



Tomaszów Lubelski

ul. Lwowska 57,
22-600 Tomaszów Lubelski

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Tomaszów Lubelski**

PROJEKT

Tomaszów Lubelski, sierpień 2020 r.

Spis treści:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. Wprowadzenie	5
1.1.1. Podstawa prawna opracowania	5
1.1.2. Podstawowe zagadnienia określające funkcjonowanie założeń	6
1.1.3. Główne funkcje założeń do planu	7
1.1.4. Dane wejściowe	7
1.1.5. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030	8
1.2. Sposób podejścia do planowania energetycznego na terenie Miasta Tomaszów Lubelski	15
1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne	15
1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne	16
1.2.3. Charakterystyka gminy	17
2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	25
2.1. Zaopatrzenie w ciepło	25
2.1.1. Wprowadzenie	25
2.1.2. Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Miasta Tomaszów Lubelski w zakresie zaopatrzenia w ciepło	27
2.1.3. Ocena stanu aktualnego	28
2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	28
2.2.1. Wstęp	28
2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej	28
2.2.3. Zużycie energii elektrycznej	29
2.2.4. Plany rozwoju systemu energetycznego oraz jego modernizacje	29
2.2.5. Ocena stanu aktualnego	29
2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	30
2.3.1. Wstęp	30
2.3.2. Sieci wysokiego ciśnienia	30
2.3.4. Sieci niskiego ciśnienia	30
2.3.5. Odbiorcy paliwa gazowego	30
2.3.6. Inwestycje oraz modernizacje	31
2.3.7. Ocena stanu aktualnego	31
3. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	32
3.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan aktualny	32
3.1.1. Wprowadzenie	32
3.1.2. Zapotrzebowanie na ciepło	32
3.1.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	33
3.1.4. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	33
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany	33
3.2.1. Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej	34
3.2.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	44

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.....	45
3.3.1. Lokalne nadwyżki energii.....	45
3.3.2. Energia odpadowa z instalacji przemysłowych	45
3.3.3. Lokalne zasoby paliw.....	45
3.3.4. Alternatywne źródła energii.....	45
3.4. Zakres współpracy z innymi gminami.....	54
4. PODSUMOWANIE	56
4.1. Ocena bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.....	56
4.1.1. Bezpieczeństwo dostaw energii cieplnej – systemy ciepłownicze	56
4.1.2. Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej	56
4.1.3. Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego.....	57
4.2. Zadania własne.....	57
4.3.Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	58
4.4. Polityka ekologiczna i alternatywne źródła energii na terenie miasta	58
4.5. Działania niezbędne do podjęcia w zakresie promowania i wykorzystania źródeł odnawialnych.....	58
4.6. Współpraca z innymi gminami.....	58

Lista załączników:

Załącznik 1.1 - zapotrzebowanie na ciepło - stan aktualny

Załącznik 1.2 - bilans paliwowy - stan aktualny

Załącznik 1.3 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną- scenariusz stagnacji

Załącznik 1.4 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz umiarkowany

Załącznik 1.5 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz rozwoju

Załącznik 1.6 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz stagnacji

Załącznik 1.7 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz umiarkowany

Załącznik 1.8 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - 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 (tekst jednolity 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. Dane wejściowe

Dane pozyskiwano z następujących źródeł:

- Urząd Miasta Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57, 22-600 Tomaszów Lubelski – dane w zakresie zagospodarowania przestrzennego, prognoz rozwoju,
- PGE Dystrybucja S.A. - dane w zakresie zaopatrzenia miasta w energię elektryczną,
- Wspólnoty Mieszkaniowe, Spółdzielnie Mieszkaniowe, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.– dane w zakresie zaopatrzenia w ciepło
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.– dane w zakresie infrastruktury gazowej

1.1.5. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030

1.1.5.1. Wprowadzenie

1.1.5.1.1. 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.

Na lata 2021-2030 ogłoszone zostały Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, które zawierają ogólnounijne założenia i cele polityki. Najważniejsze cele na 2030 r.: ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.), zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii, zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej. W październiku 2014 r. ramy polityki zostały przyjęte przez Radę. Cele dotyczące odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej zostały zwiększone w 2018 r.

1.1.5.1.2. 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.

1.1.5.1.3. 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).

1.1.5.2. 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.

1.1.5.3. 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.

1.1.5.4. 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 trwałą i bezpieczny dostęp do paliwa jądrowego, recyklingu wypalonego paliwa i składowania wysoko aktywnych odpadów promieniotwórczych.

1.1.5.5. 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.

1.1.5.6. 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 równoważenie 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 Tomaszów Lubelski

1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne

W zakresie zaopatrzenia w media energetyczne analizy zostały wykonane w oparciu informacje przekazane przez przedsiębiorstwa energetyczne oraz Urząd Miasta.

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.

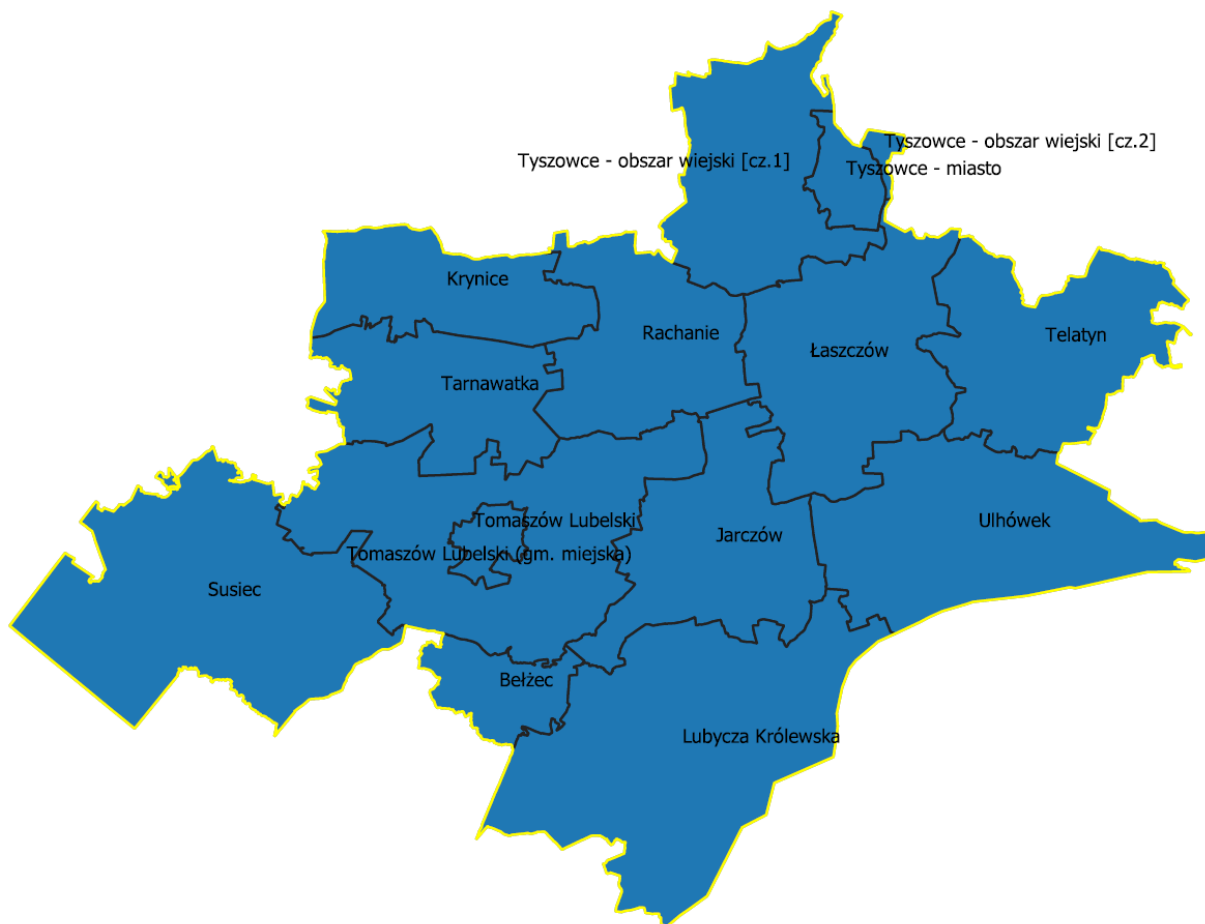
- zaopatrzenia w paliwa gazowe:
 - gazociągi wysokiego ciśnienia,
 - gazociągi średniego ciśnienia wraz z przyłączami gazowymi.

1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne

Aktualne i przyszłe zapotrzebowanie na media energetyczne dla istniejącej infrastruktury zostało określone na podstawie danych pozyskanych od właścicieli lub administratorów głównych obiektów i zakładów na terenie Miasta opracowanych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski. 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.

1.2.3. Charakterystyka gminy Informacje ogólne

Miasto Tomaszów Lubelski jest gminą miejską położoną we wschodniej części województwa lubelskiego i wchodzi w skład powiatu tomaszowskiego. Gmina otoczona jest i graniczy ze gminą wiejską Tomaszów Lubelski (Rys. 1.1).



Rys 1.1. Położenie Miasta Tomaszów Lubelski na terenie powiatu tomaszowskiego

Miasto zajmuje powierzchnię 13,3 km² i liczy 19 035 mieszkańców (według danych GUS z 2019 roku), co daje gęstość zaludnienia na poziomie 1 431,2 osób na km². Odległości od strategicznych ośrodków miejskich wynoszą odpowiednio od: Warszawy 260 km, Łodzi 313 km, Gdańska 542 km, Krakowa 251 km, Wrocławia 455 km.

Przez teren Miasta Tomaszów Lubelski przebiega jedna droga krajowa:

- Droga Krajowa DK17 (Warszawa) Zakręt – Garwolin – Ryki – Kurów – Lublin – Piaski – Krasnystaw – Zamość – Tomaszów Lubelski – Bełżec – Hrebenne – granica państwa,

i dwie drogi wojewódzkie drogi wojewódzkie:

- Droga wojewódzka DW850: Tomaszów Lubelski – Hrubieszów

- Droga wojewódzka DW853: Biłgoraj – Tomaszów Lubelski

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki J., 2001) większa część miasta Tomaszów Lubelski położona jest na Wyżynie Lubelsko-Lwowskiej, na Roztoczu Środkowym. Północnowschodnia część wchodzi w skład Grzędy Sokalskiej należącej do Wyżyny Wołyńskiej. Tylko nieznaczna część mieści się w Równinie Bełskiej, leżącej w obszarze Kotliny Pobuża.

Uwarunkowania klimatyczne

Klimat panujący na obszarze powiatu tomaszowskiego, na obszarze którego położone jest Miasto Tomaszów Lubelski należy do grupy klimatów umiarkowanych, przejściowych, ze znacznym wpływem kontynentalizmu. Wyróżnia się długim, ciepłym latem i długą mroźną zimą, a także dużym nasłonecznieniem oraz znacznym udziałem wiatrów zachodnich¹.

