



Załącznik do Uchwały Rady Miejskiej nr IX/80/2015

z dnia 9 lipca 2015 r.

# „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Dębica”



**ENERGOROZWÓJ S.A**



**CASE-Doradcy Sp. z o.o.**

Spis treści:

1	Podstawy prawne .....	4
1.1	Polityka energetyczna, planowanie energetyczne .....	5
1.2	Polityka energetyczna kraju .....	7
1.3	Krajowe uwarunkowania prawne.....	20
2	Cel i zakres pracy .....	24
3	Charakterystyka ogólna miasta Dębica .....	25
3.1	Położenie .....	25
3.2	Charakterystyka warunków środowiskowych .....	27
3.2.1	Hydrografia .....	28
3.2.2	Warunki klimatyczne .....	28
3.2.3	Obszary chronione.....	29
3.2.4	Stan środowiska.....	29
3.3	Demografia .....	31
3.4	Rolnictwo i leśnictwo.....	32
3.5	Gospodarka .....	34
3.6	Infrastruktura miejska .....	36
3.7	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna .....	41
3.8	Gospodarka odpadami .....	42
4	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta .....	44
4.1	System ciepłowniczy.....	44
4.2	System elektroenergetyczny .....	49
4.3	System gazowniczy .....	50
4.4	Obszary występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii.....	52
4.5	Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz .....	52
4.5.1	Taryfy opłat za ciepło.....	52
4.5.2	Taryfy opłat za energię elektryczną.....	54
4.5.3	Taryfy opłat za gaz .....	57
4.6	Ocena stanu istniejącego systemów energetycznych .....	59
4.7	Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne.....	60
5	Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2025 roku.....	63
5.1	Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii .....	63
5.1.1	Prognoza demograficzna .....	63
5.1.2	Rozwój budownictwa .....	63

6	Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych .....	67
6.1	Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania i dystrybucji energii.....	67
6.2	Procesy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.....	70
6.3	Zagospodarowania ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych .....	71
6.4	Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych .....	72
6.5	Rozwój inteligentnych systemów pomiarowych.....	73
7	Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	76
7.1	Prognoza zaopatrzenia w ciepło.....	76
7.1.1	Wariant stabilny .....	76
7.1.2	Wariant optymistyczny.....	81
7.1.3	Wariant pesymistyczny.....	83
7.2	Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną.....	85
7.2.1	Wariant stabilny .....	85
7.2.2	Wariant pesymistyczny.....	86
7.2.3	Wariant optymistyczny.....	86
7.3	Prognoza zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	87
7.3.1	Wariant stabilny .....	87
7.3.2	Wariant pesymistyczny.....	89
7.3.3	Wariant optymistyczny.....	89
8	Wybór optymalnego modelu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	91
9	Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii.....	93
10	Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii .....	95
10.1	Metodyka wyliczania skutków ekonomicznych i ekologicznych .....	95
10.2	Wyniki przeprowadzonych analiz ekonomicznych.....	97
10.2.1	Energia cieplna .....	97
10.2.2	Energia elektryczna .....	99
10.2.3	Paliwa gazowe .....	100
11	Analiza wpływu wprowadzenie limitów CO <sub>2</sub> na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii .....	102
12	Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasto Dębica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	109

13	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....	113
13.1	Energia odnawialna na terenie Miasta Dębica.....	113
13.1.1	Potencjalne zasoby odnawialnych źródeł energii w mieście Dębica .....	113
13.2	Energia odpadowa z procesów produkcyjnych .....	122
13.3	Lokalne nadwyżki energii .....	123
13.4	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....	123
14	Podsumowanie .....	124
15	Spis tabel .....	128
16	Spis rysunków .....	131
17	Spis wykresów .....	132

## 1 Podstawy prawne

Podstawę formalną opracowania<sup>1</sup> „Elementów aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Dębica” stanowi umowa z dnia 28.07.2014 r. zawartej pomiędzy Miastem Dębica z siedzibą ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica, a konsorcjum spółek CASE – Doradcy sp. z o.o. (lider konsorcjum) ul. Polna 40 lok. 212, 00-635 Warszawa i Energorozwój S.A. (członek konsorcjum) ul. Czerniakowska 71 lok. 302, 00-175 Warszawa.

Konieczność przyjęcia aktualizacji do „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wynika z Art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238) mówiącym o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Gmina Miasto Dębica posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Dębica”. Dokument ten, ze względu na to, że przyjęty został w 2008 roku wymaga aktualizacji w roku 2015.

Opracowanie zostało wykonane z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego oraz zgodnie z:

- ustawą z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 594 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 647 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.),

---

<sup>1</sup> W dalszej części zwanej „opracowaniem”

- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.).

Dokumentami planistycznymi, których założenia i ustalenia uwzględniono w niniejszym opracowaniu, są:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Dębica,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Dębica,
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Dębica.

Dokumentami strategicznymi, których zapisy poddano analizie w celu wykonania niniejszego opracowania, są:

- Strategia rozwoju miasta Dębica na lata 2007 – 2013 (Uchwała nr XIX/286/2008) – obecnie aktualizowana,
- Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów - Dębica, luty 2011.

Podczas opracowywania niniejszego Programu uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym, takich jak:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 grudnia 2011 r.),
- Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 lipca 2010 r.),
- Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Dębica,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Miasta Dębica,
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podkarpackiego na lata 2012 – 2017,
- Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów.

## **1.1 Polityka energetyczna, planowanie energetyczne**

### **Polityka energetyczna Unii Europejskiej.**

Europejska Polityka Energetyczna, Strategia Energia 2020, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego opierającego się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 roku, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie, co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski). Obecnie w Komisji Europejskiej trwają intensywne prace nad przygotowaniem szczegółowych rozwiązań formalno-prawnych dotyczących wdrażania Pakietu energetyczno-klimatycznego.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

### **Karta Energetyczna**

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została ona podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej, w której przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych; swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych oraz indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

### **Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej**

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,

- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, skoordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym, w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej, będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz kolejne kroki.

## **1.2 Polityka energetyczna kraju**

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne. Przedstawia on strategię państwa, odpowiadającą na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jest on odpowiedzią na cele wyznaczone przez Unię Europejską w ramach zobowiązań ekologicznych:

- 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.

Głównymi narzędziami realizacji polityki energetycznej są:

- 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).

Formą realizacji polityki energetycznej będzie dogłębna reforma prawa energetycznego, a jej skutkiem – stworzenie pakietu nowych regulacji prawnych. W jej rezultacie zostaną stworzone stabilne, przejrzyste warunki funkcjonowania podmiotów w obszarze gospodarki paliwowo-energetycznej.

W dużej mierze działania określone w polityce energetycznej będą realizowane przez komercyjne firmy energetyczne, działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych. Wobec powyższego, interwencjonizm państwa w funkcjonowanie sektora musi mieć ograniczony charakter i jasno określony cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz wypełnienie międzynarodowych zobowiązań Polski, szczególnie w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa jądrowego. Tylko w takim zakresie i w zgodzie z prawem UE stosowana będzie interwencja państwa w sektorze energetycznym.

### **Długoterminowe kierunki działań**

Polityka energetyczna przyczynia się do realizacji priorytetów „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku, w szczególności priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Głównym celem, wyrażonym w powyższych strategiach UE, do realizacji którego zmierzać będzie Polityka energetyczna jest przekształcenie Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- 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.

Prowadząc działania w wymienionych kierunkach, Polityka energetyczna przyczyniać się będzie do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju równocześnie zachowując zasadę zrównoważonego rozwoju.

#### Poprawa efektywności energetycznej

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,
- 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 przesyłce i dystrybucji, poprzez m.in. 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.

#### Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- 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,
- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
- 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,

- 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,
- 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,
- 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,
- Zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii,

- 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 400kV 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.

#### Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

- 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,
- 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,

#### Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

- 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 eksploataowaniem, 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.

#### Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

- Zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen,
- 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.

#### Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerokie wykorzystanie ich w gospodarce,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

#### **Prognoza zapotrzebowania na energię do 2030 roku**

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię. Prognoza została sporządzona w jednym wariantcie – wariantcie zakładającym aktywną realizację kierunków działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030”. Jej głównym celem było potwierdzenie, czy prognozowane skutki realizacji tych działań pozwolą na osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie do 2020 i 2030 roku.

Prognoza została oparta na najbardziej aktualnych założeniach makroekonomicznych, strategicznych oraz cenowych, jakie były znane na początku 2008 r. Wyniki prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię nie są traktowane przez rząd jako wartości docelowe, które należy osiągnąć w trakcie realizacji polityki energetycznej. Mają one wartość analityczną i potwierdzającą słuszność przyjętych kierunków działań. Najważniejsze wnioski wypływające z prognoz są następujące:

#### Zapotrzebowanie na energię finalną

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.

W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno Klimatycznego.

#### Zapotrzebowanie na energię pierwotną

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r., ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

#### Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Natomiast zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.

#### Prognoza cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub> i wzrostem cen nośników energii pierwotnej.

Koszty wytwarzania energii elektrycznej wzrosną gwałtownie w 2013 r. i 2020 r. ze względu na objęcie obowiązkiem zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych w wysokości 30% wytworzonej energii w 2013 r. i 100% wytworzonej energii w 2020 r.

Ceny ciepła sieciowego będą wzrastać bardziej monotonicznie ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

#### Energochłonność gospodarki

Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r. Nastąpi także obniżenie elektrochłonności PKB z poziomu 137,7 MWh/zł w 2006 r. do 60,6 MWh/zł w 2030 r.

Poziom efektywności energetycznej gospodarki, odpowiadający średniemu poziomowi efektywności krajów UE15 z 2005 r. (177,4 toe/mln\$'00), uda się osiągnąć pod sam koniec okresu prognozy.



### Emisje CO<sub>2</sub> oraz zanieczyszczeń powietrza - SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłu

Emisja CO<sub>2</sub> będzie stopniowo maleć z poziomu ok. 332 mln ton w 2006 r. do ok. 280 mln Mg w 2020. Obniżenie emisji, w stosunku do emisji w 1990 r., wynosi ok. 15% pomimo 11% wzrostu zapotrzebowania na energię finalną w tym okresie.

Po 2020 r. występuje stopniowy wzrost emisji CO<sub>2</sub>, jednak dzięki wprowadzeniu kolejnych bloków jądrowych (pierwszy – 2020 r.) emisja przekroczy 300 mln ton dopiero w 2030 r. pozostając nadal o ok. 8,5% poniżej emisji w 1990 r.

Prognozuje się dużą dynamikę spadku emisji SO<sub>2</sub> w następnej dekadzie – ponad 60% w stosunku do roku 2006. Przy przyjętych założeniach krajowa emisja SO<sub>2</sub> zmniejszy się z poziomu 1216 kt w 2006 r. do ok. 480 kt w 2020 r. i 450 kt w 2030 r. Pułap emisji wynikający z II Protokołu Siarkowego (obniżenie krajowej emisji tlenków siarki poniżej 1398 kt do roku 2010) jest łatwo osiągalny. Z kolei pułap emisji tlenków azotu wynikający z protokołu z II Protokołu Azotowego (obniżenie krajowej emisji poniżej 880 kt do roku 2010) zostanie osiągnięty.

