druga turbina mieści się w miejscowości Nieciecz w gminie Stabnie. Wykorzystywane turbiny na terenie sąsiednich gmin pracują w zakresie wiatrów o prędkości od 4 do 20 m/s. W przypadku wyższych prędkości turbiny ze względów bezpieczeństwa są wyłączane. Niewielki wzrost siły wiatru może znacząco wpłynąć na produkcję energii elektrycznej, przykładowo zmiana prędkości wiatru z 5,5 m/s do 6 m/s wpływa na poprawę produkcji energii elektrycznej o 50 %. Średnia roczna prędkość wiatru w Polsce waha się pomiędzy 2,8-3,5 m/s, natomiast średnia roczna prędkość wiatru powyżej 4 m/s występuje w Polsce na wysokości powyżej 25 m na obszarze ponad 60 % kraju. Lokalne warunki topograficzne mają znaczący wpływ na prędkość wiatru, jak i również zagospodarowanie terenu może wpłynąć na współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu. Turbiny wiatrowe na terenie kraju działają z rocznym wykorzystaniem 1500-2500 h/a (godzin/rok-*annum*), rzadko przekracza 3000 h/a. Oznacza to możliwość wykorzystania tylko w 30 % maksymalnej mocy zainstalowanej. W wyniku wieloletnich pomiarów wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej uzyskano mapę zasobów wiatru na obszarze Polski – rys. 3.1.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Mezoskala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rys 3.1. Strefy energetyczne dla produkcji energii z wiatru (źródło: IMGW-PIB).

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4 m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m²). W Polsce wynosi ona 1000-1500 kWh/rok.

Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), energetyka wiatrowa jest najmniej szkodliwa dla zdrowia ludzi, ze wszystkich sposobów wytwarzania energii

elektrycznej. Należy również zwrócić uwagę na opinię Dyrekcji Generalnej ds. Energii Komisji Europejskiej z sierpnia 2013 roku, która stwierdza, że „Energia wiatrowa jest jednym z najbardziej opłacalnych źródeł energii odnawialnej i odgrywa znaczącą rolę w wielu państwach członkowskich UE” (znak Ref. Ares (2013)2893477 – 19/08/2013).

W Polsce istnieją podobne regulacje prawne jak w innych krajach członkowskich UE odnośnie odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkalnej, które są wyznaczane w oparciu o normy dotyczące hałasu (Dz.U. 2014 poz. 112). Zgodnie z opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z 29 października 2009 (znak DOOŚoa-284/2258/1331/09/MW-5), „dopuszcza się na rzecz oceny poziomu hałasu emitowanego do środowiska, stosowanie metod obliczeniowych opartych na modelu rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, zawarte w normie PN ISO 9613-2 Akustyka”. Wspomniana norma jest zgodna z zapisami Dyrektywy 2002/49/WE (załącznik 2 Dyrektywy – Metody oceny wskaźników hałasu).

Z turbinami związane jest tzw. migotanie cieni i refleksy światła, które mogą być wywołane przez obracające się turbiny. Obracające się skrzydła turbin w świetle słońca rzucają cienie, które mogą wywołać efekt stroboskopowy.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest emitowane przez Słońce, Ziemię, wyładowania atmosferyczne, systemy telekomunikacyjne – instalacje radarowe, czy też wieże nadawcze.

W przypadku elektrowni wiatrowych źródłem promieniowania są linie łączące turbinę z siecią energetyczną, generator turbiny, elektryczny transformator i okablowanie podziemne. Właściwe rozmieszczenie i zaplanowanie elektrowni wiatrowych od m.in. zabudowań może zasadniczo ograniczyć oddziaływanie pola generowanego przez transformator.

Istotny jest fakt, że prędkość wiatru, a tym samym energia, jaką można uzyskać, podlega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. W cyklu dobowym, jak i sezonowym występuje korzystna zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię. Dotychczasowe badania wykazały, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe wiatraki pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach, mogą być stosowane przy prędkości wiatru powyżej 3 m/s.

Ponadto maszty elektrowni wiatrowych (100 metrowe lub większe) są również elementem niebezpiecznym i traktowanym jako przeszkody lotnicze wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku. Występowanie tego typu przeszkód lotniczych

wiąże się z szeregiem utrudnień w ruchu lotniczym, dlatego muszą one być odpowiednio oznakowane oraz rozmieszczone.

Ze względu na złożoność problemu jakim jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko oraz człowieka, każdą inwestycję należy traktować indywidualnie i dokładnie analizować. Na dziś prawdopodobnie jednym z podstawowych i bezpiecznych dla ludzi rozwiązań jest wybór optymalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych i umieszczenie ich w odpowiednio dużej odległości od zabudowań w tym osiedli mieszkalnych. Uwzględnienie odległości warunkuje rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych oraz pola elektromagnetycznego. Należy również uwzględnić fakt, iż kwestia nastawienia psychicznego człowieka do tego typu inwestycji odgrywa kluczową rolę i ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców, którzy żyją w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych (Departament Zdrowia Publicznego).