Średnia temperatura roczna w Tomaszowie Lubelskim wynosi 7,0°C, a średnie temperatury miesięczne wahają się od -4,9°C w styczniu do 18,2°C w lipcu. Ostatnie przymrozki wiosenne występują około 20 maja, a pierwsze jesienne około połowy września. Średnia liczba dni z przymrozkami w okresie od 1 kwietnia do 31 października wynosi 21,4. Występują one głównie w kwietniu i październiku, ale pojawiają się także w czerwcu i wrześniu. Tomaszów Lubelski cechuje występowanie dużej ilości burz.

Klimat zaliczany jest do przejściowych i jest kształtowany poprzez zmienny w swym zasięgu napływ mas powietrza oceanicznego z zachodu i kontynentalnego ze wschodu. Przejściowość klimatu jest wyrażona m.in. dużą różnorodnością i zmiennością obserwowanych stanów pogody z dnia na dzień, wynikającą z cyrkulacji atmosferycznej. Na zmienność warunków pogodowych największy wpływ mają fronty atmosferyczne rozdzielające masy powietrzne. Średnio w roku nad Roztoczem, Wyżyną Lubelską i Wyżyną Wołyńską notuje się 134 fronty atmosferyczne. W przebiegu rocznym najwięcej dni z tzw. pogodą frontową występuje w grudniu i listopadzie (odpowiednio 14 i 12 dni), a najmniej w sierpniu i czerwcu (średnio po 10 dni). W okresach chłodnych przeważa cyrkulacja południowo-zachodnia, a w okresach ciepłych zachodnia i północno-zachodnia. Częstość występowania cisz to średnio 21,3 %. Prędkość wiatrów wynosi średnio 2,8 m/s. Największą średnią prędkość wykazują wiatry wiejące w listopadzie 3,4 m/s, najsłabsze wiatry wieją w sierpniu 2,2 m/s.²

¹ Załącznik do Uchwały Nr II/15/2018 Rady Powiatu w Tomaszowie Lubelskim z dnia 12 grudnia 2018 r. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego. Eko-precyzja, Tomaszów Lubelski 2018.

² Załącznik do Uchwały nr XX/168/2016 Rady Miasta Tomaszów Lubelski z dnia 20 maja 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski na lata 2016-2020. Wschodnia Grupa Doradcza, Tomaszów Lubelski 2016

Formy ochrony przyrody

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55) do terenów prawnie chronionych zaliczamy parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami, obszary Natura 2000 oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę przestrzenną podlegającą ochronie mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na analizowanym terenie Miasta Tomaszów Lubelski znajdują się następujące obszary chronionej przyrody:

Obszary Natura 2000 :

Natura 2000 jest programem mającym na celu utworzenie w krajach Unii Europejskiej wspólnego systemu obszarów objętych ochroną przyrody. Powstał on na podstawie dwóch unijnych dyrektyw: Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 o ochronie dziko żyjących ptaków z załącznikiem nr 1 - listą 182 gatunków ptaków, które powinny być chronione przede wszystkim poprzez ochronę siedlisk) oraz Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory).

Cele Dyrektywy Ptasiej:

- ochrona przed wyginięciem wszystkich istniejących współcześnie populacji ptaków występujących w stanie dzikim w UE,
- prawne uregulowanie handlu i odłowu ptaków,
- przeciwdziałanie pewnym metodom ich odłowu i zabijania.

Cele Dyrektywy Siedliskowej:

dyrektywa wskazuje "ważne w skali europejskiej" gatunki roślin i zwierząt oraz typy siedlisk przyrodniczych:

- dla których państwa członkowskie zobowiązane są powołać obszary ich ochrony (obszary Natura 2000); które państwa członkowskie zobowiązane są chronić przez ścisłą ochronę gatunkową;
- które są przedmiotem zainteresowania Unii podlegając gospodarczemu użytkowaniu, które jednak może wymagać kontroli,

- dyrektywa jest wiążąca dla wszystkich państw Unii Europejskiej, które muszą wprowadzić jej postanowienia do prawa krajowego.

Poprzez wspólne działanie na rzecz zachowania dziedzictwa przyrodniczego w oparciu o jednolite prawo Unia ma nadzieję zoptymalizować koszty i spotęgować pozytywne efekty owego działania, jak również ułatwić współpracę instytucji zajmujących się ochroną przyrody. Polska zobowiązała się do wyznaczenia na swoim terytorium sieci Natura 2000 w Traktacie ateńskim z 16 kwietnia 2003 r., stanowiącym podstawę prawną przystąpienia Polski i dziewięciu innych krajów europejskich do Unii Europejskiej. Przepisy unijne stanowiące podstawę dla tworzenia sieci Natura 2000 zostały wprowadzone do polskiego prawa wraz z opublikowaniem ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55).

- **Roztocze** (PLB060012) obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

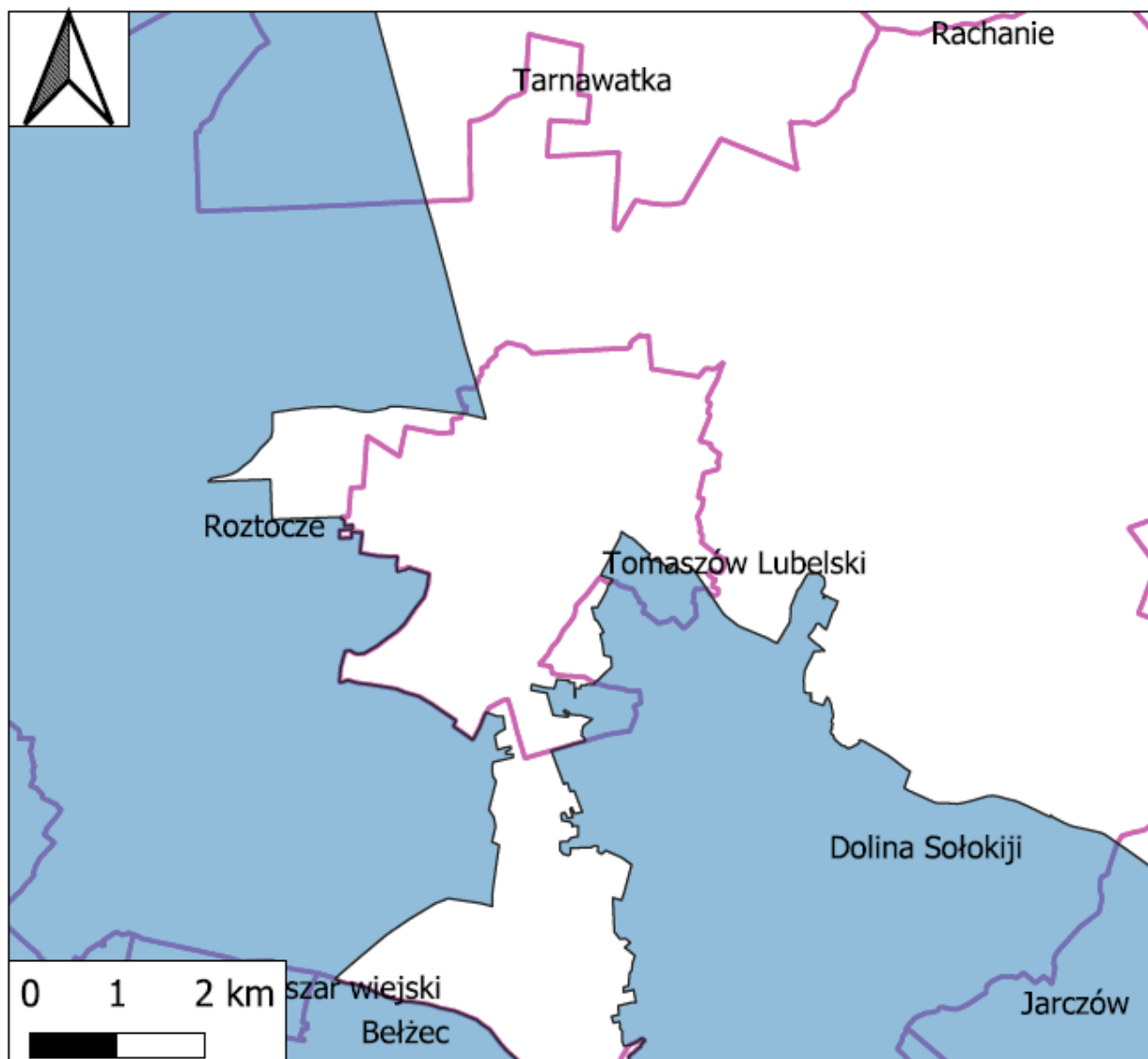
Obszar obejmuje fragment terenu miasta w północno-zachodniej jego części oraz przylega do południowo-zachodniej granicy miasta (Rys. 1.2.). Obszar ostoi obejmuje pas wzniesień ciągnących się z północnego zachodu na południowy wschód. Część obszaru to fragment długiego wału Roztocza, łączącego Wyżynę Lubelską z Wyżyną Podolską (powierzchnia terenu na wysokości 100-150m, z kulminacjami Wapielni i Wielkiego Działu - do 400m n.p.m.. Północna część znajduje się w obniżeniu (Padół Zamojski). Największa rzeka to Wieprz, dopływ Wisły. Ostoja jest ważna z botanicznego punktu widzenia - przebiega tu wschodnia granica zasięgu buka, jodły, modrzewia i świerka, a także granica lasów mieszanych i roślinności leśno-stepowej Europy Wschodniej i dąbrów świetlistych Zachodniej Europy. Lasy pokrywają około 70% obszaru, tworząc mozaikę z występującymi między nimi terenami rolnymi oraz wsiami i miastami. Większa część lasów ma charakter zbliżony do naturalnego. Dominują bory sosnowe, ze sporym udziałem mieszanych borów jodłowych i buczyna karpacka. Występują liczne stawy rybne, z których część niezagospodarowanych utworzyła zabagnienia i liczne oczka wodne.

Na obszarze występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym: trzmielojad, orlik krzykliwy, puchacz, puszczyk uralski, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł białogrzbiety, bocian biały. Spoza załącznika warto wspomnieć śmieszkę (odbywa lęgi na obszarze Stawów Tarnawatka) oraz krzyżówkę (Stawy Tarnawatka są dla niej miejscem odpoczynku i żerowania w okresie migracji)³.

- **Dolina Sołokiji** (PLB060021)

³ NATURA 2000 - STANDARDOWY FORMULARZ DANYCH [PLB060012];
Instytut na Rzecz Ekorozwoju <http://ine.eko.org.pl>

Obszar obejmuje fragmenty terenu miasta w jego wschodniej i południowo-wschodniej części (Rys. 1.2.). Obszar położony jest na pograniczu Rostocza Środkowego oraz Kotliny Pobuża należącej już do Wyżyny Wołyńsko-Podolskiej. Obejmuje on dolinę rzeki Sołokiji (dopływ Bugu) o naturalnym korycie, z meandrami i starorzeczami wraz z kompleksami stawów rybnych i kilkoma stawami śródleśnymi.. Lasy zajmują ponad czwartą część powierzchni ostoi. Przeważają drzewostany sosnowe z domieszką drzew liściastych (głównie dębu i olchy), a wzdłuż koryta rzeki występują płaty olsów oraz podmokłych borów sosnowych. Omawiany obszar jest intensywnie użytkowany rolniczo, choć na odcinku przygranicznym w dolinie Sołokiji znajdują się nieużytkowane łąki i ugory.. W ostoi stwierdzono występowanie wielu gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym: czapla purpurowa, czapla nadobna, błotniak stepowy, orlik grubodzioby, orzeł przedni, orzełek⁴.