Istotnego spadku emisji z dużych źródeł można się spodziewać dopiero po 2015 r. Krajowa emisja NO<sub>x</sub> zmniejszy się z poziomu 857 kt w 2006 r. do ok. 650 kt w 2020 r. i 630 kt w 2030 r.

Emisja pyłów lotnych będzie się wyraźnie obniżać, gdyż czynniki wpływające pozytywnie na redukcję emisji siarki sprzyjają również obniżeniu emisji pyłów, w szczególności dotyczy to zmniejszenia zużycia węgla w małych źródłach spalania. Spadek emisji po 2015 r. jest również wynikiem planowanego przez Komisję Europejską zaostrzenia norm emisji (propozycja nowej dyrektywy IPPC).

### **Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy**

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” wyszczególniono następujące kierunki polityki na szczeblu gminnym:

Kolejnym istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorzady nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu.

Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię,
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwi osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

#### Kształtowanie systemów zaopatrzenia w energię na szczeblu gminy

Wybrane elementy „Polityki energetycznej Polski” mające wpływ na kształt „Aktualizacji założeń”:

##### *a) Bezpieczeństwo energetyczne kraju*

Przez bezpieczeństwo energetyczne należy rozumieć stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa. Innymi słowy konieczna jest ocena stanu istniejącego

w zakresie źródeł ciepła, stacji redukcyjno-pomiarowych, stacji GPZ oraz sieci przesyłowych pod kątem możliwości zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię.

*b) Mechanizmy rynku konkurencyjnego, z niezbędną administracyjną regulacją w tych jego obszarach, gdzie zaistnienie konkurencji jest obecnie znacznie ograniczone.*

Tworzenie warunków dla harmonijnego rozwoju konkurencji na rynku energii z uwzględnieniem stanu istniejącego, koniecznych działań dla zrównoważenia szans (pamiętając, że systemy te były projektowane w innych warunkach ekonomicznych szczególnie chodzi tutaj o system ciepłowniczy). Możliwe jest, zatem wprowadzenie w wybranych obszarach ograniczeń w rozwoju pełnej konkurencji w z góry określonym czasie.

*c) Wzrost efektywności systemów energetycznych (w tym zmniejszenie strat energii w przesyłach i dystrybucji) między innymi poprzez działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw.*

Wzrost efektywności systemów energetycznych poprzez maksymalne wykorzystanie istniejących rezerw w źródłach ciepła, stacjach redukcyjno-pomiarowych, stacji GPZ oraz systemach przesyłowych w sposób ekonomicznie uzasadniony. Koniecznym jest, zatem zdefiniowanie istniejących i przyszłych potrzeb energetycznych i zderzenie ich z istniejącymi rezerwami, co pozwoli na wskazanie optymalnego sposobu ich pokrycia. Działania takie pozwolą w połączeniu z rozwojem konkurencji na optymalizację ceny energii dla końcowego odbiorcy.

*d) Wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii i pracujących w skojarzeniu, w tym generacji rozproszonej*

Rozwój źródeł skojarzonych i odnawialnych jest kolejnym punktem optymalizacji funkcjonowania systemów energetycznych, w związku z tym konieczna jest ocena stanu aktualnego w wyżej wymienionym zakresie, ocena potencjału możliwości rozwoju gospodarki skojarzonej, jak również możliwości lub nawet konieczności rozwoju źródeł ciepła i energii elektrycznej pracujących w oparciu o paliwo odnawialne.

*e) Umacnianie lokalnego charakteru zaopatrzenia w ciepło*

Umacnianie lokalnego charakteru zaopatrzenia w ciepło, polega na stworzeniu optymalnych warunków dla rozwoju istniejących systemów przesyłowych, w tym głównie systemu ciepłowniczego. Należy, zatem przewidzieć konieczne działania rozwojowe dla pozyskania nowych rynków ciepła, jak również podjęcie działań modernizacyjnych dla zwiększenia konkurencji układów ciepłowniczych. Ważne jest, zatem wskazanie optymalnego sposobu rozwoju lokalnego rynku energetycznego, który będzie ujmował stan obecny jak również planowane kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego

Miasta. Takie działania pozwolą na spełnienie kolejnego zadania wynikającego z „Polityki energetycznej Polski”, jakim jest stworzenie warunków dla obniżenia energochłonności wytwarzania i przesyłu energii. Pamiętajmy, że dla uzyskania spadku strat sieciowych o 1,5% konieczne jest podjęcie działań zmierzających do „dociążenia” sieci ciepłowniczych, jako sieci, które w przypadku niedostatecznego obciążenia generują największe straty.

Ponadto polityka energetyczna gminy powinna być nakierowana na ochronę środowiska. Planując zaopatrzenie w ciepło na swoim obszarze gmina powinna uwzględniać proekologiczną politykę państwa, między innymi poprzez popieranie inwestycji proekologicznych zmierzających do ograniczania emisji do środowiska oraz dążenie do racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej i ciepła.

Racjonalna polityka energetyczna gminy powinna być realizowana między innymi poprzez stosowanie energooszczędnego oświetlenia dróg, w stosunku do obiektów gminnych: ocieplanie budynków, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację źródeł ciepła związaną z podwyższeniem ich sprawności oraz ze zmianą paliwa na ekologiczne, w tym odnawialne.

### **Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej.**

W tekście dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” opisano następujące działania w obszarze energetyki odnawialnej:

Rozwój energetyki odnawialnej ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł niesie za sobą większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu. Promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Rozwój energetyki odnawialnej przyczynia się również do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Działania w tym obszarze obejmują:

- Wypracowanie ścieżki dochodzenia do osiągnięcia 15% udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie,
- Utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, np. poprzez system świadectw pochodzenia,
- Utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele,
- Wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,

- Wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- Stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu,
- Utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- Bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych, umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszu ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar,
- Stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- Wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),
- Ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania.

### **1.3 Krajowe uwarunkowania prawne**

#### **Prawo energetyczne**

11 września 2013 roku weszły w życie zmiany ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Wprowadziła ona przepisy z tzw. Małego trójpaku energetycznego. Są to unormowania, których celem jest transpozycja przepisów dwóch dyrektyw: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylającej dyrektywę 2003/55/WE oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Nowelizacja ustawy wprowadza nowe pojęcia, mające znaczenie dla przygotowania i wdrożenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zmiany w ustawie Prawo energetyczne pociągnęły za sobą istotne zapisy w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.22), w której wpisano, że „w nowych budynkach oraz istniejących budynkach poddawanych przebudowie lub przedsięwzięciu służącemu poprawie efektywności energetycznej w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej, które są użytkowane przez jednostki sektora finansów publicznych w rozumieniu

przepisów o finansach publicznych, zaleca się stosowanie urządzeń wykorzystujących energię wytworzoną w odnawialnych źródłach energii, a także technologie mające na celu budowę budynków o wysokiej charakterystyce energetycznej.” (Art. 5 ust. 2a).

### **Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 oraz z 2012 r., poz. 951, poz. 1203 i poz. 1397) określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przewiduje ona szczególną rolę sektora finansów publicznych w zakresie efektywności energetycznej, które są zobowiązane do zastosowania co najmniej dwóch, spośród wymienionych poniżej środków poprawy efektywności energetycznej (Art. 10 ustawy):

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, albo ich modernizacja,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów użytkowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Zapisy ustawy o efektywności energetycznej znalazły swe odzwierciedlenie w ustawie Prawo energetyczne w art. 19 ust. 3 pkt 3a, wskazującym, że projekt założeń do planu powinien uwzględniać możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

## **Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym**

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym opracowana przez Ministerstwo Gospodarki weszła w życie 8 stycznia 2010 r. Ustawa ta implementuje do ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490). dyrektywę 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Dz. Urz. WE L 33 z 4.02.2006 r.- zwaną dalej „dyrektywą”). Dyrektywa określa działania mające na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej warunkujące właściwe funkcjonowanie rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Działania te obejmują zapewnienie odpowiedniego poziomu zdolności wytwórczych, przesyłowych i połączeń transgranicznych oraz równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem energii elektrycznej. Dyrektywa ustala ramy dla określenia przez Państwa Członkowskie przejrzystych, stabilnych i niedyskryminacyjnych polityk dotyczących bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej zgodnych z zasadami funkcjonowania rynku konkurencyjnego.

W Polsce nie działają wystarczająco silne mechanizmy rynkowe na rynku energii elektrycznej zapewniające wysokie bezpieczeństwo w zakresie wytwarzania i dostaw energii elektrycznej. Również regulacje działalności sieciowej i funkcjonowania systemu elektroenergetycznego wymagają dalszego usprawnienia dla ograniczenia barier w rozwoju rynku energii elektrycznej. Dlatego też proponowane zmiany przepisów mają służyć rozwojowi mechanizmów rynkowych, wzmocnieniu pozycji operatorów systemu elektroenergetycznego w przypadku wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych w systemie elektroenergetycznym oraz dywersyfikacji odpowiedzialności uczestników rynku energii za bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspomagać przedsiębiorstwa energetyczne i mieszkańców w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Planowanie energetyczne w gminie jest nie tylko obowiązkiem narzuconym przez Prawo energetyczne, ale daje możliwość kreowania lokalnej polityki energetycznej przez lokalne władze.

## **Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa

niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9% oszczędności energii finalnej do 2016 roku. ponadto ustawa ta wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Organem wydającym i umarzającym te świadectwa będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych.



## 2 Cel i zakres pracy

Celem pracy była analiza danych o stanie aktualnych oraz przyszłych – do 2025 roku – potrzeb miasta Dębica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zakres pracy obejmował opracowanie w formie opisowej i graficznej następujących zagadnień:

- opracowanie aktualnej analizy i oceny zaopatrzenia miasta Dębicy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocenę przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2025 roku,
- ocenę możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- wariantowe propozycje zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- określenie działań i wymagań dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii,
- ocenę skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii,
- analizę wpływu wprowadzenia limitów CO<sub>2</sub> na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii,
- ocenę bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasta Dębica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Planowanie energetyczne to określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy jest zadaniem skomplikowanym, dlatego też dane niezbędne do przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na energię i paliwa zostały pozyskane metodą ankietową, a następnie zweryfikowane i uzupełnione przy wykorzystaniu metody wskaźnikowej.

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek miasta Dębica, na podstawie przeprowadzonej badań ankietowych. Badaniami ankietowymi objęto duże podmioty gospodarcze, których działalność w sposób pośredni lub bezpośredni związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii zarówno dla potrzeb własnych, jak i odbiorców zewnętrznych. Ponadto badania ankietowe przeprowadzone zostały wśród dużych odbiorców nośników energii.

Dane i informacje zawarte w niniejszym opracowaniu, obrazują stan na 31 grudnia 2013 r. W przypadku braku dostępności danych za rok 2013 w opracowaniu przedstawiono dane z lat wcześniejszych.