Miasto Sokołów Podlaski położone jest w rejonie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Na terenie powiatu Sokołów Podlaski zlokalizowane są dwa wiatraki przyłączone do sieci w lipcu/sierpniu 2013. Każda z turbin wiatrowych posiada moc 2 MW.

Proces planowania inwestycji w energetykę wiatrową powinien brać pod uwagę nie tylko warunki wietrzne, ale również położenie w odpowiedniej odległości od zabudowań. Najważniejsze założenia mówią o tym, że w bezpośrednim sąsiedztwie turbin wiatrowych nie powinno być obiektów budowlanych, gdyż:

- jakikolwiek obiekt znajdujący się w odległości do 1 km od turbiny, którego wysokość stanowi co najmniej 25% wysokości wież tej turbiny, jest przeszkodą i ma negatywny wpływ na produkcję energii,
- zabudowa mieszkaniowa nie powinna znajdować się bliżej niż 500 m od turbin, ponieważ może to powodować naruszenie zapisów normy, która mówi, że poziom hałasu emitowanego np. przez turbiny nie może przekraczać 40 dB,
- zaleca się także sytuowanie turbin w odległości nie mniejszej niż 500 m od siedzib ludzkich ze względu na możliwość wystąpienia efektu stroboskopowego.

Również odległość turbin względem siebie powinna być zachowana zgodnie z zaleceniami producenta. Odległość ta powinna wynosić około 5 do 8 średnic wirnika turbiny. Mniejsza odległość skutkowałą by obniżeniem produkcji energii przez turbiny. Położenie turbiny na terenie miejskim jest w znacznym stopniu ograniczone ze ograniczone poprzez powyższe wymagania.

Warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej

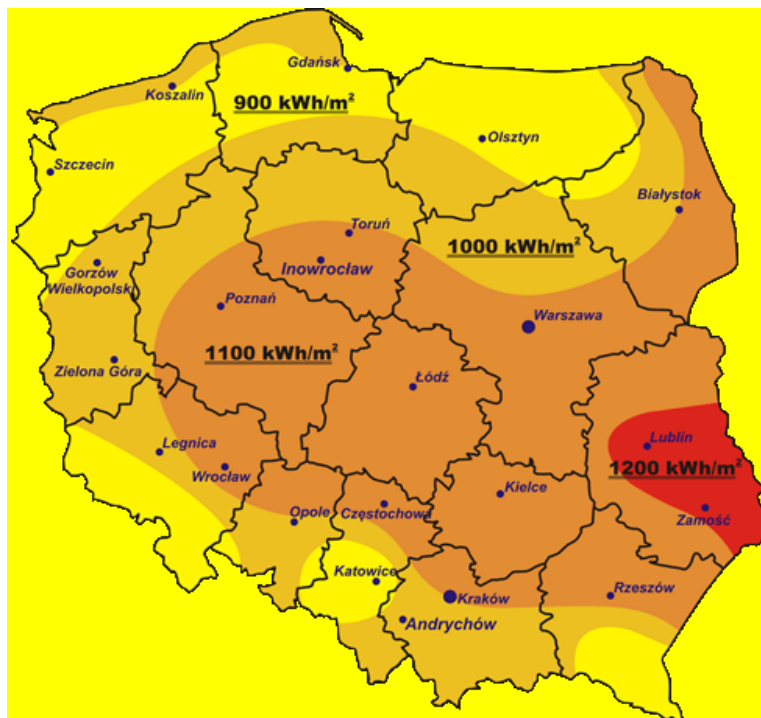
reguluje Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tj. Dz.U. 2020 poz. 981). Wszelkie planowane inwestycje dotyczące elektrowni wiatrowych na terenie Miasta Sokołów Podlaski muszą być zgodne z obowiązującym prawem i uwarunkowaniami wynikającymi z ww. Ustawy.

W nawiązaniu do powyższej mapy (Rys. ..) teren miasta Sokołów Podlaski znajduje się w strefie III – korzystnej ze względu na warunki wiatrowe