⁴ NATURA 2000 - STANDARDOWY FORMULARZ DANYCH [PLB060021];
Instytut na Rzecz Ekorozwoju <http://ine.eko.org.pl>

Ludność

Miasto Tomaszów Lubelski ma 19 035 mieszkańców (Według danych Banku Danych Lokalnych GUS – www.bdl.stat.gov.pl, stan na koniec 2019 roku) w tym 9 014 to mężczyźni, a 10 021 kobiety. Ze względu na strukturę wiekową: 13,1% mieszkańców jest w wieku przedprodukcyjnym, 62,9% produkcyjnym i 24,0% poprodukcyjnym (tabela 1.3.).

Tabela 1.3. Struktura ludności w Mieście Tomaszów Lubelski (2019 rok)

Jednostka terytorialna	Liczba ludności			w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
	ogółem	mężczyźni	kobiety			
	osoba	osoba	osoba	%	%	%
Miasto Tomaszów Lubelski	19 035	9 014	10 021	13,0	62,1	24,9

Budownictwo

Zabudowa mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim dzieli się na dwa podstawowe rodzaje: prywatne budynki jednorodzinne oraz zabudowa wielorodzinna. Według danych Banku Danych Lokalnych GUS – www.bdl.stat.gov.pl, stan na koniec 2018 roku, w mieście znajdowało się 6 686 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 568 928 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej powierzchni użytkowej 82,8 m² przypadało średnio 2,8 osoby. Statystyczny mieszkaniec miasta w 2018 roku miał do swojej dyspozycji 29,6 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Natomiast na koniec 2015 roku sytuacja przedstawiała się następująco: w mieście znajdowało się 6 829 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 564 567 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 82,7 m² przypadało średnio 2,87 osoby. Statystyczny mieszkaniec miasta w 2010 roku miał do swojej dyspozycji 28,8 m² powierzchni mieszkaniowej.

Sytuacja mieszkaniowa ludności miasta ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie oraz zmniejszającej się liczby ludności zamieszkującej teren miasta.

Tabela 1.4. Gospodarka mieszkaniowa Miasta Tomaszów Lubelski w latach 2015-2019⁵

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba ludności	19 605	19 472	19 365	19 198	19 035
Liczba mieszkań	6 829	6 854	6 860	6 868	b.d.
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania[m ²]	82,7	82,7	82,8	82,8	b.d.
Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	4,36	4,36	4,36	4,36	b.d.
Wskaźnik osób na mieszkanie	2,87	2,84	2,84	2,80	b.d.

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 z informacjami zawartymi w *Prognozie ludności gmin na lata 2017-2030* wg GUS (tab. 1.5.). Dla lat 2030-2035 przyjęto stały trend zmian liczby ludności, zgodnie z ww. prognozą

Na podstawie tabeli 1.4. przedstawiającej zmiany w liczbie mieszkań w latach 2015-2019 oraz tabeli 1.5. przedstawiającej prognozę ludności miasta oszacowano liczbę mieszkań, które zostaną oddane do użytku w 2025, 2030 oraz 2035 r.

Tabela 1.5. Prognozy zmian liczby ludności w Mieście Tomaszów Lubelski w latach 2020-2035

Wyszczególnienie	2020	2025	2030	2035
------------------	------	------	------	------

⁵ Bank danych lokalnych GUS – www.bdl.stat.gov.pl; [dostęp 18.08.2020 r.]

Liczba ludności [osób] ⁶	18 800	17 886	16 877	15 773
-------------------------------------	--------	--------	--------	--------

Tabela 1.6. Prognoza zmian struktury mieszkaniowej w Mieście Tomaszów Lubelski na lata 2020-2035

Lp.	Wyszczególnienie	2020	2025	2030	2035
1	Liczba ludności [osób] ⁷	18 800	17 886	16 877	15 773
2	Liczba mieszkań [szt.]	6 882	6 922	6 962	7 002
3	Wskaźnik osób na 1 mieszkanie	2,73	2,58	2,42	2,25
4	Zapotrzebowanie na nowe mieszkania	-	40	40	40

Przemysł

Większe zakłady produkcyjne są istotnymi konsumentami energii. Wpływ na bilans paliwowy i energetyczny miasta wymaga poddania szerszej analizie danych przedstawiających strukturę zużycia przez zakłady nośników energetycznych. W Tomaszowie Lubelskim ilościowo przeważają podmioty zajmujące się handlem i naprawami, następnie obsługą firm, nieruchomościami, edukacją, przemysłem i budownictwem. Duża jest aktywność firm transportowych, obsługujących głównie zakłady przemysłowe. Nastąpił znaczący rozwój usług finansowych – w mieście istnieje kilka oddziałów banków, co zapewnia właściwą obsługę podmiotów gospodarczych i potencjalnych inwestycji⁸.

Szczegółowe informacje i wyniki analiz zostały zawarte w rozdziale 3.

⁶ Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 wg GUS

⁷ Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 wg GUS

⁸ Załącznik do Uchwały nr XX/168/2016 Rady Miasta Tomaszów Lubelski z dnia 20 maja 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski na lata 2016-2020. Wschodnia Grupa Doradcza, Tomaszów Lubelski 2016

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

2.1. Zaopatrzenie w ciepło

2.1.1. Wprowadzenie

Na obszarze miasta brak jest zbiorowego zaopatrzenia w ciepło. Potrzeby cieplne mieszkańców pokrywane są z szeregu indywidualnych źródeł ciepła. Najczęściej wykorzystywanym paliwem jest gaz ziemny oraz paliwa stałe: węgiel, koks, miał węglowy i biomasa.

Ze względu na charakter zabudowy na terenie Miasta Tomaszów Lubelski, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna i budynki wielorodzinne ogrzewane z kotłowni lokalnych, na terenie Miasta nie funkcjonuje zbiorcza sieć ciepłownicza. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i komunalnych znajdują się lokalne kotłownie i sieci ciepłownicze. Pozostałe gospodarstwa domowe korzystają z indywidualnych systemów grzewczych. Są to piece na gaz oraz na paliwa stałe: węgiel, koks lub drewno.

Wspólnoty mieszkaniowe posiadają kotłownie o zasięgu lokalnym obejmujące swym zasięgiem mieszkania należące do wspólnot, zasilane głównie gazem ziemnym. Miasto Tomaszów Lubelski jest zgazyfikowane. W 2018 roku według danych GUS 92% ludności posiadało czynne przyłącza do sieci gazowniczej.

Tabela 2.1. Dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło obiektów komunalnych i budynków mieszkaniowych wielorodzinnych

Obiekt	Kocioł (typ; moc [kW])	Paliwo	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Stan techniczny	Planowane inwestycje
Zespół Szkół Techniczno-Motoryzacyjnych Szkoła	285 kW	gaz ziemny	3094,5	-	-
Zespół Szkół Techniczno-Motoryzacyjnych Warsztaty szkolne	285 kW	gaz ziemny	1706,18	-	-
Szkoła Podstawowa nr 3 Kotłownia przy ul. Matejki 7	3x76 kW	gaz ziemny	1840	-	-
Szkoła Podstawowa nr 3 Kotłownia w budynku szkoły przy ul. Żwirki i Wigury 6	2x345 kW	gaz ziemny	5496	-	-
Szkoła Podstawowa nr 2	2x405	gaz ziemny	4710,14	-	-
Szkoła Podstawowa nr 1	2x225	gaz ziemny	-	dobry	nie planowane
I Liceum Ogólnokształcące	2x370	gaz ziemny	-	dobry	fotowoltaika
II Liceum Ogólnokształcące budynek szkoły	170	gaz ziemny	-	bardzo dobry	-

Obiekt	Kocioł (typ; moc [kW])	Paliwo	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Stan techniczny	Planowane inwestycje
II Liceum Ogólnokształcące budynek hali sportowej	310	gaz ziemny	-	bardzo dobry	-
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	2x130	gaz ziemny	-	bardzo dobry	-
Wspólnota Mieszkaniowa Rejtana 11	ogrzewanie indywidualne	-	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Wyspiańskiego	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	nie planowane
Wspólnota mieszkaniowa Piłsudskiego 5	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota mieszkaniowa Alternatywy 1	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Piłsudskiego 2	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
PGKiM Kościelna 1	35	gaz ziemny	220,8	-	nie planowane
PGKiM Zamojska 27	48	gaz ziemny	421,1	-	nie planowane
PGKiM Rolnicza 15	84	gaz ziemny	872,4	-	nie planowane
PGKiM Piłsudskiego 2	25	gaz ziemny	286,16	-	nie planowane
PGKiM Rejtana 7	2x60	gaz ziemny	860,38	-	nie planowane
PGKiM Rolnicza 28	144	gaz ziemny	1693,68	-	nie planowane
PGKiM Rynek 26	30	gaz ziemny	214,77	-	nie planowane
Wspólnota Mieszkaniowa Aleja Sportowa 1	105	gaz ziemny	1575	dobry	nie planowane
Wspólnota Mieszkaniowa Andersa 8	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Andersa 12	120	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Króla Zygmunta 52	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota mieszkaniowa Willa Parkowa	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Jana Pawła II 11	4200	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Matejki 8	2240	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Kościuszki 34	980	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Rejtana 6	980	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Traugutta 12	600	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Głowackiego 2	100	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Lwowska 39	400	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni

Obiekt	Kocioł (typ; moc [kW])	Paliwo	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Stan techniczny	Planowane inwestycje
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Króla Zygmunta 1	240	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Króla Zygmunta 4	300	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Króla Zygmunta 6	300	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Króla Zygmunta 8	300	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tomaszowie Lubelskim Petera 64	100	gaz ziemny	-	dobry	remont kotłowni
Spółdzielnia Mieszkaniowa Zgoda	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Promienna	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	ocieplenie bloków
Wspólnota Mieszkaniowa Szczepankiewicza	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	-
Wspólnota Mieszkaniowa Rejtana 5/12	188	gaz ziemny	-	-	modernizacja kotłowni ze wsparciem instalacji solarnej
Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Natura	ogrzewanie indywidualne	gaz ziemny	-	-	nie planowane

2.1.2. Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Miasta Tomaszów Lubelski w zakresie zaopatrzenia w ciepło

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

Miasto Tomaszów Lubelski rozważa również możliwość wykorzystania istniejących na terenie Miasta zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych. Miasto zainteresowane jest odbiorem energii cieplnej z planowanego otworu geotermalnego do ogrzewania budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej. Obecnie prowadzone są analizy dotyczące opłacalności tej inwestycji oraz poszukiwane są środki umożliwiające jej realizację – wstępnie planuje się realizację wykonania otworu na lata 2020-2023.

2.1.3. Ocena stanu aktualnego

W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i komunalnych znajdują się lokalne kotłownie i sieci ciepłownicze, zasilane głównie gazem ziemnym. Pozostałe gospodarstwa domowe korzystają z indywidualnych systemów grzewczych. Są to piece na gaz oraz na paliwa stałe: węgiel, koks lub drewno. Obecny stan techniczny urządzeń grzewczych oceniany jest jako dobry, w niektórych przypadkach właściciele kotłowni przewidują remonty kotłowni lub inwestycje w odnawialne źródła energii.