### 3 Charakterystyka ogólna miasta Dębica

#### 3.1 Położenie

Pod względem administracyjnym Gmina Miasto Dębica położona jest w zachodniej części województwa podkarpackiego, na pograniczu Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego. Obszar administracyjny miasta zajmuje powierzchnię 33,83 km<sup>2</sup>. Dębica pod względem zajmowanego obszaru jest dziesiątym miastem województwa podkarpackiego. Gmina Miasto Dębica jest siedzibą władz gminnych i powiatowych. Jest jednym z najważniejszych ośrodków przemysłowych województwa. Miasto i jego najbliższe okolice znajdują się w Obszarze Przemysłowym Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec. W mieście funkcjonują duże firmy z przemysł gumowego i chemicznego oraz wiele innych zakładów przemysłowych.

**Rys. 1 Położenie miasta Dębica na tle województwa podkarpackiego i powiatu dębickiego**



Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

Gmina Miasto Dębica graniczy z następującymi gminami:

- od zachodu, północnego-zachodu z Gminą Żyraków
- od północnego-wschodu, wschodu i południa z Gminą Dębica
- od południowego-zachodu i zachodu z Gminą Czarna.

Dębica jest położona na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacji kolejowej – na trasie relacji: Kraków – Rzeszów – Medyka i Dębica – Łódź oraz komunikacji drogowej - na trasie relacji: Kraków – Rzeszów – Przemyśl i Dębica – Mielec. Położenie miasta przy międzynarodowej trasie 90 oraz autostradzie A-4, a także przy południowej magistrali kolejowej, łączącej wschodnie granice państwa z zachodnimi oraz w odległości niespełna 50 km od lotniska komunikacyjnego pod Rzeszowem, to spore atuty.

Rys. 2 Granice administracyjne miasta Dębica



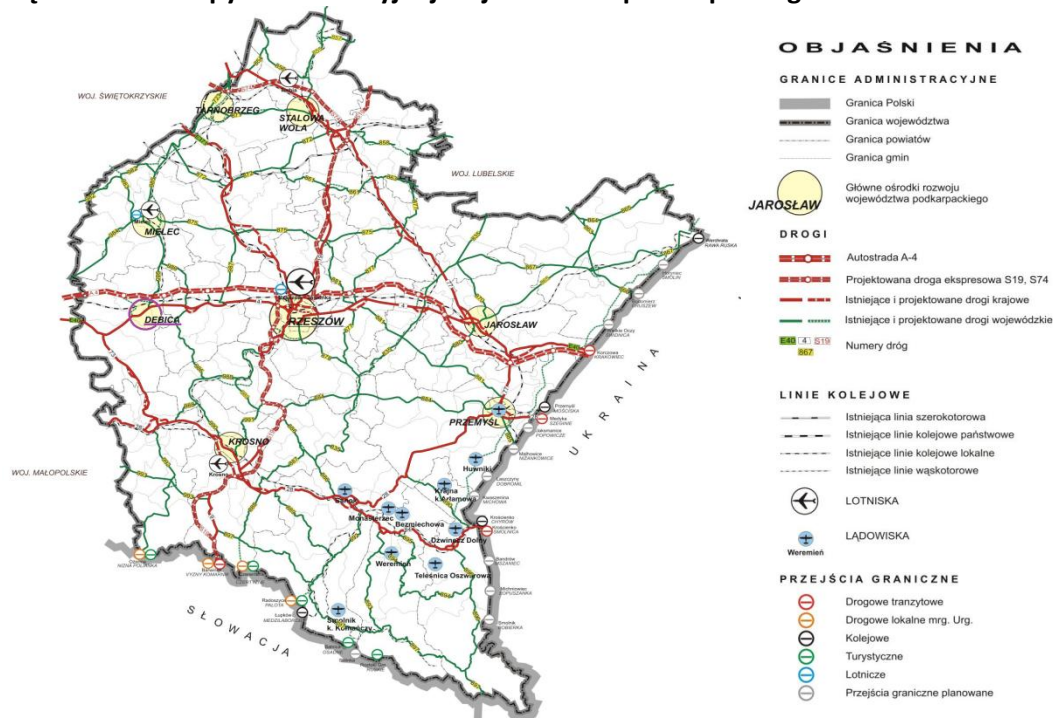
Źródło: [www.maps.google.pl](http://www.maps.google.pl)

Południowe granice miasta wyznacza koniec lasów pokrywających pierwsze wzniesienia Pogorza Strzyżowskiego. Granica południowo-zachodnia przebiega między zabudowaniami ulic Skowronków, Wilgi, Orlej, Gumniskiej i Lwowskiej oraz zabudowaniami Latoszyna przynależącego do gminy wiejskiej Dębica. Granicę zachodnią i północno-zachodnią wyznaczają wody rzeki Wisłoka oddzielając miasto od gmin Czarna i Żyraków. Północna granica biegnie wzdłuż ulic Wierzbowa, Świętosława i Metalowców. Budynki po południowej stronie tych ulic leżą w mieście Dębica, a po północnej przynależą do gminy wiejskiej (sołectwo Pustynia). Podobna sytuacja dotyczy budynków przy ulicy Sandomierskiej, która wytycza zachodnią granicę miasta. Po przekroczeniu ulicy Rzeszowskiej wschodnia granica poprowadzona jest ulicą Budzisz aż do ulicy Macha i skraju lasu, odgradzając Gminę Miasto Dębica od Nagawczyny.

Dębica jest miastem zajmującym stosunkowo niedużą powierzchnię. Dodatkowo południowa część miasta posiada niekorzystne z punktu widzenia planów urbanistycznych warunki naturalne (duże zróżnicowanie morfologiczne terenu, w znacznym stopniu zalesionego). To w znacznym stopniu może ograniczać rozwój miasta w kontekście pozyskania nowych terenów zarówno pod budownictwo mieszkaniowe i usługi ale przede wszystkim z przeznaczeniem na rozbudowę stref przemysłowych.

Najbliższe duże ośrodki miejskie to Rzeszów – 45 km, Kraków – 125 km oraz Warszawa - 290 km. Miasto położone jest w blisko granicy z Ukrainą 140 km (przejścia graniczne Medyka i Korczowa) oraz Słowacją – 95 km (przejście graniczne Barwinek).

Rys. 3 Dębica na tle mapy komunikacyjnej województwa podkarpackiego



Źródło: Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego

Z Tarnobrzegiem i Mielcem, istotnymi ośrodkami Podkarpacia łączy miasto droga wojewódzka nr 985. Linia kolejowa Dębica – Mielec – Sandomierz jest praktycznie nie czynna, jednak planowana jest jej modernizacja. Miasto położone jest na ważnej trasie kolejowej z Wrocławia do Przemyśla, dzięki której Dębica posiada także dogodne połączenia kolejowe m. in. z Krakowem i Śląskiem. Najbliższe lotnisko międzynarodowe znajduje się 50 km od Dębicy, w Jasionce k/Rzeszowa. Zapewnia ono regularne połączenia lotnicze z Barceloną, Birmingham, Bristolem, Dublinem, East Midlands, Frankfurt, Londynem, Manchesterem, Oslo i Warszawą. Biorąc pod uwagę powyższe kwestie można uznać, że położenie jest umiarkowanie korzystne i sprzyja rozwojowi Dębicy.

### 3.2 Charakterystyka warunków środowiskowych

#### Geomorfologia

Północna część miasta jest położona w obrębie Doliny Dolnej Wisłoki, natomiast południowy i centralny fragment Dębicy na obszarze Pogórza Strzyżowskiego. Dolina Dolnej Wisłoki rozdziela płaskowyż Kolbuszowski i Tarnowski. Największą obszarowo część miasta stanowi Pogórze Strzyżowskie. Region ten rozpościera się pomiędzy dolinami Wisłoki i Wisłoka a granicą nasunięcia karpackiego na utwory mioceńskie na północy i Kotliną Jasielsko-Krośnieńską na południu. Wierzchowina Pogórza Strzyżowskiego jest mało zróżnicowana pod względem morfologicznym.

### 3.2.1 Hydrografia

Obszar Dębicy należy do dorzecza Wisłoki będącej prawobrzeżnym dopływem Wisły. Wisłoka ma dominujący wpływ na stosunki wodne poziomu czwartorzędowego, drenując go w okresach stanów niskich i średnich, natomiast w okresach wezbrań podpiętrzając wody gruntowe. Rzeką stanowi północno-zachodnią granicę miasta i płynie z kierunku południowego zachodu na północny wschód. W obrębie granic Dębicy występuje kilka prawobrzeżnych dopływów Wisłoki, które drenują obszar miasta.

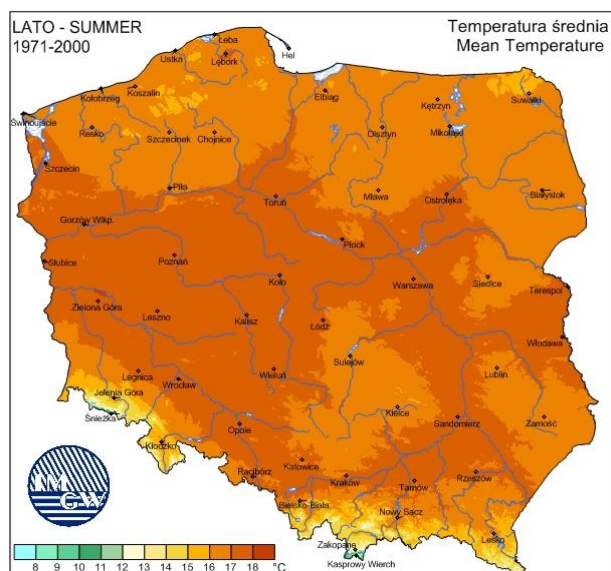
### 3.2.2 Warunki klimatyczne

Gmina Miasto Dębica znajduje się w zachodniej części województwa podkarpackiego. Średnie temperatury w styczniu wynoszą: na południu regionu – 3,6°C, na północy – 2,2°C.

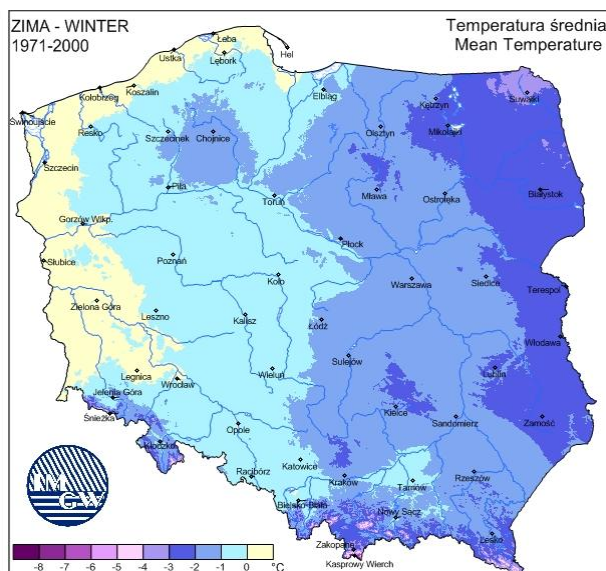
W okresie letnim, w lipcu średnia temperatura wynosi 18,2°C. Roczna suma opadów w tym regionie wynosi ok. 700 – 800 mm/m<sup>2</sup>. Okres wegetacji na tych terenach trwa od 210 do 220 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez ok. 65 dni w roku.