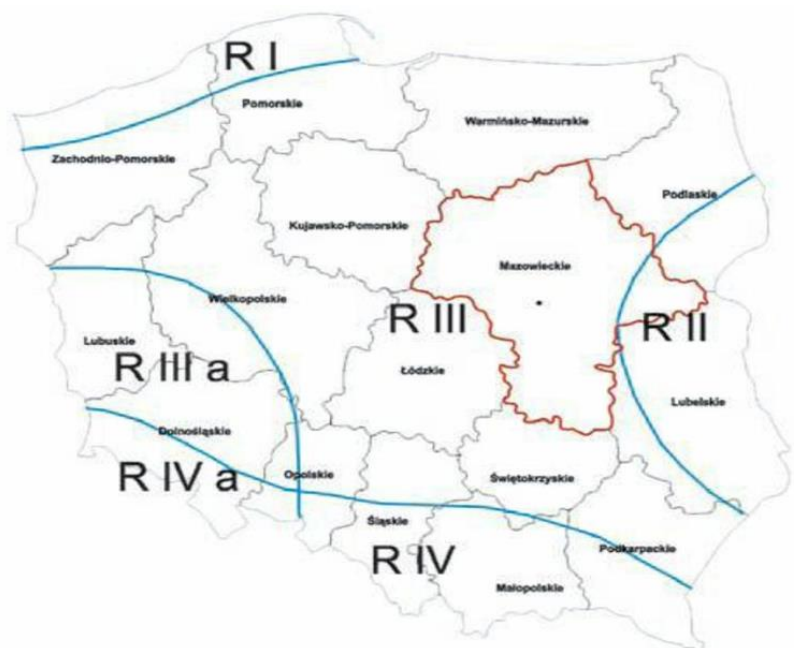
3.3.4.3. Energia słoneczna

Warunki słoneczne województwa mazowieckiego, na obszarze, którego położone jest Miasto Sokołów Podlaski są stosunkowo sprzyjające dla rozwoju energetyki słonecznej (Rys. 3.2.).

Nasłonecznienie oraz długość dni są uzależnione od pory roku. Najlepsze wartości są między kwietniem, a październikiem, gdy średnioroczne sumy nasłonecznienia są zbliżone do 1550 godzin, co pozwoli na pozyskanie promieniowania na poziomie 3900 MJ/m². Są to wskaźniki dogodne dla systemów kolektorów solarnych stosowanych do np. ciepłej wody użytkowej (c.w.u). Dzięki takim przedsięwzięciom i działaniom można na obszarze miasta pozyskać energię ciepłą dla budynków mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej. Energię słoneczną najlepiej jest wykorzystać w okresie letnim, a w pozostałych porach roku w skojarzeniu z innymi źródłami.



Rys. 3.2. Mapa nasłonecznienia w Polsce (źródło: cire.pl).



Rys. 3.3. Rejonizacja Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej.

Do najważniejszych parametrów określających potencjał teoretyczny i praktyczny wykorzystania energii słonecznej należą:

- natężenie promieniowania słonecznego,
- sumy (godzinowe, dzienne, miesięczne, roczne) promieniowania słonecznego,
- usłonecznienie, czyli czas, w którym widoczna jest tarcza Słońca, lub umownie wyrażony w godzinach czas, w którym natężenie promieniowania słonecznego przekracza 200 W/m^2 .

Wynikiem analizy rozkładu przestrzennego rocznych sum promieniowania całkowitego powstała mapa rejonizacji zasobów energii słonecznej w Polsce. W wyniku analizy stwierdzono, iż miasto Sokołów Podlaski położony jest strefie oznaczonej jako R III – strefy Polski centralnej. Strefa ta charakteryzuje się przeciętnymi warunkami nasłonecznienia, potencjalna roczna energia użytkowania w tej strefie wynosi 985 kWh/m^2 , z czego 449 kWh/m^2 wynosi w sezonie letnim. Wpływ na rzeczywisty poziom nasłonecznienia mogą mieć zanieczyszczenia atmosferyczne oraz ułożenie terenu. W rejonie słonecznym Polski na 1 m^2 płaszczyzny poziomej roczna dawka napromieniowania słonecznego wynosi 967 kWh przy usłonecznieniu 1580 h/a . Jednakże w poszczególnych latach mogą występować odchylenia rzędu 12%.

Energia słoneczna może znaleźć zastosowanie w kolektorach słonecznych do produkcji ciepłej wody użytkowej, a co za tym idzie do wspomagania systemów centralnego ogrzewania oraz w systemach fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej. Zapotrzebowanie na ciepłą wodę oraz cena energii ma wpływ na opłacalność kolektorów. Duże zapotrzebowanie na ciepłą wodę znacząco skraca czas zwrotu kosztów inwestycji. Dla budynków przemysłowych

jak i również zabudowy usługowej takiej jak hotele, baseny, ośrodki sportowe wraz z budynkami użyteczności publicznej instalacja kolektorów słonecznych może być szczególnie opłacalna.

Klasyczne źródła energii wciąż są bardziej atrakcyjne cenowo niż pozyskiwanie energii słonecznej. Kolejną wadą stosowania instalacji solarnych jest duże zapotrzebowanie na powierzchnię. Pokrywając dachy panelami fotowoltaicznymi o powierzchni 100 m² i o wydajności 120 W/m² można wytworzyć 1,2 kW energii elektrycznej.

Stały wzrost cen paliw kopalnych przy jednoczesnym spadku kosztów inwestycji w technologię solarną skutkuje wzrostem dostępności rozwiązań, co z kolei ma wpływ na możliwość stania się technologii solarnej konkurencyjną wobec klasycznych rozwiązań grzewczych oraz energetycznych.