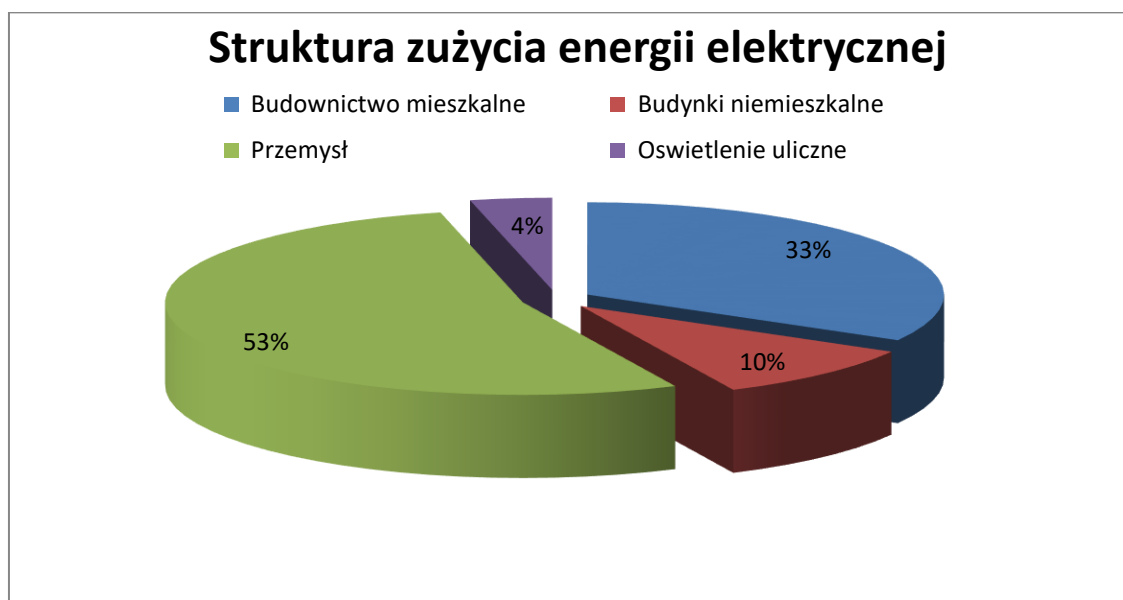
2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

2.2.1. Wstęp

Opis infrastruktury systemu elektroenergetycznego na terenie miasta został opracowany na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Miasta oraz zawartych Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski. Przez Tomaszów przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV, należąca do krajowego systemu przesyłowego. Sieć zasilą dwie stacje GPZ 110/15 kV, od których odchodzą linie średniego napięcia 15 kV zasilające miasto. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV dają początek liniom niskiego napięcia, dostarczającym prąd odbiorcom w mieście.

2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej

Głównym odbiorcą energii elektrycznej w Mieście Tomaszów Lubelski jest sektor przemysłowy, który stanowi 53% całkowitego zużycia oraz budownictwo mieszkaniowe – 33% zużycia (Rys. 2.1.). Zdecydowanie mniejsze zużycie występuje w sektorze pozostałych budynków niemieszkalnych – 10%. Najmniejsze zużycie energii elektrycznej w Mieście Tomaszów Lubelski charakteryzuje oświetlenie uliczne.



Rys 2.1. Zużycie energii elektrycznej
Źródło: Opracowanie własne

2.2.3. Zużycie energii elektrycznej

Na podstawie danych pochodzących z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski, uzyskanych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, danych podmiotów gospodarczych oraz danych z Urzędu Miasta oszacowano zużycie energii elektrycznej w Mieście Tomaszów Lubelski na 40,4 GWh – 145 558 GJ.

2.2.4. Plany rozwoju systemu energetycznego oraz jego modernizacje

Miasto Tomaszów Lubelski nie posiada informacji o tym, aby PGE Dystrybucja przewidziała większe jednostkowo inwestycje na terenie Miasta, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieranymi umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

2.2.5. Ocena stanu aktualnego

Przez obszar Miasta Tomaszów Lubelski przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV, należąca do krajowego systemu przesyłowego. Sieć zasilą dwie stacje GPZ 110/15 kV, od których odchodzą linie średniego napięcia 15 kV zasilające miasto. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV dają początek liniom niskiego napięcia, dostarczającym prąd odbiorcom w mieście. Tomaszów

Lubelski jest w pełni zelektryfikowany. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków⁹.

2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

2.3.1. Wstęp

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

2.3.2. Sieci wysokiego ciśnienia

Na obszarze miasta Tomaszów Lubelski nie występują gazociągi wysokiego ciśnienia. Miasto Tomaszów Lubelski zasilane jest w gaz ziemny z dwóch stacji I stopnia, zlokalizowanych na terenie gminy wiejskiej Tomaszów Lubelski.

2.3.3. Sieci średniego ciśnienia

Na obszarze Miasta znajduje się 69 242 mb sieci gazowych średniego ciśnienia.

2.3.4. Sieci niskiego ciśnienia

Sieć gazowa niskiego ciśnienia na terenie Miasta Tomaszów Lubelski posiada długość 18 248 mb i zasilana jest z dwóch stacji II stopnia, znajdujących się na ul. Lipowej i Kaczorowskiego oraz z dwóch punktów redukcyjnych znajdujących się na ul. Baczyńskiego oraz w miejscowości Łaszczówka ul. Rolnicza.

2.3.5. Odbiorcy paliwa gazowego

Łączna długość sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski wynosi 87 490 m. W mieście znajduje się 3 481 szt. przyłączy gazowych, o łącznej długości 57 781 m.

Liczbę ludności oraz liczbę odbiorców korzystających z sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski, opracowano na podstawie danych uzyskanych od Polskiej Spółki

⁹ Załącznik do Uchwały nr XX/168/2016 Rady Miasta Tomaszów Lubelski z dnia 20 maja 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski na lata 2016-2020. Wschodnia Grupa Doradcza, Tomaszów Lubelski 2016

Tabela 2.2. Liczba mieszkańców korzystających z sieci gazowej oraz liczba odbiorców gazu na terenie Miasta Tomaszów Lubelski

Jednostka terytorialna	Ludność korzystająca z sieci gazowej						Odbiorcy gazu					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miasto Tomaszów Lubelski	18 044	17 920	17 805	17 696	-	-	7 341	7 430	6 056	5 695	6 000	-

2.3.6. Inwestycje oraz modernizacje

Ze względu na to, że Teren Miasta Tomaszów Lubelski jest obszarem zgazyfikowanym, w obowiązującym Planie Rozwoju PSG Sp. z o.o. na lata 2018-2022 nie znajduje się żadna większa pozycja związana z rozbudową sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski. Przyłączenia klientów do sieci gazowej realizowane są indywidualnie na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

Istniejąca sieć gazowa na terenie Miasta Tomaszów Lubelski jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z w obowiązującym Planem Rozwoju PSG Sp. z o.o. na lata 2018-2022 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych.

2.3.7. Ocena stanu aktualnego

Miasto Tomaszów Lubelski zasilane jest w gaz ziemny z dwóch stacji I stopnia, zlokalizowanych na terenie gminy wiejskiej Tomaszów Lubelski. Na obszarze Miasta znajduje się 69 242 mb sieci gazowych średniego ciśnienia. Sieć gazowa niskiego ciśnienia na terenie Miasta Tomaszów Lubelski posiada długość 18 248 mb i zasilana jest z dwóch stacji II stopnia, znajdujących się na ul. Lipowej i Kaczorowskiego oraz z dwóch punktów redukcyjnych znajdujących się na ul. Baczyńskiego oraz w miejscowości Łaszczówka ul. Rolnicza. Łączna długość sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski wynosi 87 490 m. W mieście znajduje się 3 481 szt. przyłączy gazowych, o łącznej długości 57 781 m.

3. ZAŁOŻENIA 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, niemieszkalnych oraz przemysłu.

Wielkość zapotrzebowania na ciepło

Założenia

Wielkość zapotrzebowania na ciepło określono na podstawie danych uzyskanych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski. Dla pełnego obrazu potrzeb grzewczych w poniższych rozważaniach podano również zapotrzebowanie ciepła przez sektor przemysłowo-usługowy oraz użyteczności publicznej.

Wyniki analiz zostały zamieszczone w załączniku nr 2.

Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Dla określenia rozwoju poszczególnych podsystemów energetycznych niezbędna jest diagnoza obecnej struktury zużycia nośników ciepła. Pozwoli to na przeprowadzenie analizy

możliwości wykorzystania, a czasem również wskaże konieczność rozbudowy systemów sieciowych. Dane te będą wskazówką dla przedsiębiorstw energetycznych w zakresie stanu obecnego. Natomiast w dalszej części opracowania będą stanowiły bazę dla prognozowania przewidywanych zmian zużycia poszczególnych nośników.

Otrzymane wyniki zużycia nośników energetycznych przedstawione zostały w bilansie paliwowym w załączniku nr 1.

3.1.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Szczegółową analizę systemów energetycznych przedstawiono w rozdziale 2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg sektorów zostało przedstawione w załączniku 1.

3.1.4. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Polska Spółka Gazownictwa, która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego oraz zarządza i eksploatuje na terenie Miasta Tomaszów Lubelski 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. Zapotrzebowanie na gaz ziemny dla potrzeb ciepłowniczych przedstawiono na załączniku 1.

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

Wprowadzenie

Dokładne podanie potrzeb energetycznych możliwych do wystąpienia na danym obszarze jest bardzo istotnym elementem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. 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 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,
- wykorzystując prognozy zawarte w dokumentach będących w posiadaniu gminy.

Do dalszych analiz posłużono się prognozami demograficznymi, tempem rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat oraz wykorzystując prognozy zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Tomaszów Lubelski*.

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 (Tab. 3.1-3.3.),
- 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 (Tab. 3.4-3.6.),
- optymistyczne prognozy przedstawiające największy wzrost dla wymienionych obszarów – dla scenariusza rozwoju (Tab. 3.7-3.9.).

Poszczególne założenia zawarte są w załącznikach zawierających prognozy dla każdego scenariusza (załączniki 1.3 - 1.5).

Jednoznaczne określenie na dzień wykonywania „Założeń do planu zaopatrzenia ...” 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. Obecna struktura paliwowa przedstawiona jest w tabeli 3.10.

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

- stagnacji,
- umiarkowany
- rozwoju.