Na rysunkach poniżej przedstawiono średnie temperatury roczne, w lato i zimę.

Rys. 4 Średnia temperatura w okresie letnim



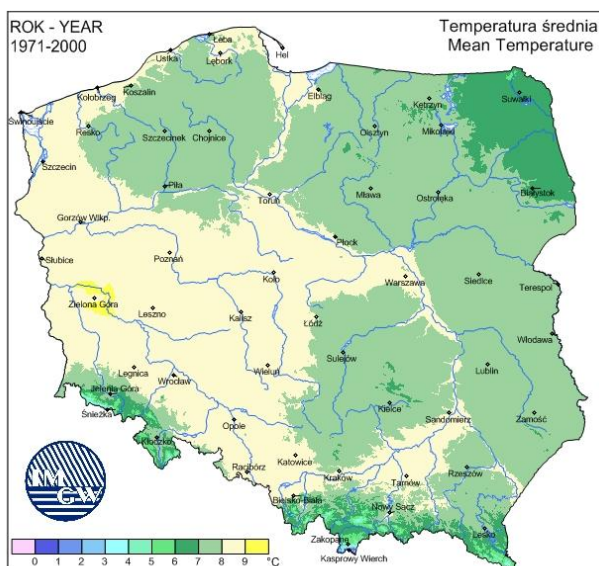
Rys. 5 Średnia temperatura w okresie zimowym



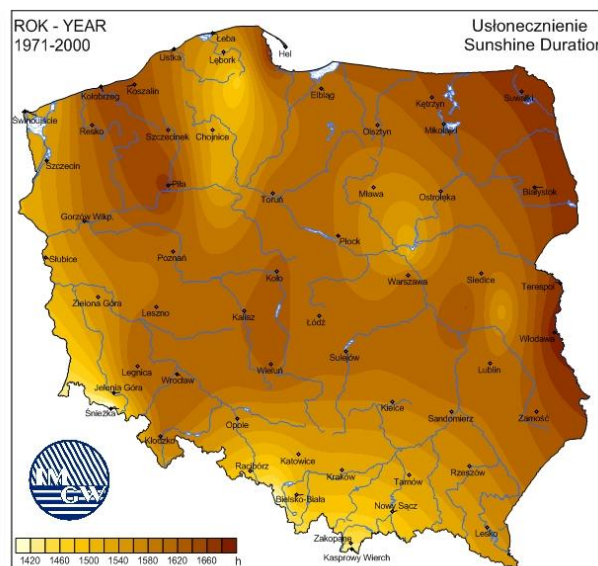
Źródło: IMGW



Rys. 6 Średnioroczne usłonecznienie



Rys. 7 Średnioroczna temperatura



Źródło: IMGW

Średnioroczne usłonecznienie w mieście Dębica wynosi ok. 1580 -1600 godzin. Dębica posiada dobre warunki solarne, pozwalające zastosować na terenie miasta różne technologie pozyskiwania energii promieniowania słonecznego.

### 3.2.3 Obszary chronione

Na terenie części miasta Dębica zlokalizowany jest fragment obszaru Natura 2000 „Dolna Wiśłoka z Dopytywami” PLH180053 oraz fragment obszaru Natura 2000 „Las nad Braciejową” PLH180023. Na terenie części miasta Dębica projektowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Strzyżowskiego (Źródło RDOŚ Rzeszów).

Obecnie obszar miasta Dębicy nie wchodzi w skład żadnego parku narodowego ani krajobrazowego.

### 3.2.4 Stan środowiska

Ocena jakości powietrza w powiecie dębickim dokonywana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Rzeszowie w ramach monitoringu powietrza prowadzonego na obszarach priorytetowych tj. w centrach miast i miejscowościach uzdrowiskowych.

Na terenie Dębicy przy ul. Parkowej znajduje się punkt monitoringowy, w którym prowadzone są pomiary stężeń pyłu zawieszzonego PM 10, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu oraz pasywny pomiar benzenu. Powiat dębicki jest przez WIOŚ klasyfikowany w ramach strefy mielecko – dębickiej. Stan powietrza w tej strefie podlega ocenie pod kątem ochrony zdrowia a także ze względu na ochronę roślin.

O stanie jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Dębica decydują takie czynniki jak:

- emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych,
- emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych, w tym także zdarzające się incydentalnie spalanie odpadów w tych obiektach,
- transport.

W strukturze emisji zanieczyszczeń wyróżnia się:

- zanieczyszczenia gazowe takie jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> oraz inne gazy pochodzące głównie z procesów technologicznych (np. chemicznych),
- zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznych (pyły ze spalania paliw) oraz z procesów technologicznych.

Ocenę jakości powietrza na terenie m. Dębica dokonywano w oparciu o materiały Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie zawarte w opracowaniu pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim - Raport za rok 2003”. Stan czystości powietrza na terenie m. Dębica w niniejszym opracowaniu przedstawiony został na tle całego województwa podkarpackiego, gdyż stan czystości powietrza w Dębicy uzależniony jest od wielu czynników, m.in. od warunków klimatycznych, wielkości emisji zanieczyszczeń przemysłowych, energetycznych, komunikacyjnych itp. zarówno w mieście, jak i w całym regionie.

W Polsce zagadnienia ochrony powietrza uregulowane są w Tytule II, Dział II Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniach Ministra Środowiska:

- z dnia 6 czerwca 2002 r. - w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87 poz. 796),
- z dnia 6 czerwca 2002 r. - w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87 poz. 798).

Zgodnie z Ustawą oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach. Strefą jest:

- obszar aglomeracji o liczbie mieszkańców większej od 250 tysięcy,
- obszar powiatu, który nie wchodzi w skład aglomeracji.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 99 ustawy – Prawo ochrony środowiska stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji .

Na terenie województwa emisja z energetycznego spalania paliw z punktowych źródeł energetycznych wynosi rocznie około:

- 4,7 tys. Mg/rok                      pyłów,
- 15,7 tys. Mg/rok                    SO<sub>2</sub>,
- 6,6 tys. Mg/rok                    NO<sub>2</sub>,
- 7,1 tys. Mg/rok                    CO.

Zanieczyszczenia objęte programem badań, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ołów, pył PM10 osiągały niskie wartości stężeń, nie przekraczające obowiązujących wartości dopuszczalnych dla tych substancji zarówno w kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin.

### 3.3 Demografia

Liczba mieszkańców miasta Dębica w 2013 r. wyniosła 46 854 osób z czego 51% mieszkańców miasta stanowią kobiety a 49% mężczyźni. Zmiany liczby ludności w latach 2011-2013 przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 1. Zmiany liczby ludności Gminy Miasto Dębica w latach 2011 – 2013**

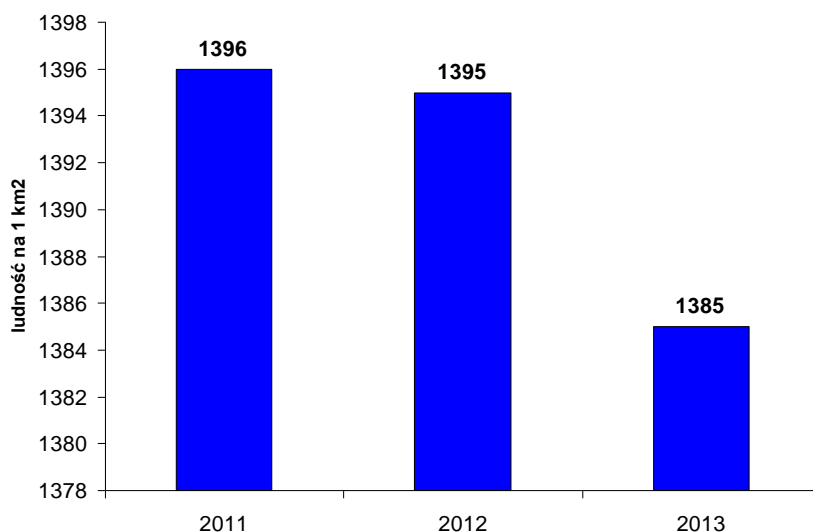
Rok	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców	47243	47180	46854

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Jednym z głównych czynników wpływających na rozwój miasta jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. W ostatnim okresie następuje spadek liczby mieszkańców miasta. W 2013 r. liczba mieszkańców zmniejszyła się o 389 osób w porównaniu do 2011 roku. O kierunku i skali tego procesu demograficznego decyduje bardzo wysokie ujemne saldo migracji, które całkowicie niweluje korzystną tendencję w zakresie wzrostu na przestrzeni ostatnich lat przyrostu naturalnego.

Dębica jest obok Rzeszowa najgęściej zaludnionym miastem i najgęściej zaludnioną gminą województwa podkarpackiego. Zgodnie z poniższym wykresem wskaźnik gęstości zaludnienia miasta Dębica z roku na rok spada i w 2013 roku wyniósł 1385 osób na 1 km<sup>2</sup>.



**Rys. 8 Gęstość zaludnienia miasta Dębica**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

W tabeli poniżej przedstawiono udział ludności wg ekonomicznych grup. W roku 2013 nastąpił spadek ludności w wieku przed i produkcyjnym w porównaniu do lat 2011 oraz 2012.. Wzrost nastąpił natomiast w grupie wieku poprodukcyjnego.

**Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem**

Wyszczególnienie	2011	2012	2013
w wieku przedprodukcyjnym	17,9	17,7	17,5
w wieku produkcyjnym	66,6	66,2	65,5
w wieku poprodukcyjnym	15,5	16,2	17,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Duży wpływ na zmiany demograficzne miasta Dębica mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

### 3.4 Rolnictwo i leśnictwo

#### Rolnictwo

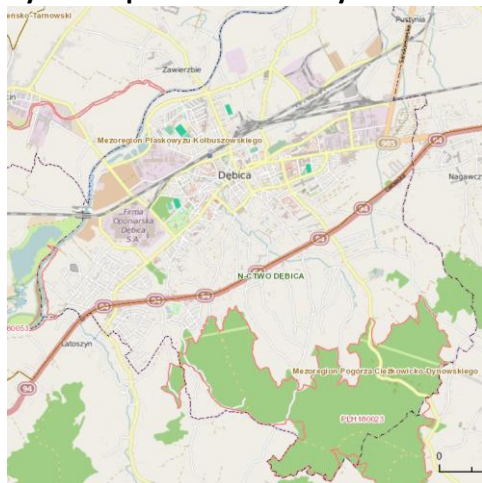
Użytki rolne w strukturze użytkowania gruntów w mieście stanowią ok. 41%. Rolnictwo w Dębicy wykazuje średnio korzystne warunki do rozwoju. Uprawie roli sprzyja występujący tu teren równiny, jego nachylenie oraz przeważające średnio dobre gleby brunatne i bielcowe, rzadziej opadowo-glejowe i pyłowe a w obszarze dolinnym Wisłoki - mady. Tereny rolnicze występują w południowo – wschodniej, południowej i północnej części miasta, która jest typową strefą rolniczą. Wśród użytków rolnych przeważają grunty orne, a mały procent stanowią sady. Dla Dębicy charakterystyczne jest bardzo silne rozdrobnienie gospodarstw rolnych i brak gospodarstw specjalistycznych nastawionych na zaopatrzenie miasta. Obok rolnictwa pewną rolę odgrywa tu również ogrodnictwo.