Zalecane jest wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania C.W.U. w obiektach o dużym zapotrzebowaniu na energię cieplną, a w okresie zimowym jako wspomaganie systemów konwencjonalnych.

W mieście Sokołów Podlaski istnieją instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne zlokalizowane na prywatnych budynkach jednorodzinnych, jednak są to pojedyncze budynki wyposażone w tego typu instalacje, zrealizowane ze środków prywatnych, poza tym budynek Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Sokołowie Podlaskim również posiada instalację solarną.

3.3.4.4. Energia geotermalna

Energia geotermalna występuje w postaci ciepła, powstającego w głębi naszej planety przy rozpadzie pierwiastków promieniotwórczych. Energia ta jest produkowana w sposób ciągły, a wielkość strumienia cieplnego zależy od zawartości w skałach promieniotwórczego uranu, toru oraz w niewielkim stopniu potasu. Część ciepła geotermalnego pochodzi z ciepła resztkowego wydobywającego się z jądra Ziemi (20%).

Energia geotermalna dzieli się na geotermię wysokiej i niskiej entalpii. Geotermia o wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła Ziemi, zaś geotermia o niskiej entalpii odzyskiwana jest przy pomocy geotermalnych pomp ciepła.

Geotermia niskiej entalpii nie daje możliwości bezpośredniego wykorzystania ciepła ziemi – wymaga ona stosowania pomp ciepła jako urządzeń wspomagających, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Ciepło ośrodka skalnego stanowi dla pompy tzw. „dolne źródło ciepła”, które ze względów ekonomicznych zawsze musi znajdować się w miejscu zainstalowania pompy. Dolnym źródłem ciepła mogą być także inne nośniki energii, jak np. powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe, ciepło odpadowe powstające w wielu procesach produkcyjnych i inne. O większej atrakcyjności gruntu i wód

podziemnych przesądza jednak ich stabilność temperaturowa i związana z tym wyższa efektywność energetyczna.

Wykorzystanie bezpośrednio oprócz ciepłownictwa, może mieć miejsce w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenie produktów rolnych itp.

Warunki termiczne pod ziemią są bardzo zróżnicowane. Zależą one od przewodnictwa cieplnego skał, ich ułożenia, zawodnienia, bliskości stref wulkanicznych i wgłębnych ognisk magmowych, a w strefie przypowierzchniowej znacząco wpływają na nie również warunki klimatyczne.

Na obszarze Sokołowa Podlaskiego za perspektywiczne do wykorzystania zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych uznaje się:

- horyzont kambru środkowego zalegający na głębokości około 1750 - 1870 m, wykształcony jako piaskowce – formacja kostrzyńska,
- horyzont kambru dolnego zalegający na głębokości około 1870 - 2180 m, wykształcony jako piaskowce – formacja radzyńska i kaplonoska oraz mazowiecka.