Dla poszczególnych scenariuszy założono:

- stagnacji – zakłada się, że zużycie gazu ziemnego sieciowego wzrośnie o 10%, przyjęto zmniejszenie wykorzystania węgla na poziomie 30%, z czego 10% pokryte będzie ze źródle odnawialnych, spadek wykorzystania oleju napędowego na poziomie 15%, spadek wykorzystania drewna/biomasy o 20% (Tab. 3.11, Rys 3.1.) - szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku nr 1.6
- umiarkowany – zakłada się, że zużycie gazu ziemnego sieciowego wzrośnie o 20%, przyjęto zmniejszenie wykorzystania węgla na poziomie 50%, z czego 20% pokryte będzie ze źródle odnawialnych, spadek wykorzystania oleju napędowego na poziomie 50%, spadek wykorzystania drewna/biomasy o 45% (Tab. 3.12., Rys 3.2.)- szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku nr 1.7
- rozwoju – zakłada się, że zużycie gazu ziemnego sieciowego wzrośnie o 30%, przyjęto zmniejszenie wykorzystania węgla na poziomie 50%, z czego 30% pokryte będzie ze źródle odnawialnych, spadek wykorzystania oleju napędowego na poziomie 90%, spadek wykorzystania drewna/biomasy o 50% (Tab. 3.13 Rys. 3.3.) - szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku 1.8

Tabela 3.1. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	343 119,00	834,62	3 431,19	-2596,57	834,62	6 810,45	-5975,82	834,62	10 036,40	-9201,77	325 344,84
Przemysł	101 988,00	2 039,76	1 019,88	1019,88	2 060,16	2 060,16	0,00	2 060,16	3 090,24	-1030,08	100 957,92
Budynki niemieszkalne	81 380,00	-	813,80	-813,80	-	1 611,32	-1611,32	-	2 368,65	-2368,65	76 586,23
suma	526 487,00	2 874,38	5 264,87	-2390,49	834,62	8 421,77	-7587,15	834,62	12 405,04	-12600,50	502 888,99

Tabela 3.2. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Miasta	303 546,00	10 118,20	-	10 118,20	-	10 118,20	-	333 900,60
suma	303 546,00							333 900,60

Tabela 3.3. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną[GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	48 345,00	-	2 038,22	-	2 250,07	-	2 461,92	43 844,86
Przemysł	77 597,00	1 551,94	-	1 582,98	-	1 614,64	-	82 346,56
Oświetlenie ulic	5 393,00	-	89,88	-	88,39	-	86,91	5 127,82
Budynki niemieszkalne	14 223,00	-	-	-	-	-	-	14 223,00
suma	145 558,00							145 542,24

Tabela 3.4. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	343 119,00	1 460,59	6 862,38	-5401,79	1 460,59	10 131,52	-8670,92	1 460,59	13 161,85	-11701,26	317 345,03
Przemysł	101 988,00	3 059,64	2 039,76	1019,88	3 090,24	3 090,24	0,00	3 090,24	4 120,32	-0,01	101 987,99
Budynki niemieszkalne	81 380,00	-	1 627,60	-1627,60	-	2 392,57	-2392,57	-	3 094,39	-3094,39	74 265,43
suma	526 487,00	4 520,23	10 529,74	-6009,51	1 460,59	12 524,09	-11063,50	1 460,59	16 256,24	-14795,66	493 598,45

Tabela 3.5. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Miasta	303 546,00	20 236,40	-	20 236,40	-	20 236,40	-	364 255,20
suma	303 546,00							364 255,20

Tabela 3.6. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [MWh]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	48 345,00	-	-	-	-		0,00	48 345,00
Przemysł	77 597,00	2 327,91	-	2 397,75	-	2 469,68	-	84 792,34
Oświetlenie ulic	5 393,00		179,77		173,77		167,98	4 871,48
Budynki niemieszkalne	14 223,00	-	-	-	-	-	-	14 223,00
suma	145 558,00							152 231,81

Tabela 3.7. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025			2025 - 2030			2030 - 2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Mieszkania	343 119,00	2 086,56	10 293,57	-8207,01	2 086,56	13 396,48	-11309,92	2 086,56	16 180,10	-14093,54	309 508,53
Przemysł	101 988,00	5 099,40	3 059,64	2039,76	5 201,39	4 161,11	1040,28	5 253,40	5 253,40	0,00	105 068,04
Budynki niemieszkalne	81 380,00	-	2 441,40	-2441,40	-	3 157,54	-3157,54	-	3 789,05	-3789,05	71 992,00
suma	526 487,00	7 185,96	15 794,61	-8608,65	2 086,56	16 554,02	-14467,46	2 086,56	19 969,16	-17882,60	486 568,57

Tabela 3.8. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Miasta	303 546,00	30 354,60	-	30 354,60	-	30 354,60	-	394 609,80
suma	303 546,00							394 609,80

Tabela 3.9. Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną[GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Mieszkania	48 345,00	223,00	-	223,00		223,00		49 014,00
Przemysł	77 597,00	3 879,85	-	4 073,84	-	4 277,53	-	89 828,23
Oświetlenie ulic	5 393,00		269,65		256,17		243,36	4 623,82
Budynki niemieszkalne	14 223,00	-	-	-	-	-	-	14 223,00
suma	145 558,00							157 689,05

Tabela 3.10. Struktura paliwowa w stanie obecnym

Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [GJ]						
	Łącznie	Węgiel	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE
Budynki mieszkalne	391 464,00	72 574,00	183 003,00	48 345,00	83 817,00	3 725,00	-
Budynki niemieszkalne	95 603,00	28 036,00	53 117,00	14 223,00	227,00	-	-
Przemysł	179 585,00	34 562,00	67 426,00	77 597,00	-	-	-
Oświetlenie uliczne	5 393,00	-	-	5 393,00	-	-	-
Razem	672 045,00	135 172,00	303 546,00	145 558,00	84 044,00	3 725,00	-

Tabela 3.11. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza stagnacji

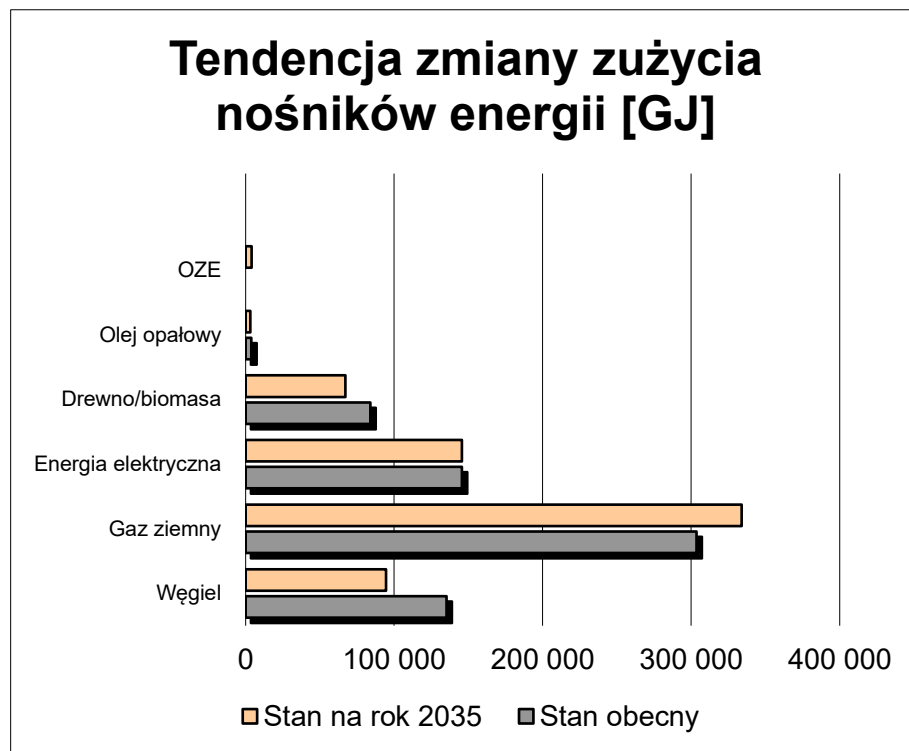
Stan na rok 2035							
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [GJ]						
	Łącznie	Węgiel	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE
Budynki mieszkalne	371 596,01	50 801,80	201 303,30	43 844,86	67 053,60	3 166,25	2 177,22
Budynki niemieszkalne	93 299,58	19 625,20	58 428,70	14 223,00	181,60	-	841,08
Przemysł	181 745,42	24 193,40	74 168,60	82 346,56	-	-	1 036,86
Oświetlenie ulic	5 127,82	-	-	5 127,82	-	-	-
Razem	648 519,85	94 620,40	333 900,60	145 542,24	67 235,20	3 166,25	4 055,16

Tabela 3.12. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza umiarkowanego

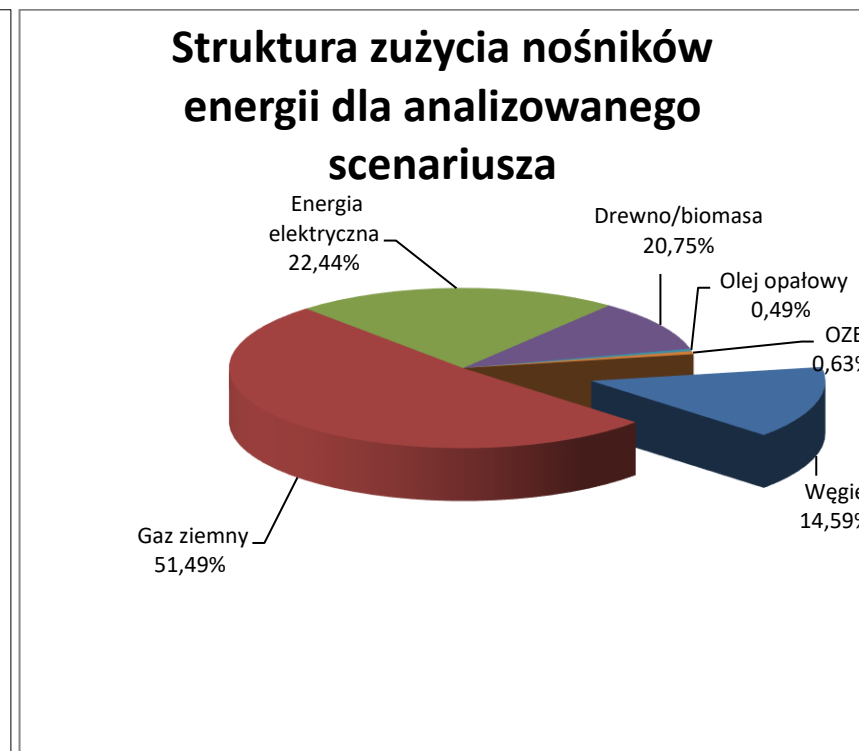
Stan na rok 2035							
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [GJ]						
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE
Budynki mieszkalne	359 454,85	36 287,00	219 603,60	48 345,00	46 099,35	1 862,50	7 257,40
Budynki niemieszkalne	94 909,85	14 018,00	63 740,40	14 223,00	124,85	-	2 803,60
Przemysł	186 440,74	17 281,00	80 911,20	84 792,34	-	-	3 456,20
Oświetlenie ulic	4 871,48			4 871,48	-		
Razem	645 676,91	67 586,00	364 255,20	152 231,81	46 224,20	1 862,50	13 517,20

Tabela 3.13. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza rozwoju

Stan na rok 2035							
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [GJ]						
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE
Budynki mieszkalne	375 889,00	36 287,00	237 903,90	49 014,00	41 908,50	372,50	10 886,10
Budynki niemieszkalne	63 323,80	14 018,00	26 558,50	14 223,00	113,50	-	8 410,80
Przemysł	199 947,33	17 281,00	87 653,80	89 828,23	-	-	5 184,30
Oświetlenie ulic	4 623,82	-	-	4 623,82	-	-	-
Razem	644 266,95	67 586,00	352 116,20	157 689,05	42 022,00	372,50	24 481,20