## Leśnictwo

Na terenie miasta Dębica lasy i grunty leśne stanowią ok. 22% powierzchni. Lasy są własnością Skarbu państwa i właścicieli prywatnych. Nadzór nad lasami sprawuje Nadleśnictwo Dębica. Lasy położone na terenie miasta stanowią fragment obszaru Natura 2000 „Las nad Braciejową” PLH180023.

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację lasów na terenie miasta oraz obszar Natura 2000 „Las nad Braciejową” PLH180023.

**Rys. 9 Mapa obszarów leśnych miasta Dębica**



Źródło: [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)

Powierzchnia lasów w 2013 r. w porównaniu do roku 2011 zwiększyła się o niespełna 8%, przyrost ten to efekt gospodarki leśnej w lasach prywatnych. Szczegółowe dane o powierzchni lasów przedstawia tabela poniżej.

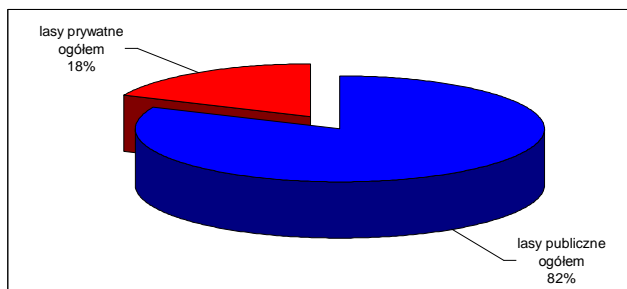
**Tabela 3. Powierzchnia lasów w Dębicy [ha]**

Wyszczególnienie	2011	2012	2013
lasów ogółem w tym:	662,6	667,0	713,4
publiczne	583,2	583,2	582,3
prywatne	79,4	83,8	131,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Na rysunku poniżej przedstawiono strukturę wg własności lasów w Dębicy w 2013 r. Lasy publiczne stanowią ponad ¾ struktury lasów na terenie miasta Dębicy.

**Rys. 10. Struktura wg własności lasów**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

### 3.5 Gospodarka

W roku 2013 w Dębicy zarejestrowanych było łącznie 4 184 podmiotów gospodarczych, z czego 3,5% stanowią podmioty sektora publicznego (140 podmiotów). Wśród podmiotów gospodarczych, które mają siedzibę w mieście Dębica, większość stanowią jednoosobowe działalności gospodarcze i spółki osobowe zarejestrowane w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej.

Liczbę podmiotów działających na terenie Miast z podziałem na kategorie PKD prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie miasta Dębica w sektorze państwowym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD**

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów		
		Ogółem	Sektor państwowy	Sektor prywatny
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	32	1	31
B	Górnictwo i wydobywanie	3	0	3
C	Przetwórstwo przemysłowe	383	1	382
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	8	1	7
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	14	1	13
F	Budownictwo	407	1	406
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 182	0	1 182
H	Transport i gospodarka magazynowa	320	2	318
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	95	1	94
J	Informacja i komunikacja	100	0	100
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	90	0	90
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	172	38	134

M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	431	2	429
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	105	1	104
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	19	17	2
P	Edukacja	181	59	122
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	241	11	230
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	95	4	91
ST	Pozostała działalność usługowa Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	306	0	306
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Szczegółowe zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 5. Zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia (stan na koniec 2013 r.)**

Wielkość zatrudnienia	Liczba	Struktura [%]
0 - 9	3941	94,19
10 - 49	185	4,42
50 - 249	47	1,12
250 - 999	9	0,22
1000 i więcej	2	0,05

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Dębica jest atrakcyjnym obszarem dla potencjalnych inwestorów ze względu na obecność podstrefy Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro – Park Mielec, oferującej liczne udogodnienia dla przedsiębiorstw tworzących nowe miejsca pracy w regionie. Obecnie nie ma jednak w ofercie terenów inwestycyjnych w podstrefie dębickiej.

Na terenie miasta Dębica znajduje się 36,4 ha terenów wchodzących w skład SSE Euro-Park Mielec.

W dębickiej podstrefie SEE Mielec działa czterech inwestorów:

- Firma Oponiarska Dębica S.A.,

### 3.6 Infrastruktura miejska

#### Budynki mieszkalne

Na terenie miasta Dębica występują dwie formy zabudowy mieszkaniowej:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne.

Dane o zasobach mieszkaniowych w mieście podano w tabelach poniżej.

**Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe ogółem**

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
mieszkania, w tym domy jednorodzinne	szt.	14 419	14 601	14 670
izby	szt.	56 938	57 759	58 168
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	1 021 597	1 041 333	1 051 208

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Budownictwo mieszkaniowe miasta Dębica w 2013 r. charakteryzowało się następującymi wskaźnikami:

- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania- 71,7 m<sup>2</sup>
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - 22,4 m<sup>2</sup>.

Zasoby mieszkaniowe miasta Dębica to przede wszystkim budynki wielorodzinne będące własnością Spółdzielni Mieszkaniowych oraz jednorodzinne będące własnością prywatną.

Budownictwo wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, zakładów oraz będące własnością Gminy. W tabelach poniżej przedstawiono stan zasobów na rok 2013 w podziale na zasoby mieszkaniowe: spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych, Gminy Miasta Dębica, zakładów pracy i Skarbu Państwa. Najmniejszą liczbę pośród wymienionych zasobów mieszkaniowych stanowią mieszkania należące do Skarbu Państwa, zaledwie 17. Największa liczba należy zaś do spółdzielni mieszkaniowych aż 4 603. Największy metraż dotyczy mieszkań należących

do zasobów pozostałych podmiotów. Najmniejszą powierzchnią charakteryzują się natomiast, lokale należące do Skarbu Państwa.

**Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe spółdzielni mieszkaniowych**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	4 603
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	226 944
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	49,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe wspólnot mieszkaniowych**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	2 939
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	137 515
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	46,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe osób fizycznych we wspólnotach mieszkaniowych**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	2 499
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	120 235
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	48,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe miasta Dębica (komunalne)**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	634
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	25 207
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	39,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe zakładów pracy**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	66
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	3 651
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	55,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 12. Zasoby mieszkaniowe Skarbu Państwa**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	17
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	867
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	51,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

**Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe pozostałych podmiotów**

Wyszczególnienie	2013
Liczba mieszkań [szt.]	31
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem [m <sup>2</sup> ]	2 148
Średnia powierzchnia mieszkania [m <sup>2</sup> /mieszkanie]	69,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

### Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta Dębica znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie miasta, administrowane przez

Urząd Miasta oraz niezarządzanych przez miasto. Ponadto na podstawie ankiet w dalszej części opracowania przeprowadzono analizę zużycia energii w tych obiektach.

### Oświata

Na terenie m. Dębica funkcjonuje rozwinięta baza placówek oświatowych, która obejmuje żłobek, przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea ogólnokształcące i średnie szkoły zawodowe, a także zamiejscowy ośrodek dydaktyczny jednej z renomowanych krakowskich uczelni oraz inne placówki oświatowe dające możliwość kształcenia uzupełniającego. Są to w zdecydowanej większości placówki publiczne. Jednostką organizacyjną Gminy Miasta Dębica, która zarządza placówkami na poziomie żłobków, przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów jest Miejski Zarząd Oświaty, na poziomie szkół licealnych Starostwo Powiatowe.

W Dębicy funkcjonuje jedna samodzielna placówka opiekuńcza na poziomie żłobka, Na terenie miasta działała 11 przedszkoli publicznych. Ofertę przedszkoli publicznych uzupełniają: niepubliczne przedszkole firmowe Weldon KIDS oraz ochronka prowadzona przez siostry służebniczki. Bazę dydaktyczną szkół podstawowych stanowi 8 obiektów. Z kolei edukację na poziomie gimnazjum młodzie Dębiczanie kontynuują w 4 placówkach.

Bazę szkolnictwa średniego w m. Dębica uzupełniają placówki niepubliczne wśród których są m.in.:

- Niepubliczne Policealne Studium Zawodowe,
- Europejska Szkoła Nowych Technologii i Turystyki w Dębicy,
- Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych i Uzupełniające Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych w Dębicy ZDZ w Rzeszowie,
- Policealne Studium Detektywów i Pracowników Ochrony - Ochroniarz ,
- Policealne Studium Zawodowe SPP.

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowy wykaz obiektów oświatowych.

**Tabela 14. Obiekty oświatowe podległe Urzędowi Miasta i Starostwu Powiatowemu**

Lp.	Obiekt oświatowe	Ulica
1.	Żłobek	Sienkiewicza 6a
2.	Przedszkole Nr 1	Szkotnia 10
3.	Przedszkole Nr 2	Konarskiego 14
4.	Przedszkole Nr 4	Strumskiego 3
5.	Przedszkole Nr 5	Łysogórska 23
6.	Przedszkole Nr 6	Os. Matejki 19
7.	Przedszkole Nr 7	Kochanowskiego 4
8.	Przedszkole Nr 8	Szkolna 4
9.	Przedszkole Nr 9	Sienkiewicza 6a i 6b
10.	Przedszkole Nr 10	Końłataja 8
11.	Przedszkole Nr 11	3 Maja 14
12.	Przedszkole Nr 12	Cmentarna 56

13.	Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Dębicy	Ogrodowa 22
14.	Szkoła Podstawowa Nr 3	Kraszewskiego 37
15.	Szkoła Podstawowa Nr 8	Wielopolska 162
15.	Szkoła Podstawowa Nr 9	Grottgera 3
17.	Szkoła Podstawowa nr 10	Kwiatkowskiego 2
18.	Szkoła Podstawowa Nr 11	Szkotnia 14
19.	Szkoła Podstawowa Nr 12	Gajowa 9
20.	Zespół Szkół Nr 1 (SP 5 i MG 3)	Paderewskiego 4
21.	Gimnazjum Nr 1	Cmentarna 1
22.	Gimnazjum Nr 2	Łysogórska 25
23.	Gimnazjum Nr 4	Wyrobka 11
24.	Zespół Szkół Nr 2	Ignacego Lisa 2
25.	Zespół Szkół Nr 4	Strumskiego 1
26.	I Liceum Ogólnokształcące	Słowackiego 9
27.	II Liceum Ogólnokształcące	Sportowa 24
28.	Zespół Szkół Zawodowych Nr 1	Paderewskiego 4
29.	Zespół Szkół Ekonomicznych	Ogrodowa 20
30.	Zespół Szkół Specjalnych i Szkoła i Przeposabiająca do Pracy	Matejki 22

## Kultura i sztuka

Dębica jest największym ośrodkiem kulturalnym w powiecie, w którym cyklicznie odbywają się różnorodne wydarzenia artystyczne o zasięgu lokalnym, regionalnym, ogólnopolskim a nawet międzynarodowym. Do jednostek ze sfery kultury i ochrony dziedzictwa narodowego działających najprężniej na terenie miasta Dębica należą:

- Miejski Ośrodek Kultury:
  - Dom Kultury "MORS" (ul. Sportowa 28),
  - Galeria Sztuki (ul. Akademicka 8).
- Dom Kultury „KOSMOS”
- Dom Kultury „ŚNIEŻKA”
- Muzeum Regionalne
- Biblioteki:
  - Miejska i Powiatowa Biblioteka Publiczna w Dębicy:
    - Biblioteka Główna i 3 Filie
      - Filia Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Rzeszowie
      - Biblioteka przy parafii PW Miłosierdzia Bożego
      - Biblioteka przy parafii PW Matki Bożej Anielskiej
- Kina
  - DK "Kosmos"



## **Bezpieczeństwo publiczne**

Nad bezpieczeństwem obywateli w granicach administracyjnych miasta czuwa:

- Komenda Powiatowa Policji w Dębicy,
- Straż Miejska w Dębicy.