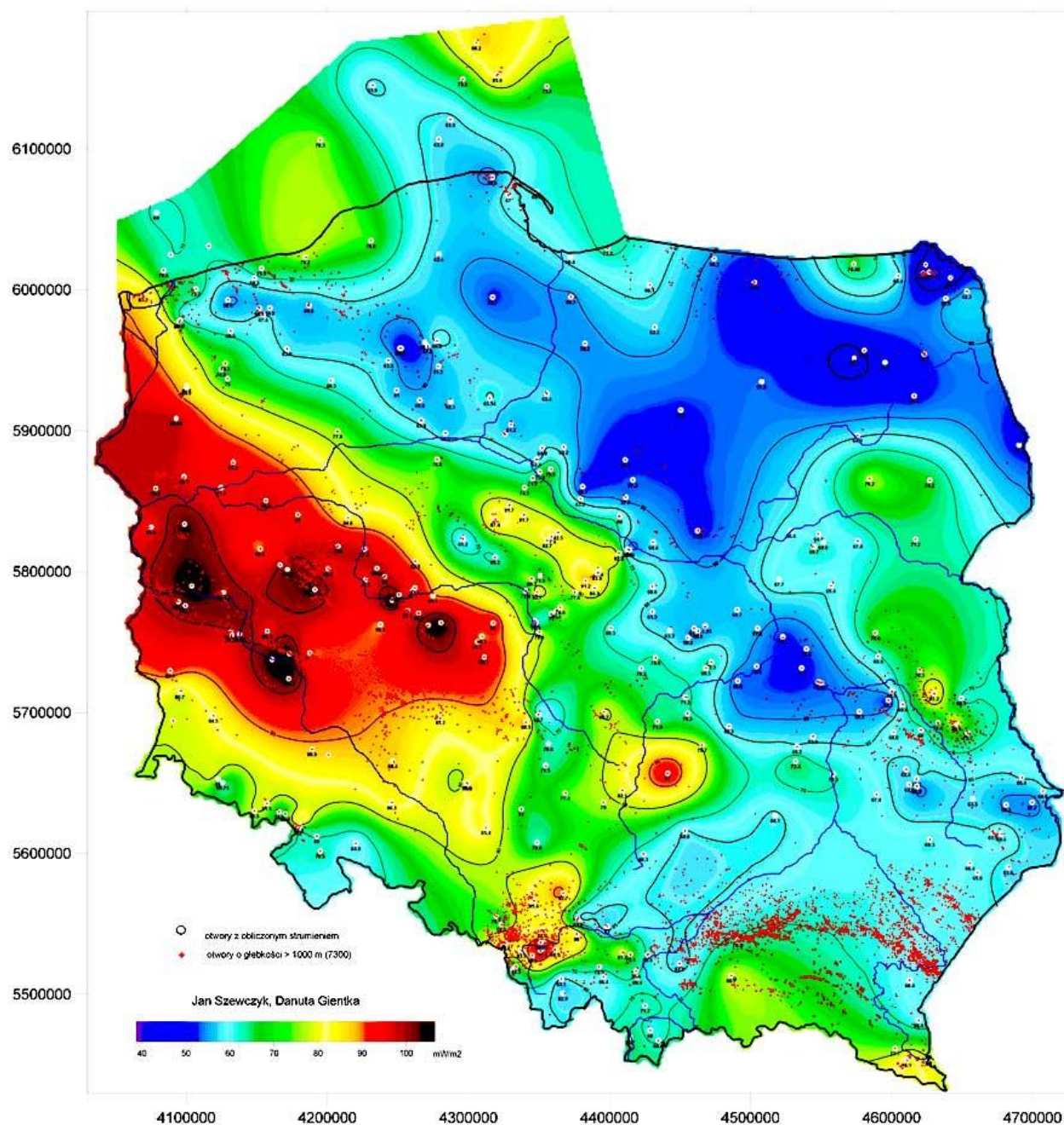
Na podstawie wyników opróbowań otworów archiwalnych odwierconych w rejonie Sokołowa Podlaskiego przypuszcza się, że temperatura w warstwie kambru środkowego osiągać może do 40-45°C, zaś w warstwie kambru dolnego temperatura może osiągać ok. 50-55°C.

W przypadku ewentualnego ciepłowniczego wykorzystania wód geotermalnych możliwości złożowe, zasadność techniczna i opłacalność ekonomiczna pozostawać muszą każdorazowo do indywidualnego rozważenia, w zależności od parametrów wody (wydajność, temperatura) i indywidualnego zaprojektowania (ilość i rodzaj obiektów, ewentualnie w integracji z innymi źródłami energii).

Podjęcie decyzji co do budowy na terenie Sokołowa Podlaskiego instalacji wykorzystujących wody geotermalne wymaga przeprowadzenia stosownych badań. Badania te są kosztowne, w związku z czym ich przeprowadzenie wymagałoby uzyskania wsparcia finansowego. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do wykorzystania na danym terenie związana jest z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, czyli przeprowadzeniem kosztownych próbnich odwiertów.

Ze względu na prognozowane występowanie na terenie Sokołowa Podlaskiego zasobów geotermalnych Miasto zamierza ubiegać się o dofinansowanie na wykonanie badawczego otworu geotermalnego. Ze względu na wysokie koszty inwestycyjne wykonanie tego zadania uzależnione jest od pozyskania środków finansowych.

Perspektywiczne do wykorzystania geotermalnego obszary charakteryzują się wysokimi wartościami strumienia ciepłego Ziemi. Na jego podstawie można wnioskować, że obszar Miasta Sokołów Podlaski charakteryzuje się średniowysokimi możliwościami wykorzystania energii geotermalnej – wartości strumienia ciepłego osiągają ok. 80 mW/m² (Rys.3.3.).



Rys. 3.3. Mapa rozkładu gęstości strumienia ciepłego na Nizinie Polskiej⁷

⁷ Szewczyk J., Gientka D., 2009. Terrestrial heat flow density in Poland — a new approach. Geological Quarterly, 2009, 53 (1): 125–140

3.3.4.5. Biomasa

Biomasa nazywane są ciekłe lub stałe substancje pochodzenia organicznego (zwierzęcego i roślinnego), które ulegają biodegradacji. Do celów energetycznych można wykorzystać biomasę w postaci gazowej, stałej lub ciekłej. Biopaliwa będące produktem przemiany z biomasy mogą być wykorzystywane w procesach: pirolizy, gazyfikacji lub spalania. W transporcie wykorzystywane są biopaliwa ciekłe w postaci biobenzyny, bioetanolu. Dodatkowo do paliw tradycyjnych może być alkohol etylowy bądź metylowy. Alkohole te mogą znacznie poprawić jakość spalania tradycyjnego paliwa oraz mogą zmniejszyć emisję szkodliwych gazów z pojazdów spalinowych. Biopaliwa gazowe zawierają do 70% metanu, są produktem fermentacji beztlenowej szczątków roślinnych oraz zwierzęcych. Biogaz może być wykorzystywany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, jak i również może zasilać sieć gazową.