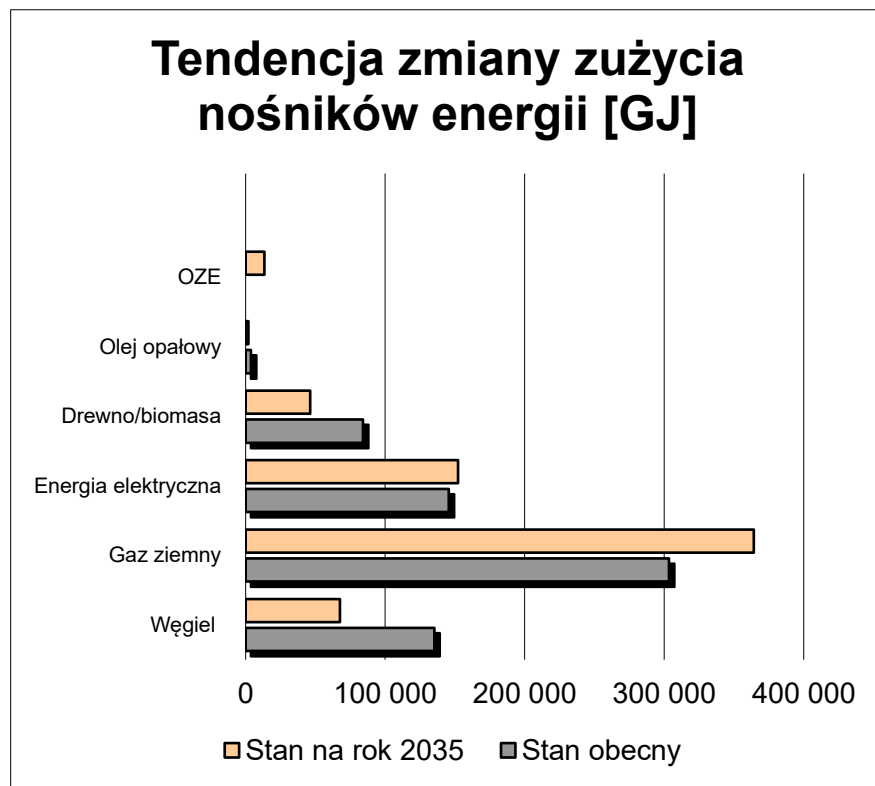


Rys 3.1. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [GJ]
dla scenariusza stagnacji

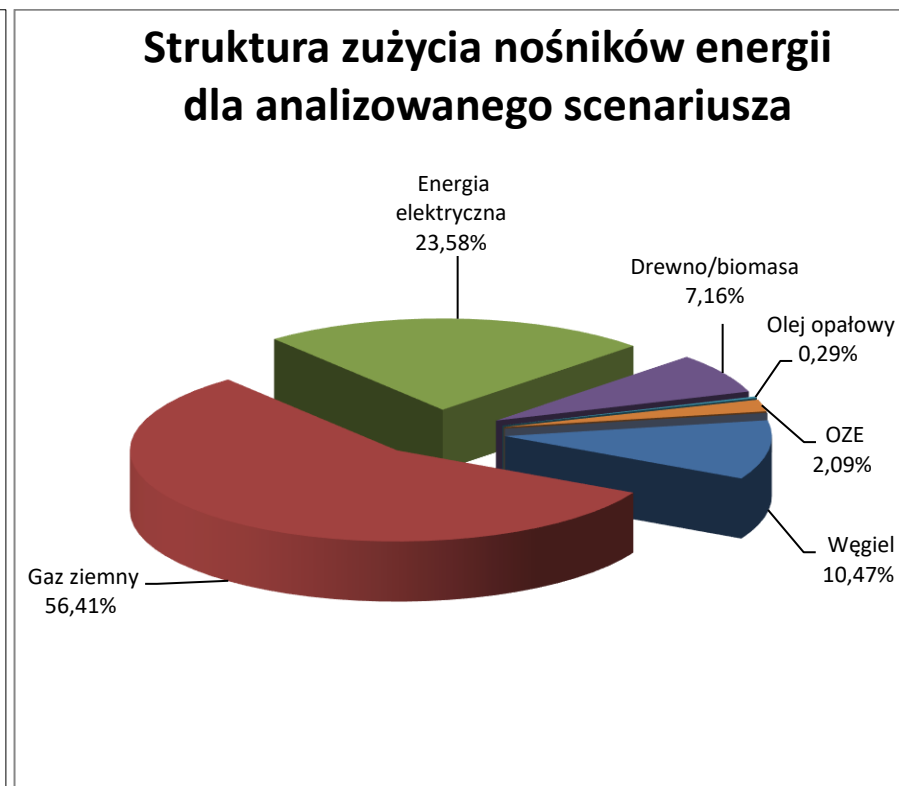


Rys 3.2. Struktura zużycia nośników energii
dla scenariusza stagnacji

Źródło: opracowanie własne

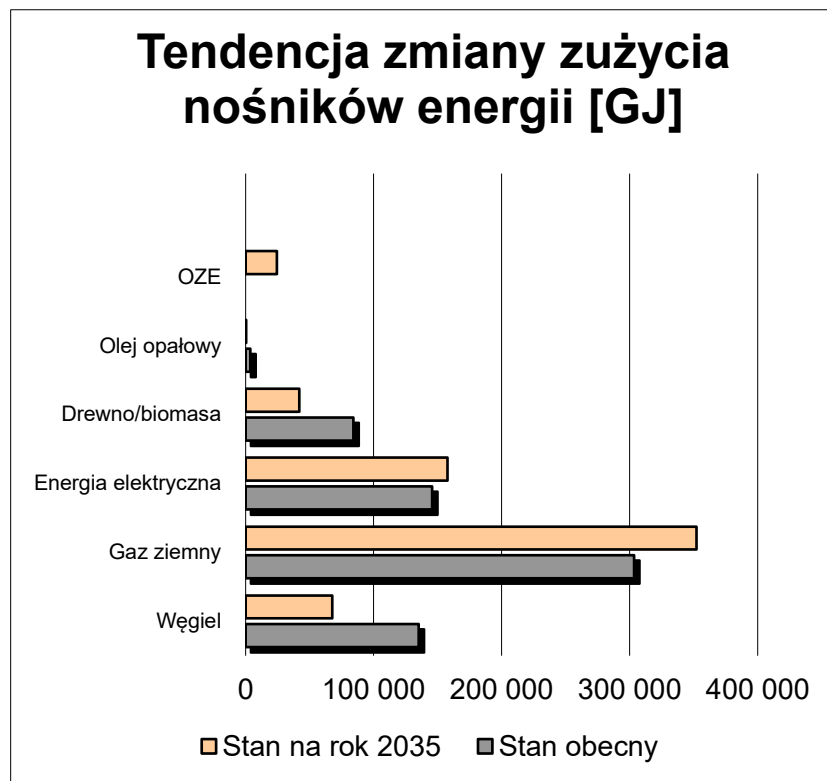


Rys 3.3. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [GJ]
dla scenariusza umiarkowanego

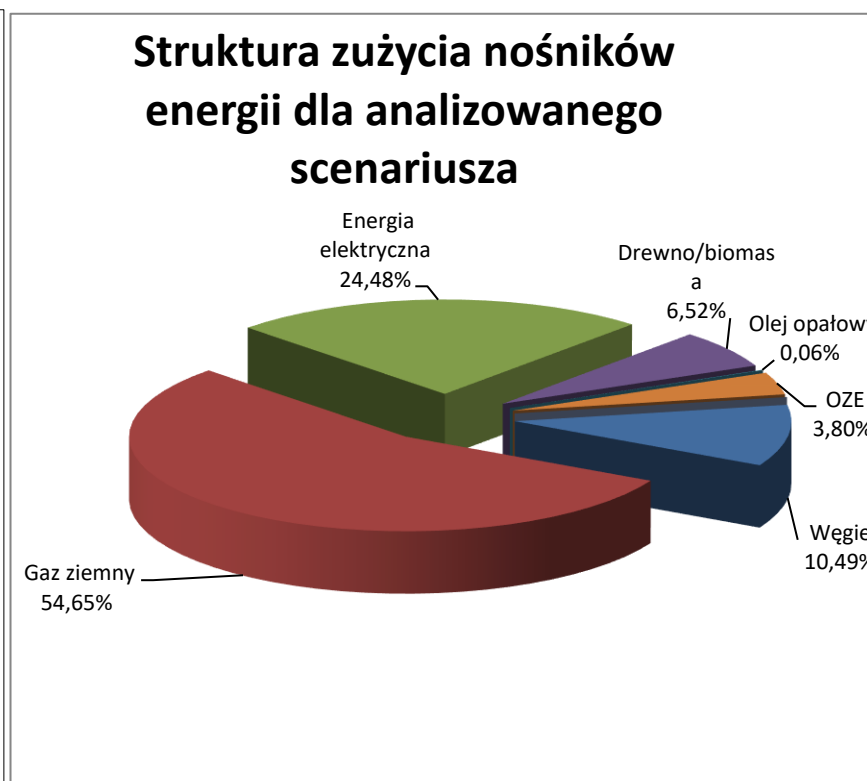


Rys 3.4. Struktura zużycia nośników energii
dla scenariusza umiarkowanego

Źródło: opracowanie własne



Rys 3.5. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [GJ]
dla scenariusza rozwoju



Rys 3.6. Struktura zużycia nośników energii
dla scenariusza rozwoju

Źródło: opracowanie własne

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 termomodernizacyjnych 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 Tomaszów Lubelski w zakresie racjonalizacji zużycia energii.

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

Miasto Tomaszów Lubelski rozważa również możliwość wykorzystania istniejących na terenie Miasta zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych. Miasto zainteresowane jest odbiorem energii cieplnej z planowanego otworu geotermalnego do ogrzewania budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej. Obecnie prowadzone są analizy dotyczące

opłacalności tej inwestycji oraz poszukiwane są środki umożliwiające jej realizację – wstępnie planuje się realizację wykonania otworu na lata 2020-2023.

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 Tomaszów Lubelski nie występują nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

3.3.2. Energia odpadowa z instalacji przemysłowych

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

3.3.3. Lokalne zasoby paliw

Na terenie Miasta Tomaszów Lubelski 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.

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 Tomaszów Lubelski nie występują dogodne warunki do rozwoju elektrowni wodnych. Na terenie miasta nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”.