## **Obiekty sportu i rekreacji**

Podstawą bazy sportowo-rekreacyjnej w mieście są obiekty Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji (MOSiR), który jako jednostka organizacyjna m. Dębica, w oparciu o przekazane mu w zarząd mienie komunalne, realizuje zadania miasta w zakresie kultury fizycznej. Wśród zarządzanych przez MOSiR ośrodków sportowo-rekreacyjnych miasta są:

- Zespół basenów i lodowiska, przy ul. Piłsudskiego
- Zespół Stadionów Piłkarskich przy ul. Piłsudskiego i przy ul. Parkowej,
- Dom Sportu i Rehabilitacji przy ul. Sportowej.
- Zespół obiektów sportowych przy ul. Kościuszki
- Basen odkryty przy ul. Sobieskiego.

## **Obiekty ochrony zdrowia i opieki społecznej**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. na terenie miasta działało 14 zakładów opieki zdrowotnej. Mieszkańcy Dębicy korzystają zarówno z usług Publicznych Zespołów Opieki Zdrowotnej, jak również z usług placówek prywatnych, które przejęły część zadań z zakresu ochrony zdrowia.

Największą placówką służby zdrowia na terenie miasta jest Zespół Opieki Zdrowotnej w Dębicy (Szpital). To samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej, który świadczy usługi dla mieszkańców miasta, powiatu a także dla całego regionu. Mieszkańcy miasta coraz chętniej korzystają z usług medycznych świadczonych przez Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej. Coraz więcej tych placówek podpisuje umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia. Do największych Niepublicznych Zakładów Opieki Zdrowotnej świadczących np. usługi medyczne w Dębicy należą:

- NZOZ „MAGRA” PORADNIA LEKARSKA przy ul. Kościuszki ,
- Centrum NZOZ przy ul. Krakowskiej,
- NZOZ Cor-Med. przy ul. Kolejowej.

W 2013 roku na terenie miasta działało 19 aptek.

Najważniejszą placówką w sferze pomocy społecznej na terenie miasta jest Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej (MOPS). Na terenie Dębicy pomocy społecznej potrzebującym udziela kilka podmiotów takich jak:

- Środowiskowy Dom Samopomocy,
- Schronisko dla Bezdomnych Mężczyzn im. Św. Brata Alberta,
- Placówki wsparcia dziennego dla osób starszych: Dom Dziennego Pobytu, Filia Nr 1 DDP – Dom Seniora oraz Dom Symeona i Anny, należący do Stowarzyszenia im. Edmunda Bojanowskiego „Dobroć”,
- Placówki wsparcia dziennego dla dzieci: 5 świetlic środowiskowych i 1 świetlica socjoterapeutyczna oraz świetlice realizujące zajęcia profilaktyczno – edukacyjne: dębickie Zgromadzenie Sióstr Służebniczek, Caritas przy parafii Miłosierdzia Bożego w Dębicy, Parafii Świętej Jadwigi i Najświętszego Serca Pana Jezusa w Dębicy Latoszynie, świetlica środowiskowa przy parafii Krzyża Świętego i Matki Boskiej Bolesnej w Dębicy oraz Ochotniczy Hufiec Pracy. Łącznie ze świetlicami szkolnymi na terenie miasta działa 20 tego typu placówek.

### 3.7 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

W mieście za gospodarkę wodno-kanalizacyjną odpowiadają Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. Dzięki wykorzystaniu funduszy europejskich w latach 2008 – 2013 znacznie rozbudowano sieć wodno – kanalizacyjną w południowej części miasta. Długość wodociągu wzrosła o 32,1 km, a kanalizacji o 24,7. Umożliwiło to około 2 500 mieszkańcom podniesienie standardu życia. Głównym źródłem wody dla Dębicy jest rzeka Wisłoka. Z sieci wodociągowej w Dębicy korzysta 97 % ogólnej liczby mieszkańców oraz prawie wszystkie podmioty gospodarcze.

Tabela 15. Sieć wodociągowa w mieście Dębica

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	126,0	128,4	131,3
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4 609	4 706	4 786
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	1 346,7	1 352,4	1 304,1
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	43 362	43 386	43 47
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	28,5	28,7	27,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Z kolei, z sieci kanalizacyjnej w Dębicy korzysta 96 % ogólnej liczby mieszkańców, a także 99 % podmiotów gospodarczych. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące gospodarki kanalizacyjnej. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w odniesieniu do roku 2011 wzrastała w kolejnych latach.

Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej ulegała wahaniom. W 2012 roku nastąpił wzrostu ludności, natomiast w 2013 roku liczba ta spadła poniżej poziomu z roku 2011.

Tabela 16. Sieć kanalizacyjna w mieście Dębica

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	154,9	157,2	161,5
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 967	4 043	4 117
Ścieki odprowadzone	dam <sup>3</sup>	2 123	2 064	2 024,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	38 997	39 073	38 926

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Do miejskiej oczyszczalni ścieków przyjmowane są również ścieki z miejscowości Kędzierz, Kozłów, Latoszyn i Podgradzie. Miejska oczyszczalnia ścieków to oczyszczalnia typu mechaniczno – biologicznego ze zintegrowanym usuwaniem biogenów.

### 3.8 Gospodarka odpadami

Na terenie na terenie Gminy Miasta Dębica nie ma instalacji do odzysku i unieszkodliwiania przez składowanie (składowiska) odpadów komunalnych.

Na mocy porozumienia zawartego pomiędzy Gminą Miasta Dębica oraz Gminą Dębica na bazie Zakładu Gospodarowania Odpadami w Paszczynie utworzone zostało Przedsiębiorstwo Gospodarowania Odpadami Spółka z o. o. w Paszczynie (PGO).

PGO eksploatuje sortownię i kompostownię w Paszczynie. PGO ma instalację umożliwiającą segregację odpadów. W instalacji zastosowano rozwiązania, pozwalające na przyjęcie odpadów takich jak makulatura, szkło, tworzywa sztuczne. Instalacja ma sortowania zdolności przerobowe 10 000 Mg/rok, natomiast instalacja zagospodarowania odpadów ulegających biodegradacji (komposter typu 16 oraz kompostownia pryzmowa) ma zdolność przerobową 6 000 Mg/rok; ma ona status instalacji regionalnej. Instalacja PGO – w części mechanicznej sortownia odpadów zmieszanych i selektywnej zbiórki, a w części biologicznej istniejący bioreaktor – są przewidziane do rozbudowy po 2017 i obecnie jest już klasyfikowana jako RIPOK (Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych).

Składowisko odpadów w Paszczynie, z którego korzysta Gmina Miasto Dębica, ma całkowitą pojemność 238 000 m<sup>3</sup> (152 196 Mg). Składowisko zostało sklasyfikowane jako zastępcze (nie spełnia kryteriów instalacji regionalnej i nie jest planowana rozbudowa/modernizacja w kierunku instalacji regionalnej)

i jest przeznaczone do zamknięcia po zapełnieniu.

Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych:

2011	- 8 198 Mg,
2012	- 7 495 Mg,
2013 (I-IX)	- 8 078 Mg.

## 4 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla prawidłowego rozwoju społeczno-gospodarczego, jednak wydobycie paliw i produkcja energii istotnie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi.

Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna miasta powinna:

- zapewnić zaopatrzenie w energię,
- zagwarantować bezpieczeństwo i równość dostępu do energii
- racjonalne gospodarowanie energią.

### 4.1 System ciepłowniczy

Zaopatrzeniem w energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w mieście Dębica, zajmuje się spółka komunalna Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. oraz ciepłownia przedsiębiorstwa TC Dębica SA, w której zainstalowano kotły ciepłownicze o łącznej mocy 184 MW<sub>t</sub>. Kociołnia produkuje ciepło przede wszystkim na własne potrzeby produkcyjne, a tylko niewielką część produkcji (z mocą zamówioną 0,586 MW<sub>t</sub>) odsprzedaje odbiorcom zewnętrznym. Udział tej sprzedaży w pokryciu całego zapotrzebowania miasta jest pomijalny.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. prowadzi podstawową działalność w oparciu o koncesje udzielone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na podstawie ustawy z dnia 10. 04. 1997r. – Prawo Energetyczne.

Wytwarzanie ciepła przez MPEC odbywa się w dziewięciu źródłach własnych o łącznej mocy zainstalowanej 55,303 MW, w tym:

1. kotłownia K-15, zlokalizowana przy ul. Rzecznej 1A, o łącznej mocy zainstalowanej 51,890 MW, opalana miałem węglowym,
2. źródło ciepła OZE 1 zlokalizowane w obrębie grupowego węzła cieplnego WI-2, przy ul. 3 Maja 5, o łącznej mocy zainstalowanej 0,205 MW, pochodzącej z kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła,
3. kotłownie gazowe:
  - a) K-1 przy ul. Mościckiego 21, o mocy zainstalowanej 0,150 MW,
  - b) K-3 przy ul. Strażackiej 10, o mocy zainstalowanej 0,450 MW,
  - c) K-4 przy ul. Sobieskiego 13, o mocy zainstalowanej 1,120 MW,
  - d) K-5 przy ul. Batorego 14 i Sobieskiego 6 o mocy zainstalowanej 0,7599 MW,

- e) K-7 przy ul. Rzeszowskiej 20 o mocy zainstalowanej 0,233 MW,
- f) K-8 przy ul. Rzeszowskiej 46 o mocy zainstalowanej 0,160 MW.

Podstawowym zadaniem przedsiębiorstwa jest zabezpieczenie dostaw ciepła odbiorcom na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Sprzedaż ciepła odbywa się w oparciu o aktualny zbiór cen stawek opłat tzw. Taryfę dla ciepła zatwierdzoną przez Urząd Regulacji Energetyki. Ilość sprzedanego ciepła ustalana jest na podstawie wskazań układów pomiarowo - rozliczeniowych zainstalowanych zgodnie z zawartymi umowami. W skali roku sprzedaż ciepła kształtuje się na poziomie ok. 280 tys. GJ.