Biopaliwa ciekłe powstają głównie z roślin oleistych zbożowych i okopowych. Produktami przemian są głównie spirytus etylowy i estry metylowe. Etanol jest związkiem chemicznym, który może być pozyskiwany przez wszystkie rośliny zawierające w sobie skrobie oraz cukier. Burak cukrowy jest rośliną, którą charakteryzuje najwyższa wydajność w produkcji etanolu (4410 l/ha co jest równoważnością 2953 l benzyny). Bioetanol może być wykorzystywany jako dodatek do paliwa lub też może być spalany w postaci czystej w specjalnie do tego przystosowanych silnikach. Ze względu na nieduże wymagania glebowe żyto, ziemniak i kukurydza mogą być uprawiane na glebach zarówno dobrych, jak i słabszych. Realnym jest zatem prowadzenie upraw w rejonach Sokołowa Podlaskiego przeznaczonych na produkcję biopaliw. Pozostałe rośliny, takie jak buraki cukrowe lub pszenica cechują wyższe wymagania glebowe oraz klimatyczne. Rzepak jest rośliną odpowiednią do produkcji biodiesla. Jedna tona rzepaku może przynieść 400 kg oleju. Rzepak jest rośliną bardzo wymagającą oraz wrażliwą na warunki atmosferyczne, zwłaszcza w okresie zimowym. Najlepszymi glebami pod uprawę rzepaku są gleby żyzne, niezakwaszone oraz bogate w próchnicę.

Biogazem zwanym również gazem gnilnym lub błotnym nazywa się mieszanekę głównie metanu oraz dwutlenku węgla. Powstaje on w procesie beztlenowej fermentacji substancji organicznych. Najlepszym pod względem energetycznym biogazem, jest biogaz pozyskiwanym poprzez:

- fermentację odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych,
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na wysypiskach,
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Proces biochemiczny, dzięki któremu może powstać biogaz możliwe jest poprzez uzyskanie odpowiednich warunków, tj. podwyższona temperatura i ciśnienie. Warunkami koniecznymi do generowania gazu użytecznie energetycznego to:

- w odpadach komunalnych powinny znajdować się substancje organiczne ulegające rozkładowi biologicznemu (biodegradacji),
- deponowane odpady powinny być zagęszczone mechanicznie,
- w złożu odpadów powinna być utrzymana właściwa temperatura i wilgotność.

Zachowanie wyżej wymienionych warunków pozwala na uzyskanie od 50 do 200 Nm³ gazu z jednej tony surowych odpadów komunalnych. Wartość energetyczna takiego gazu wynosi dla 1 Nm³ jest równa 0,5 litra oleju opałowego o wartości opałowej 20000 kJ/m³. Gaz pozyskiwany w procesach biodegradacji odpadów może mieć zastosowanie w produkcji energii elektrycznej jak i również do zasilania silników, pojazdów lub turbin jak i również może być odprowadzony bezpośrednio do sieci gazowej.

3.3.4.6. Plany na przyszłość

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski obiekty wykorzystujące energię odnawialną obejmują elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne oraz własne inicjatywy mieszkańców oparte na instalowaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych na potrzeby budownictwa indywidualnego. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii na terenie miasta jest stosunkowo duże, jednak wciąż mogą być rozwijane ze względu na niezagospodarowane możliwości, zwłaszcza w zakresie energii wiatrowej i geotermalnej. Rozwój energetycznego wykorzystania biomasy, biogazu, energetyki wodnej, geotermalnej, słonecznej lub wiatrowej wymaga kompleksowego programu oszczędzania energii połączonego z wykorzystaniem zasobów przyrody i analizą ekonomiczno-techniczną. Do głównych problemów dotyczących wszystkich rodzajów energii odnawialnych można zaliczyć:

- duże koszty inwestycyjne,
- małą wydajność,
- niestabilność produkcji energii – konieczność synchronizacji ze źródłami konwencjonalnymi.

Mimo opisanych trudności, Miasto Sokołów Podlaski wykazuje zainteresowanie budową nowych instalacji wykorzystujących OZE. Obecnie planowane są następujące inwestycje:

- wykonanie badawczego otworu geotermalnego.

3.4. Zakres współpracy z innymi gminami

Podstawą określającą zakres działania i zadania gminy jest ustawa z dnia 8 marca 1990 r.

o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2020 poz. 713). Zgodnie z art. 7 ust.1 Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami i ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Zgodnie z art. 9 ww. ustawy:

1. W celu wykonywania zadań gmina może tworzyć jednostki organizacyjne, a także zawierać umowy z innymi podmiotami, w tym z organizacjami pozarządowymi.