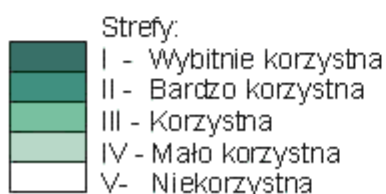
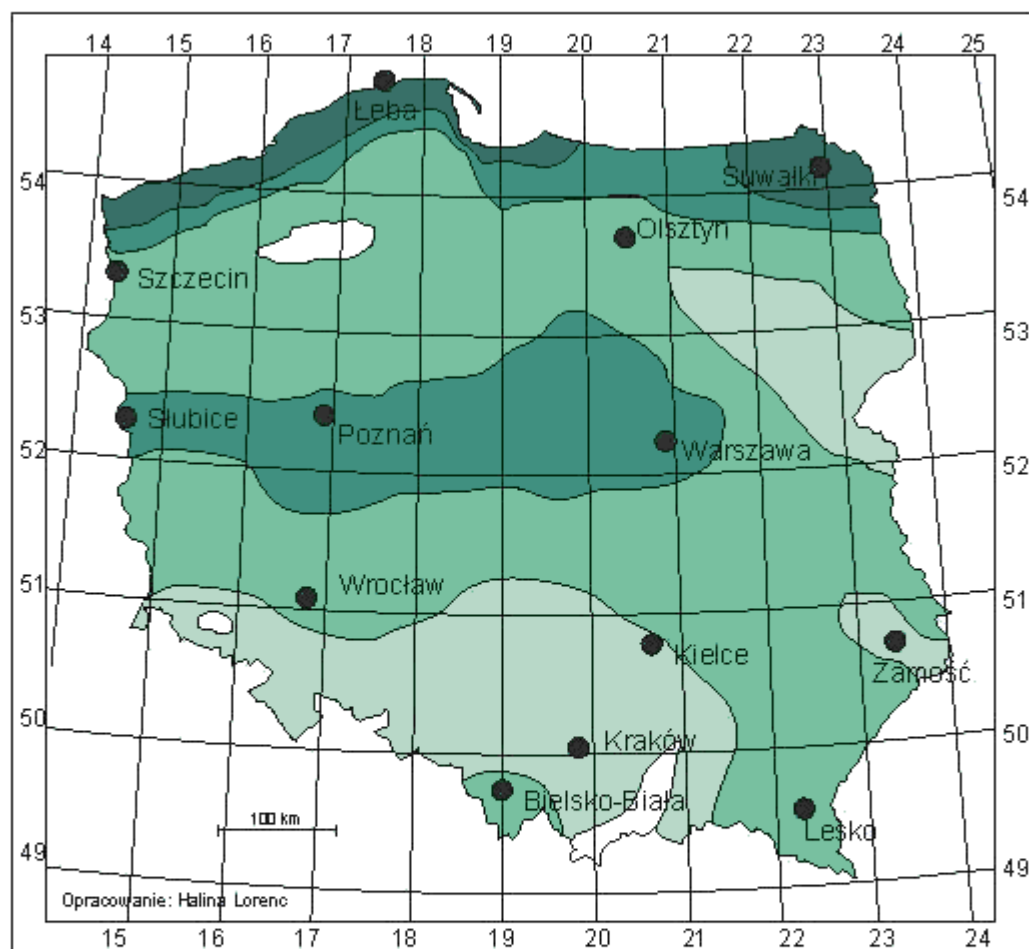
Na terenie Miasta Tomaszów Lubelski brak inwestycji z zakresu małej energetyki wodnej. Na terenie powiatu tomaszowskiego zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna o mocy 67 kW na rzece Sołokija w miejscowości Wierzbica.

Energia wiatru

Obszar Miasta Tomaszów Lubelski znajduje się w III strefie (korzystnej) energetycznej dla produkcji energii z wiatru (Rys. 3.7.). 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.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Mezoskala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rys 3.7. Strefy energetyczne dla produkcji energii z wiatru
(źródło: IMGW-PIB)

W Polsce istnieją regulacje prawne dotyczące odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkalnej, które są wyznaczane w oparciu o normy dotyczące hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).

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.

Elektrownie wiatrowe są także źródłem promieniowania elektromagnetycznego poprzez linie łączące turbinę z siecią energetyczną, generator turbiny, elektryczny transformator i okablowanie podziemne.

Maszy elektrowni wiatrowych są traktowane jako przeszkody lotnicze wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. 2003 nr 130 poz. 1193). Wiąże się to z szeregiem utrudnień w ruchu lotniczym, co wymusza ich odpowiednie oznakowanie i rozmieszczenie.

W przypadku elektrowni wiatrowych istotny jest fakt, że prędkość wiatru, a tym samym energia, jaką można z niego uzyskać, podlega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. W cyklu dobowym, jak i sezonowym występuje zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię.

Ze względu na walory awifaunistyczne terenów nieurbanizowanych miasta Tomaszowa i jego sąsiedztwa, znaczną bioróżnorodność terenów zurbanizowanych oraz walory krajobrazowe nie przewidują się wykorzystywania energii wiatru w przemysłowych instalacjach. Zgodnie z §3 ust.1. pkt 6 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) instalacje wykorzystujące energię wiatru w zależności od lokalizacji (w parku krajobrazowym, w obszarze Natura 2000 lub poza obszarami chronionymi) lub wysokości mogą być zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko („6) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5: a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 i 628), z wyłączeniem instalacji przeznaczonych wyłącznie do zasilania znaków drogowych i kolejowych, urządzeń sterujących lub monitorujących ruch drogowy lub kolejowy, znaków nawigacyjnych, urządzeń oświetleniowych, billboardów i tablic reklamowych, b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;”). Instalacje wiatrowe w obszarach Natura 2000 Roztocze PLB060012 i Dolina Sołokiji PLB060021 lub w bliskim sąsiedztwie albo w obrębie siedlisk przyrodniczych wykorzystywanych przez ptaki mogą znacząco negatywnie oddziaływać na ptaki stanowiące przedmiot ochrony w/w obszaru oraz inne chronione gatunki ptaków i nietoperze. Mogą też znacząco obniżać bioróżnorodność terenów zurbanizowanych. Wielkoskalowa

energetyka odnawialna wykorzystująca energię wiatru może wprowadzić istotne zmiany w bioróżnorodności awifaunistycznej¹⁰.

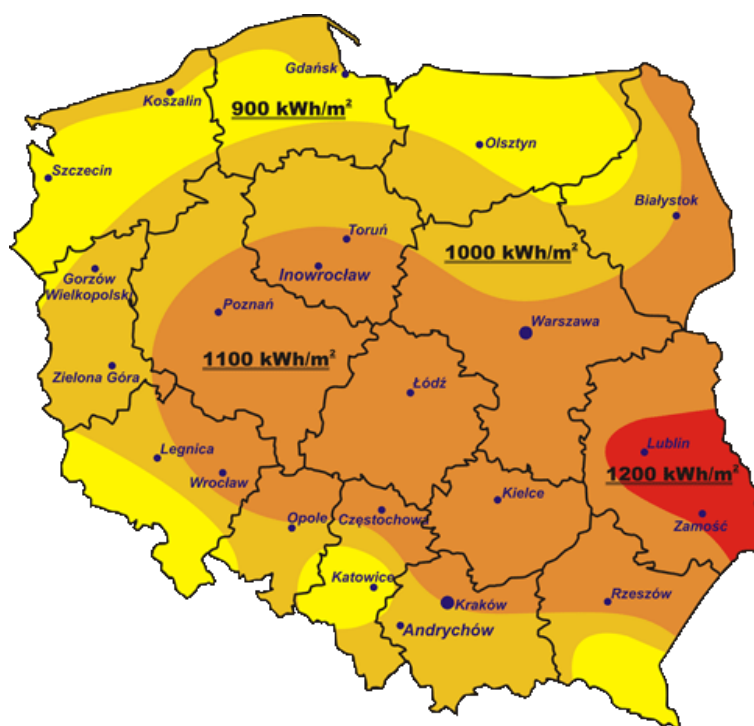
Warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej reguluje Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tekst jednolity (Dz.U. 2020 poz. 981). Wszelkie ewentualne inwestycje dotyczące elektrowni wiatrowych na terenie Miasta Tomaszów Lubelski muszą być zgodne z obowiązującym prawem i uwarunkowaniami lokalnymi.

Energia słoneczna

Powiat tomaszowski zlokalizowany jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100-1200 kWh/m² (Rys. 3.8.). Nasłonecznienie na terenie całego powiatu szacowane jest na 1700 h/rok. Panujące na terenie powiatu tomaszowskiego określane są jako najbardziej korzystne w porównaniu do warunków w innych rejonach Polski. Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana może być do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła. Ciepło może być pozyskiwane bezpośrednio poprzez nagrzewanie pomieszczeń bądź poprzez cieczowe lub powietrzne kolektory słoneczne, służące do ogrzewania pomieszczeń czy przygotowania ciepłej wody użytkowej. Konwersja promieniowania słonecznego na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni słonecznych. W strefie klimatycznej, w której leży Polska, wielkość produkcji energii elektrycznej przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest silnie zmienna i zależna od pory roku i jest w związku z tym stosowana w uzupełnieniu w stosunku do innych źródeł energii elektrycznej. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej może okazać się zasadne nawet w przypadku ich eksploatacji przez pojedyncze gospodarstwa domowe, zależnie od ich zapotrzebowania na ciepłą wodę¹¹.

¹⁰ Załącznik do Uchwały nr XX/168/2016 Rady Miasta Tomaszów Lubelski z dnia 20 maja 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski na lata 2016-2020. Wschodnia Grupa Doradcza, Tomaszów Lubelski 2016

¹¹ Załącznik do Uchwały Nr II/15/2018 Rady Powiatów Tomaszowie Lubelskim z dnia 12 grudnia 2018 r. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego. Eko-precyzja, Tomaszów Lubelski 2018.



Rys. 3.8.. Mapa nasłonecznienia w Polsce
(źródło: cire.pl)

W Mieście Tomaszów Lubelski zlokalizowana jest instalacja fotowoltaiczna o mocy 1,34 MWe. Planowane jest wykonanie instalacji paneli fotowoltaicznych na dachach 200 budynków będących własnością osób prywatnych (1 MWe), budynkach publicznych (0,1 MWe) i komercyjnych instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 5,44 MWe¹².

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 ciepłego zależy od zawartości w skałach promieniotwórczego uranu, toru oraz w niewielkim stopniu potasu. Część ciepła geotermalnego pochodzi z ciepła resztkowego wydobywanego z jądra Ziemi (20%).

Energię geotermalną można podzielić na wysoko temperaturową (geotermia wysokiej entalpii – GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii – GNE).