Przesyłanie i dystrybucja ciepła do odbiorców jest realizowana poprzez system przesyłania, na który składają się trzy magistrale ciepłownicze i zewnętrzne instalacje odbiorcze o łącznej długości ok. 32 km. Średnice rurociągów mieszczą się w granicach od 25 do 400 mm. Pojemność zładu wynosi około 1280 m<sup>3</sup>. Układ przesyłowy zawiera 177 węzły cieplne, z których 85 stanowią własność MPEC Sp. z o.o. w Dębicy, natomiast pozostałe są własnością głównie odbiorców indywidualnych w domach jednorodzinnych. Do sieci ciepłowniczej przyłączonych jest 369 budynków o łącznej powierzchni ogrzewanej ok. 558 tys. m<sup>2</sup>. W tej grupie jest 106 budynków, którym MPEC Sp. z o.o. zapewnia przygotowanie i dostawę ciepłej wody użytkowej. Podaż ciepła z systemów zarządzanych przez MPEC pokrywa ok. 50% potrzeb miasta.

Tabela 17. charakterystyka sieci ciepłowniczych w Dębicy

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013	2014 prognoza
Sieć ciepłownicza	km	20,46	20,58	20,59	20,65
Sieć ciepłownicza kanałowa	km	9,87	9,66	9,36	9,35
Sieć ciepłownicza napowietrzna	km	0,271	0,271	0,271	0,271
Sieć ciepłownicza w budynkach	km	0,35	0,35	0,36	0,36
Sieć z rur preizolowanych	km	10,58	10,58	11,23	11,23
Węzły ciepłownicze	szt.	164	172	175	177
Bezpośrednie	szt.	-	-	-	-
Wymiennikowe	szt.	19	19	19	19
Węzły cieplne własne	szt.	73	84	85	85
Węzły cieplne odbiorców	szt.	133	152	156	159
Kubatura budynków ogrzewanych	tys. m <sup>3</sup>	2337,7	2348,6	2342,0	2342,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o.

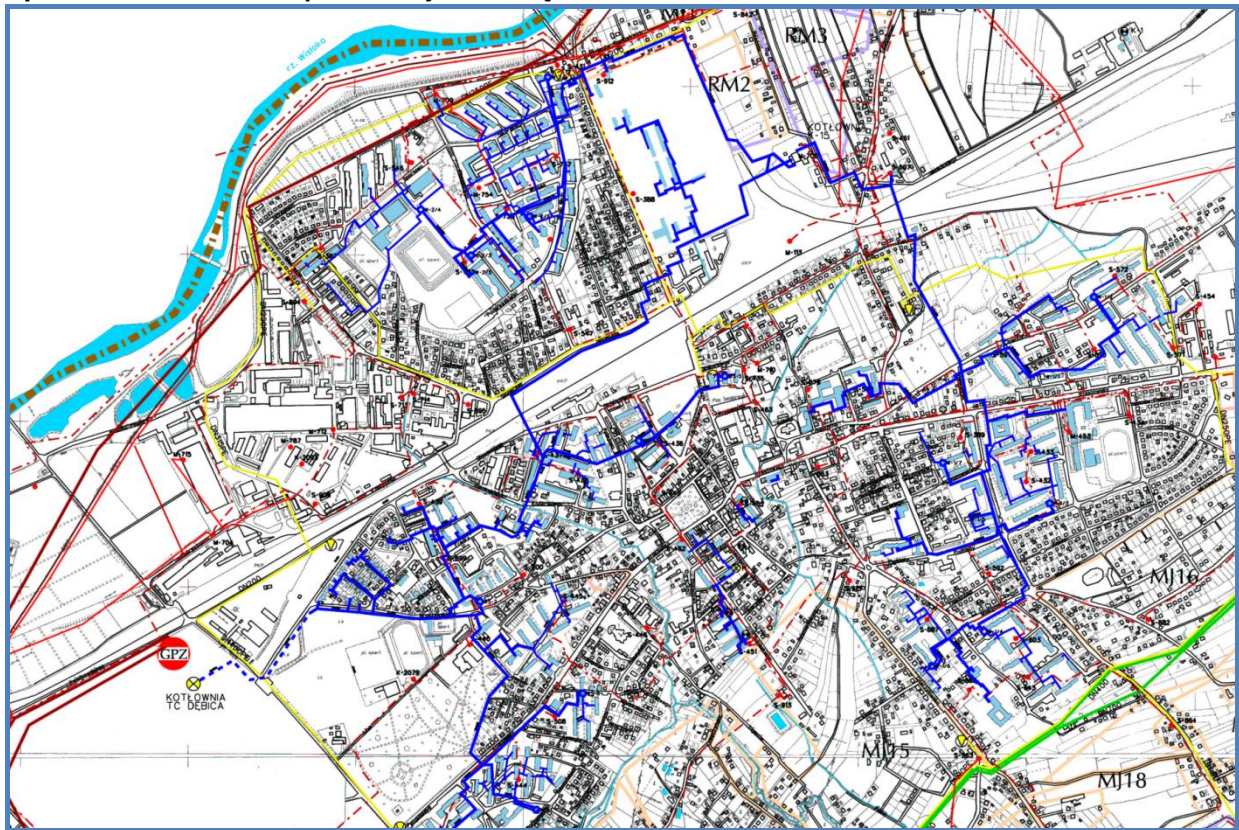
Przedsiębiorstwo na bieżąco prowadzi inwestycje, modernizacje i remonty. Zgodnie z zatwierdzonym Planem Rozwoju MPEC na lata 2013-2015 przewidywane są wydatki inwestycyjne w kwocie 6,4mln zł.

MPEC Sp. z o.o. na potrzeby wytwarzania ciepła wykorzystuje węgiel kamienny. W wyniku podejmowanych działań w obszarze wzrostu efektywności wytwarzania i przesyłu ciepła, a także ze względu na spadek zapotrzebowania na ciepło poprzez prowadzone działania termomodernizacyjne odbiorców. Ze względów techniczno-ekonomicznych nie przewiduje się ekspansji systemu ciepłowniczego w odległe od źródła rejony miasta. Szczególną rolę odgrywać będzie trwający proces automatyzacji i nadzoru nad eksploatacją źródeł ciepła i układu przesyłowego. W tym celu wykorzystane zostaną techniki zdalnego sterowania i monitoringu urządzeń. Istotnym elementem rozwoju będzie znaczne ograniczenie emisji pyłów w najbliższych latach. Już od roku 2016 w efekcie zrealizowanych inwestycji emisja pyłów do atmosfery zostanie zmniejszona aż o 75%.

W planach rozwoju Spółki na dalsze lata przewidywana jest budowa układu kogeneracyjnego, który wpłynie na poprawę efektywności wytwarzania ciepła i bezpieczeństwa energetycznego miasta. Połączenie wytwarzania ciepła i energii elektrycznej powinno przynieść korzyści ekonomiczne, ekologiczne jak i społeczne wynikające ze spadku ryzyka ograniczeń w dostawie energii elektrycznej z systemu elektroenergetycznego.

Z usług przedsiębiorstwa korzysta na stałe ponad połowa mieszkańców Dębicy, a pozostali korzystają z racji ogrzewania wielu budynków użyteczności publicznej. Dzięki propagowaniu ciepła systemowego i przyłączaniu kolejnych budynków w ostatnich latach, Spółka wydatnie przyczyniła się do poprawy stanu powietrza i warunków życia mieszkańców Dębicy. Na poniższych rysunkach przedstawiona została sieć ciepłownicza na terenie miasta Dębica.

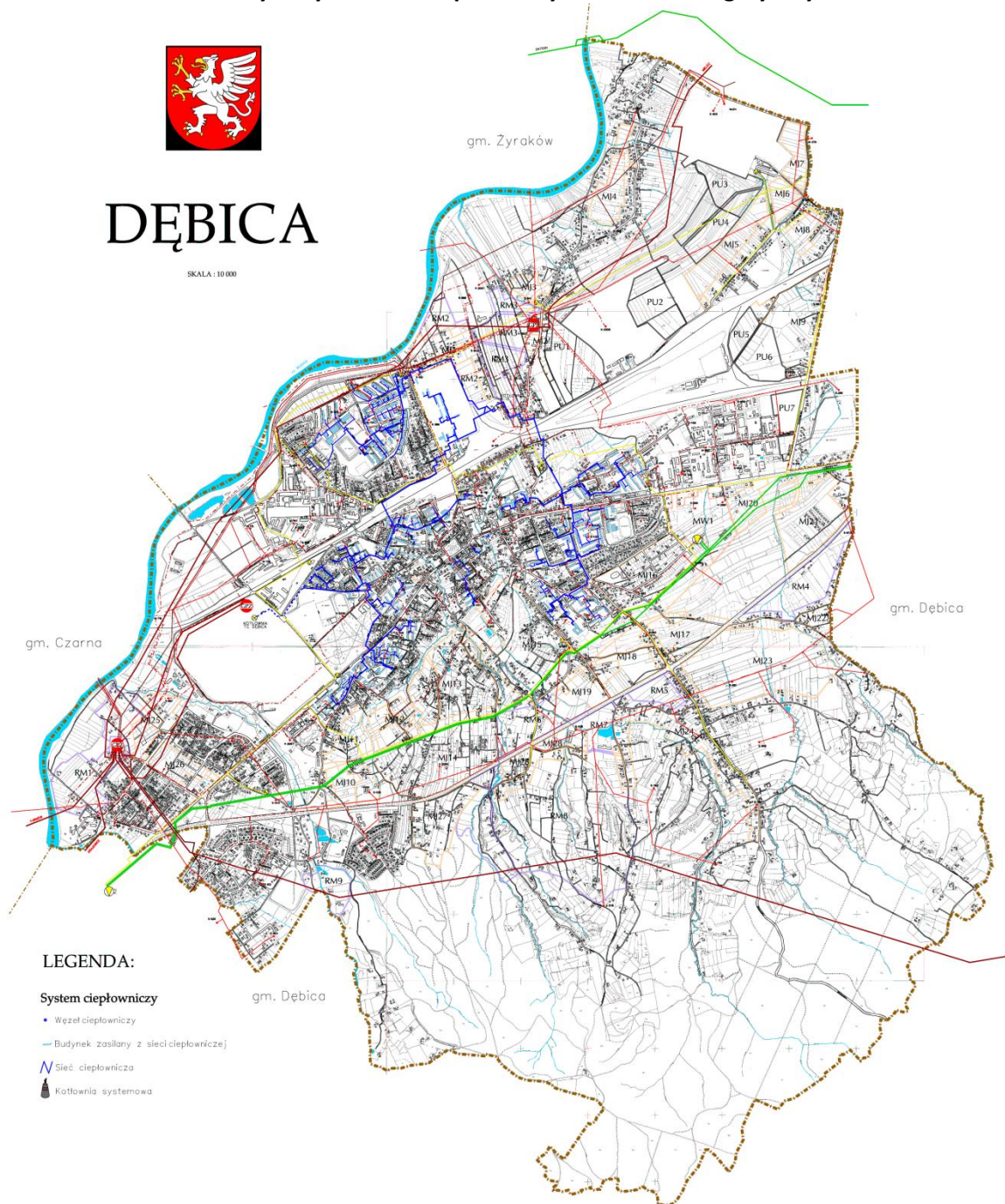
Rys. 11 Schemat sieci ciepłowniczej MPEC Dębica



Źródło: MPEC Dębica



Rys. 12 Plan miasta z zaznaczonymi systemami ciepłowniczym i elektroenergetycznym



Źródło: MPEC Dębica

### Indywidualne źródła ciepła

Potrzeby ciepłe pozostałych użytkowników z terenu miasta pokrywane są w systemie rozproszonych, indywidualnych, niezależnych źródeł ciepła stanowiących własność i zarządzanych przez właścicieli. Źródła te pozyskują energię do produkcji ciepła z indywidualnych zakupów nośników energii: węgla, gazu (sieciowego i LPG), energii elektrycznej, biomasy oraz z energii słonecznej.