2. Gmina oraz inna gminna osoba prawna może prowadzić działalność gospodarczą wykraczającą poza zadania o charakterze użyteczności publicznej wyłącznie w przypadkach określonych w odrębnej ustawie.

3. Formy prowadzenia gospodarki gminnej, w tym wykonywania przez gminę zadań o charakterze użyteczności publicznej, określa odrębna ustawa.

4. Zadaniem użyteczności publicznej, w rozumieniu ustawy, są zadania własne gminy, określone w art. 7 ust. 1, których celem jest zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych.

Natomiast zgodnie z art. 10 ww. ustawy:

1. Wykonywanie zadań publicznych może być realizowane w drodze współdziałania między jednostkami samorządu terytorialnego.

2. Gminy, związki międzygminne oraz stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego mogą sobie wzajemnie bądź innym jednostkom samorządu terytorialnego udzielać pomocy, w tym pomocy finansowej.

Zgodnie z powyższymi artykułami współpraca z innymi gminami w celu zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w przypadku działań wykraczających poza organizację i planowanie może się odbywać w drodze powołania związku komunalnego o własnej osobowości prawnej, bądź na drodze porozumienia przekazującego określone zadania innej gminie.

Systemy posiadają rezerwy gwarantujące pokrycie pojawiającego się w perspektywie bilansowej zapotrzebowania. Ze strony Miasta Sokołów Podlaski nie występuje konieczność

dodatkowych działań poza monitorowaniem i koordynowaniem prac przedsiębiorstw energetycznych.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo energetyczne Miasta Sokołów Podlaski bierze się pod uwagę konieczność współpracy z innymi gminami w przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań, w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

4. PODSUMOWANIE

4.1. Ocena bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii

4.1.1. Bezpieczeństwo dostaw energii cieplnej – systemy ciepłownicze

Analiza materiału zawartego w rozdziale 2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE pkt 1 pozwala na następującą ocenę stanu aktualnego:

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski funkcjonuje system ciepłowniczy. Generalnie budynki i mieszkania są ogrzewane przy pomocy kotłowni lub pieców indywidualnych wykorzystujących głównie paliwa stałe. Stale zwiększany jest udział kotłowni gazowych. Stan lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła jest zróżnicowany

4.1.2. Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej

Obecny system elektroenergetyczny Miasta Sokołów Podlaski zaspokaja obecne potrzeby odbiorców z terenu gminy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

System zasilania Miasta Sokołów Podlaski zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

4.1.3. Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego

Miasto Sokołów Podlaski ma dość dobrze rozwiniętą sieć gazowniczą – załącznik 3.

Na terenie Miasta Sokołów Podlaski występują gazociągi wysokiego ciśnienia, których operatorem jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. - Gazociąg Przesyłowy Hołowczyce – Rembelszczyzna.

Istniejąca sieć gazowa na terenie Miasta Sokołów Podlaski jest w dobrym stanie technicznym i posiada rezerwy przepustowe, stąd brak potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w tym rejonie. Konieczność rozbudowy sieci średniego ciśnienia oraz przyłączy gazowych pojawić się może w przypadku znaczącego rozwoju sieci gazowniczej na terenie Miasta Sokołów Podlaski, co związane będzie z przyłączaniem nowych odbiorców.

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa opracowywane są koncepcje gazyfikacji.

4.2. Zadania własne

1. Mając na uwadze art. 19 ust. 2 Prawa energetycznego należy przyjąć ramy czasowe uwzględniające aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia” co najmniej raz na trzy lata.
2. W przypadku pojawienia się nowych terenów rozwojowych lub zmiany istniejących należy wykonać dla nich aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia”. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to w interesie przyszłych mieszkańców, którzy dzięki temu będą mieli dostęp do podłączeń taryfowych.

4.3. Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Szczegółowy zakres możliwości działań racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych został opisany w Rozdziale 3. W zakresie racjonalizacji zużycia energii Miasto Sokołów Podlaski opracowało Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym zawarte zostały szczegółowe zadania dla szeregu podmiotów w zakresie modernizacji mających na celu zmniejszanie zużycia energii oraz emisji.

4.4. Polityka ekologiczna i alternatywne źródła energii na terenie miasta

W związku z koniecznością podjęcia zdecydowanych działań ze strony Miasta Sokołów Podlaski w zakresie obniżenia niskiej emisji opracowany został Plan Gospodarki Niskoemisyjnej inwentaryzujący emisje na terenie gminy oraz przedstawiający szczegółowe plany mające ją zmniejszać.

4.5. Działania niezbędne do podjęcia w zakresie promowania i wykorzystania źródeł odnawialnych

W zakresie źródeł odnawialnych należy promować i podjąć dalsze działania w zakresie wykorzystania:

- ♦ energii promieniowania słonecznego,
- ♦ energii wiatrowej,
- ♦ energii z biomasy,
- ♦ energii geotermalnej.