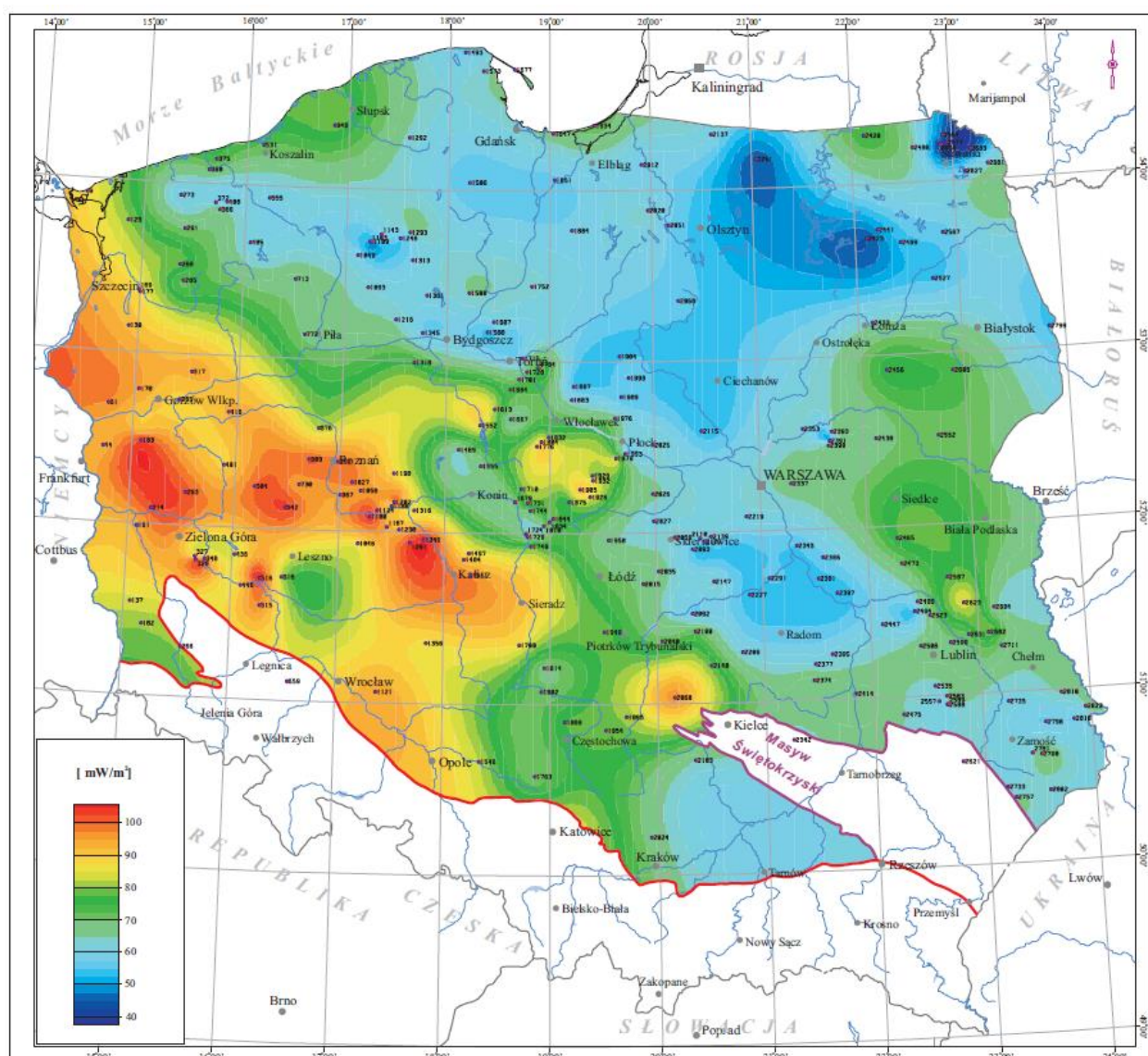
Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem jest płyn wypełniający puste przestrzenie skalne (woda, para wodna sucha i przegrzana). Wykorzystanie bezpośrednie oprócz ciepłownictwa, może mieć miejsce w wielu

¹² Załącznik do Uchwały nr XX/168/2016 Rady Miasta Tomaszów Lubelski z dnia 20 maja 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tomaszów Lubelski na lata 2016-2020. Wschodnia Grupa Doradcza, Tomaszów Lubelski 2016

innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenie produktów rolnych itp.

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.

Perspektywiczne do wykorzystania geotermalnego obszary charakteryzują się wysokimi wartościami strumienia ciepłego Ziemi. Na jego podstawie można wnioskować, że obszar Miasta Tomaszów Lubelski charakteryzuje się przeciętnymi możliwościami wykorzystania energii geotermalnej w stosunku do obszaru naszego kraju – wartości strumienia ciepłego osiągają ok. 60 mW/m^2 (Rys.3.9.).



Rys. 3.9. Mapa rozkładu gęstości strumienia ciepłego na Niżu Polskim (Górecki red. 2006)

Na obszarze Tomaszowa Lubelskiego za perspektywiczne do wykorzystania zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych uznaje się:

- horyzont kredy dolnej zalegający na głębokości około 1100 m, wykształcony jako piaskowce i margle, o miąższości około 20 m.
- horyzont jury środkowej zalegający na głębokości około 1500 m. Wykazuje on wykształcenie piaskowcowe z wkładkami wapieni. Sumaryczna miąższość zbiornikowych piaskowców osiągać może do 50 m.

Na podstawie wyników opróbowań otworów archiwalnych odwierconych w rejonie Tomaszowa Lubelskiego przypuszcza się, że temperatura w warstwie kredy dolnej osiągać może do 35°C przy potencjalnej wydajności eksploatacyjnej sięgającej 30 m³/h, zaś w warstwie jury środkowej temperatura może osiągać ok. 45°C, przy wydajności eksploatacyjnej ok. 50 m³/h. Przy założeniu schłodzenia wody termalnej do 10°C można w rejonie Tomaszowa Lubelskiego

osiągnąć około 0,8 MW mocy cieplnej z poziomu kredy dolnej lub około 1,9 MW mocy cieplnej z poziomu jury środkowej.

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 Tomaszowa Lubelskiego 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 próbnych odwiertów.

Ze względu na prognozowane występowanie na terenie Tomaszowa Lubelskiego 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.

Plany na przyszłość

Na terenie Miasta Tomaszów Lubelski obiekty wykorzystujące energię odnawialną obejmują głównie własne inicjatywy mieszkańców oparte na instalowaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych na potrzeby budownictwa indywidualnego. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii na terenie Miasta jest niewielkie i powinno być rozwijane ze względu na niezagospodarowane możliwości, zwłaszcza w zakresie energii słonecznej 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 większości energii odnawialnych można zaliczyć:

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

Mimo opisanych trudności na obszarze Miasta Tomaszów Lubelski planowana jest budowa nowych instalacji wykorzystujących OZE. Obecnie planowane są następujące inwestycje:

- Otwór geotermalny w celu rozpoznania możliwości wykorzystania zasobów wód termalnych na terenie miasta w celach ciepłowniczych.

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 (tekst jednolity 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.

Gminy sąsiednie zostaną powiadomione o wykonaniu przez Miasto Tomaszów Lubelski projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Tomaszów Lubelski”.

Będą przekazane informacje również o tym, że na dzień dzisiejszy zapotrzebowanie na media energetyczne na terenie Miasta Tomaszów Lubelski jest pokrywane przez:

- PGE Dystrybucja S.A. – w zakresie dystrybucji energii elektrycznej,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – w zakresie dystrybucji paliwa gazowego,
- kotłownie lokalne, indywidualne źródła ciepła – w zakresie zaopatrzenia miasta w ciepło.

Systemy posiadają rezerwy gwarantujące pokrycie pojawiającego się w perspektywie bilansowej zapotrzebowania. Ze strony Miasta Tomaszów Lubelski nie występuje konieczność dodatkowych działań poza monitorowaniem i koordynowaniem prac przedsiębiorstw energetycznych.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo energetyczne Miasta Tomaszów Lubelski 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:

W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i komunalnych znajdują się lokalne kotłownie i sieci ciepłownicze, zasilane głównie gazem ziemnym. Pozostałe gospodarstwa domowe korzystają z indywidualnych systemów grzewczych. Są to piece na gaz oraz na paliwa stałe: węgiel, koks lub drewno. Obecny stan techniczny urządzeń grzewczych oceniany jest jako dobry, w niektórych przypadkach właściciele kotłowni przewidują remonty kotłowni lub inwestycje w odnawialne źródła energii.

Ponieważ na terenie Miasta nie funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, a zaopatrzenie w ciepło realizowane jest przez odbiorców indywidualnie, nie przewiduje się zagrożeń w bezpieczeństwie dostaw energii cieplnej.

4.1.2. Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej

Analiza materiału zawartego w rozdziale 2 pozwala na stwierdzenie, że:

Tomaszów Lubelski jest w pełni zelektryfikowany. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków.

Przez Tomaszów Lubelski przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV, należąca do krajowego systemu przesyłowego. Sieć zasilą dwie stacje GPZ 110/15 kV, od których odchodzą linie średniego napięcia 15 kV zasilające miasto. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV dają początek liniom niskiego napięcia, dostarczającym prąd odbiorcom w mieście.

Biorąc pod uwagę prowadzone przez operatora systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki

przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nie przewiduje się zagrożeń w bezpieczeństwie dostaw energii elektrycznej.

4.1.3. Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego

Analiza materiału zawartego w Rozdziale 2 pozwala na stwierdzenie, że:

Na obszarze miasta Tomaszów Lubelski nie występują gazociągi wysokiego ciśnienia. Miasto Tomaszów Lubelski zasilane jest w gaz ziemny z dwóch stacji I stopnia, zlokalizowanych na terenie gminy wiejskiej Tomaszów Lubelski. Na obszarze Miasta znajduje się 69 242 mb sieci gazowych średniego ciśnienia. Łączna długość sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski wynosi 87 490 m. W mieście znajduje się 3 481 szt. przyłączy gazowych, o łącznej długości 57 781 m. Ze względu na to, że Teren Miasta Tomaszów Lubelski jest obszarem zgazyfikowanym, w obowiązującym Planie Rozwoju PSG Sp. z o.o. na lata 2018-2022 nie znajduje się żadna większa pozycja związana z rozbudową sieci gazowej na terenie Miasta Tomaszów Lubelski. Przyłączenia klientów do sieci gazowej realizowane są indywidualnie na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Istniejąca sieć gazowa na terenie Miasta Tomaszów Lubelski jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z w obowiązującym Planem Rozwoju PSG Sp. z o.o. na lata 2018-2022 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych. Biorąc pod uwagę powyższe, nie przewiduje się zagrożeń w bezpieczeństwie dostaw paliwa gazowego.

4.2. Zadania własne

Podstawowym zadaniem dla władz Miasta Tomaszów Lubelski jest stwierdzenie, czy plany modernizacyjne przedsiębiorstw energetycznych (sporządzone zgodnie z art. 16 Prawa energetycznego) są zgodne z „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Tomaszów Lubelski”, zwanymi dalej „Załoženiami do planu zaopatrzenia”.

W przypadku stwierdzenia niezgodności planów modernizacyjnych z „Załoženiami do planu zaopatrzenia” należy przystąpić do wykonania „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Tomaszów Lubelski”.

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 Tomaszów Lubelski opracowało Plan gospodarki niskoemisyjnej, w którym zawarte zostały szczegółowe zadania do roku 2020 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 Tomaszów Lubelski 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 geotermalnej płytkiej i głębokiej

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

4.6. Współpraca z innymi gminami

W przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań, z uwagi na planowane modernizacje, Miasto Tomaszów Lubelski przejmie rolę:

- koordynatora działań inwestycyjnych na potrzeby Miasta Tomaszów Lubelski, pomiędzy

Miastem Tomaszów Lubelski, gminą ościenną, a PGE Dystrybucja S.A. w zakresie rozbudowy infrastruktury energetycznej w zakresie

- rozbudowy stacji GPZ,
- budowy nowych i modernizacji istniejących linii SN.

● koordynatora działań inwestycyjnych na potrzeby Miasta Tomaszów Lubelski, pomiędzy Miastem Tomaszów Lubelski, gminą ościenną, a Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego w zakresie:

- rozbudowy stacji redukcyjno pomiarowych,
- budowy nowych i modernizacji istniejących sieci gazowych.