Szczegółowy opis możliwych do wykorzystania na terenie Miasta Sokołów Podlaski alternatywnych źródeł energii został zamieszczony w rozdziale 3 oraz w dokumencie Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sokołów Podlaski.

4.6. Współpraca z innymi gminami

Miasto Sokołów Podlaski otoczone jest przez gminą Sokołów Podlaski. Gmina Sokołów Podlaski od zachodu graniczy z gminami: Liw, Miedziana oraz Miastem Węgrów, położonymi w powiecie węgrowskim, od wchodu z gminami Stabnie i Repki oraz od południa z gminą Bielany położonymi w powiecie Sokołowskim.

Na terenie miasta Sokołów Podlaski znajduje się stacja transformatorowa transformująca energię elektryczną wysokiego napięcia 110 kV do poziomu średniego napięcia 15 kV. Stacja transformująca zaopatruje w energię elektryczną obszar gminy Sokołów Podlaski.

Przez teren miasta Sokołów Podlaski oraz gminy Sokołów Podlaski przebiega jednotorowa linia wysokiego napięcia 110 kW relacji Siedlce – Sokołów Podlaski – Węgrów – Małkinia. Linia jest w dobrym stanie technicznym.

Ewentualna rozbudowa systemu elektroenergetycznego oraz gazowniczego powinna być przedmiotem planu rozwoju przedsiębiorstw obsługujących zarówno Miasto, jak i Gminę Sokołów Podlaski.

Nie istnieje jednak oraz nie jest planowana współpraca międzygminna dotycząca rozwoju systemu ciepłowniczego.

Gmina Sokołów Podlaski w gospodarce ciepłowniczej opiera się na indywidualnych źródłach ciepła takich jak piece, kotły (centralne ogrzewanie) oraz kotłownie opalane węglem, koksem lub drewnem. Pojawia się konieczność modernizacji urządzeń grzewczych w kierunku możliwości wykorzystania wysokowydajnych paliw o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. Gaz ziemny wykorzystywany do celów grzewczych pochodzi w głównej mierze z butli gazowych. Odbiorcy w paliwo zaopatrują się w sposób indywidualny. W tej Operatora Gazociągów Przesyłowych Hołowczyce – Rembelszczyzna sytuacji nie występuje potrzeba instytucjonalnej współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w paliwo.

Podstawą przyszłej gazyfikacji ościennej gminy Sokołów Podlaski powinny być plany i koncepcje gazyfikacji gminy. Gazyfikacja gminy będzie mogła być podjęta w przypadku wykazania opłacalności przedsięwzięcia dla dostawcy gazu poprzez analizę techniczno-ekonomiczną.

Eksploatacja jak również planowanie rozwoju powyższych systemów znajduje się w zakresie odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa te są zobowiązane do bezpiecznego pokrywania potrzeb bieżących oraz koniecznej

rozbudowy i modernizacji swoich systemów. Przedsiębiorstwa energetyczne odpowiedzialne są za rozwiązywanie problemów programowych oraz realizacyjnych na terenie gmin, jednakże niezbędna jest koordynacja realizacyjna oraz wymiana informacji w ramach istniejących form wzajemnych kontaktów. Współpraca międzygminna w formie instytucjonalnej w tym zakresie nie jest wymagana.

Zaopatrzenie gmin w energetyczne surowce odnawialne może być obszarem współpracy międzygminnej.

- biomasa: na terenie gminy Sokołów Podlaski oraz sąsiednich gmin obecne są potencjalne zapasy biomasy reprezentowane głównie przez słomę, odpady drzewne oraz zrębki. Mogą być one wykorzystane na potrzeby energetyczne miasta oraz gmin sąsiednich;
- biogaz: gmina Sokołów Podlaski oraz gminy sąsiednie są perspektywiczne w produkcji biogazu rolniczego. Gmina Sokołów Podlaski wspólnie z sąsiednimi gminami mogła by stworzyć projekt zasilania obszarów gmin w oparciu o biogazownię rolniczą, która bazowała by na innym źródle biogazu niż źródła tradycyjne. Dobór odpowiedniej lokalizacji mógł by być kluczowym elementem dla zasilania sąsiednich gmin. W miejscowości Tończa w gminie Liw w roku 2016 otwarta została elektrociepłownia zasilana biogazem o mocy 1 MW. W gminie sąsiadującej z gminą Sokołów Podlaski od północnego wschodu – gmina Stabin, w miejscowości Grodzisk prywatny inwestor zakłada założenie biogazowni o mocy 1 MW.

Oprócz powyższych sąsiednie gminy mogą wykorzystać inne zasoby energii odnawialnej niezwiązane z produkcją rolniczą. Pobór energii z alternatywnych źródeł może wspierany poprzez budowę instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych w przypadku energii słonecznej oraz budowę farm wiatrowych wspierających istniejący system elektroenergetyczny w przypadku energii wiatrowej.