## 4.2 System elektroenergetyczny

Gmina Miasto Dębica zaopatrywana jest w energię elektryczną przez TAURON Dystrybucja S.A. w Krakowie, Oddział w Tarnowie. Na terenie miasta Dębica energia elektryczna wytwarzana jest również przez przedsiębiorstwo Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. Energia produkowana jest w skojarzeniu, z biogazu powstałego z fermentacji metanowej osadów z oczyszczalni ścieków.

Eksploracją infrastruktury elektroenergetycznej wysokiego napięcia zajmują się Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Oddział w Radomiu. Przez Gminę Miasto Dębicę nie przebiegają jednak linie WN należące do PSE S.A., natomiast przez gminę Dębica przebiega dwutorowa linia 400 kV relacji Rzeszów – Tarnów / Tucznawa, która jest administrowana przez tę firmę.

Gmina Miasto Dębica zasilana jest w energię elektryczną przez dwa Główne Punkty Zasilające (GPZ):

- Kędzierz -110/15/6 kV,
- Latoszyn - 110/30/6 kV,

Po stronie napięć 110 kV oba GPZ powiązane są z ogólnokrajowym systemem elektroenergetycznym, a po stronie napięć średnich z układem sieci przesyłowo-rozdzielczej na terenie miasta Dębica.

Na poziomie sieci 110 kV, GPZ Kędzierz posiada powiązania z GPZ-tami w Pustkowie i Latoszynie, natomiast stacja Latoszyn z GPZ-tami w Tarnowie, Niegłowicach, Ropczycach i Kędzierzu oraz GPZ TC Dębica.

GPZ-ty zlokalizowane na terenie miasta poprzez napowietrzne magistrale średniego napięcia zasilają tereny gmin sąsiednich:

- GPZ Latoszyn – kierunek: Pilzno , Mielec, Szczucin, Zawady,
- GPZ Kędzierz – kierunek: Kozłów, Radomyśl, Zawierbie.

W Dębicy funkcjonują trzy systemy średniego napięcia: 30 kV, 15 kV, 6 kV. Łączna moc transformatorów zainstalowanych w GPZ-tach zasilających miasto i zarządzanych przez TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Tarnowie wynosi 118,6 MVA. Podstawowe parametry GPZ-ów zasilających miasto zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. Parametry GPZ-ów zasilających m. Dębica

Lp.	Nazwa	Napięcie transformacji [kV]	Liczba transformatorów	Moc transformatorów [MVA]
1	GPZ Kędzierz	110/15/6 110/15 30/6	3	1 × 40/25/25 1 × 25 1 × 6,3
2	GPZ Latoszyn	110/30/6 110/30/15 15/6	3	1 × 16 1 × 25/16/16 1 × 6,3

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Dębica.

Z wyżej omówionych GPZ-ów energia elektryczna liniami średniego napięcia SN przesyłana jest do stacji transformatorowych SN/nn. i dalej siecią niskiego napięcia do odbiorców.

### 4.3 System gazowniczy

Teren miasta Dębica jest zgazyfikowany w stopniu umożliwiającym podłączenie do sieci każdego odbiorcy spełniającego techniczne warunki odbioru.

#### Sieci wysokiego ciśnienia

Przez teren miasta Dębica przebiegają następujące gazociągi wysokiego ciśnienia:

##### 1. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Nagawczyna - Wygoda

- średnica DN 700
- rok budowy 1964
- ciśnienie robocze  $p_r = 5,1$  MPa

##### 2. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Nagawczyna - Wygoda

- średnica DN 400
- rok budowy 1960
- ciśnienie robocze  $p_r = 4,22$  MPa

##### 3. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie od stacji gazowej „Dębica ul. Mickiewicza”

- średnica DN 80
- rok budowy 1994
- ciśnienie robocze  $p_r = 5,39$  MPa

#### Stacje redukcyjno -pomiarowe I-go stopnia (SRP-I)

Gazociągami wysokiego ciśnienia gaz przesyłany jest do dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych I - go stopnia. Parametry SRP-I zasilających Gminę przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 19. Parametry stacji SRP-I zasilających Gminę Miasto Dębica**

Lp.	Lokalizacja stacji	Rok budowy	Ciśnienie wlotowe [MPa]	Ciśnienie wylotowe [kPa]	Przepustowość maksymalna [Nm <sup>3</sup> /h]	Obciążenie stacji
1	Stacja Dębica ul. Mickiewicza	1991	1,0 ÷ 5,1	0,2 ÷ 0,3	6 000	50% - zima 40% - lato
2	Stacja Gazowa Latoszyn	1997	1,0 ÷ 5,1	0,2 ÷ 0,3	25 000	50% - zima 25% - lato
3	Stacja Gazowa w Zawadzie	1991	1,0 ÷ 5,1	0,2 ÷ 0,3	1 500	70%

Źródło: Złożenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Dębica.

Stacja SRP-I Dębica ul. Mickiewicza znajduje się na terenie administracyjnym miasta i zasila odbiorców na jego obszarze. Z kolei stacje SRP-I Latoszyn i Zawada zlokalizowane są poza granicami administracyjnymi miasta Dębicy, jednakże odbiorcy z terenu miasta zasilani są także z tych stacji gazowych. Obecnie odbiór gazu na potrzeby odbiorców przemysłowych oraz komunalno-bytowych z terenu miasta Dębica i okolic, odbywa się ze stacji SRP-I Latoszyn, natomiast stacje: Dębica ul. Mickiewicza i Zawada stanowią rezerwę zasilania. Stan techniczny stacji gazowych oceniany jest jako dobry.

Stopień wykorzystania stacji SRP-I oraz istniejące rezerwy stwarzają duże możliwości w zakresie zaspakajania potrzeb odbiorców przemysłowych a także komunalno-bytowych, które mogą pojawić się na terenie miasta.

#### Sieci średniego ciśnienia

Sieci średniego ciśnienia wyprowadzone są ze stacji SRP-I. Ciśnienie robocze wynosi 0,25 ÷ 0,28 MPa. Ich zadaniem jest zasilanie zarówno stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia (SRP-II) jak i dostawa gazu na średnim ciśnieniu bezpośrednio do odbiorców.

#### **Stacje redukcyjno -pomiarowe II-go stopnia (SRP-II)**

Na terenie miasta znajdują się następujące stacje SRP-II.

1. SRP-II ul. Krakowska  $Q = 2\,000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
2. SRP-II ul. Gawrzyłowska  $Q = 600\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
3. SRP-II ul. 3 – go Maja  $Q = 600\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
4. SRP-II ul. Metalowców  $Q = 600\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
5. SRP-II ul. Cmentarna  $Q = 1\,000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
6. SRP-II ul. Spacerowa  $Q = 1\,000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
7. SRP-II ul. Staszica  $Q = 600\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
8. SRP-II ul. Kościuszki  $Q = 1\,500\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
9. SRP-II ul. Świętosława  $Q = 300\text{ Nm}^3/\text{h}$ ,

Łączna przepustowość stacji SRP-II wynosi 8 200 Nm<sup>3</sup>/h.

Łączne rezerwy przesyłowe wszystkich SRP-II szacuje się na około 2 500 Nm<sup>3</sup>/h przy obciążeniu 70%, co w przeliczeniu na moc daje 24,5 MW w paliwie.

#### **4.4 Obszary występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii**

Na terenie miasta Dębica system ciepłowniczy zaspokaja ok. 50% potrzeb zaopatrzenia w ciepło, w tym sensie potencjalni odbiorcy pozbawieni są możliwości nowoczesnej dostawy ciepła systemowego. Dotyczy to głównie obszarów o zabudowie jednorodzinnej tam gdzie nie ma sieci ciepłowniczych.

Podsystem sieciowej dostawy energii elektrycznej funkcjonuje na całym obszarze miasta. Operator systemu dystrybucyjnego sukcesywnie realizuje ujęte w planach rozwoju zadania inwestycyjne w zakresie przyłączania do sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii. W przeciwnym razie wyraża gotowość do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej rozwój miasta, zarówno w zakresie przyłączeń do budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych. Pod warunkiem spełnienia wyżej przywołanych technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia. W tym celu Operator Systemu Dystrybucyjnego elektroenergetycznego wnosi o zgłaszanie przez gminę i uzgadniania z nim planów rozwoju miast, w zakresie niezbędnym do zaplanowania inwestycji infrastruktury elektroenergetycznej i umieszczenia ich w swoich planach rozwoju.

System sieciowej dostawy paliwa gazowego umożliwia na terenie miasta dostawę do odbiorców końcowych. Obecnie zaspokajane są potrzeby wszystkich odbiorców gazu sieciowego. Nie przewiduje się zagrożeń w zakresie zapewnienia bezpiecznej dostawy paliwa gazowego dla analizowanego obszaru.

Potencjalny rozwój systemu sieciowej dostawy paliwa gazowego możliwy jest na poziomie zapewniającym wymagany poziom rentowności kapitału koniecznego do zaangażowania w niezbędne inwestycje rozwojowe.

#### **4.5 Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz**

##### **4.5.1 Taryfy opłat za ciepło**

Dostawą ciepła na terenie miasta Dębicy zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (MPEC), znajdujące się przy ulicy Rzecznej 1A. Nośnikiem ciepła w całym systemie ciepłowniczym przedsiębiorstwa energetycznego jest gorąca woda. Na podstawie danych uzyskanych od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. opracowano informacje dotyczące podziału odbiorców i wysokości opłat w poszczególnych taryfach.

**Tabela 20. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej A.**

Grupy taryfowe A0, A1, A2, A3					
Źródło ciepła	j.m.	Kotłownia przy ulicy Rzecznej 1A			
Grupa taryfowa		A0	A1	A2	A3
1	2	3	4	5	6
Ceny i stawki opłat		netto	netto	netto	netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	63 928,08	63 928,08	63 928,08	63 928,08
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	5 327,34	5 327,34	5 327,34	5 327,34
Cena ciepła	[zł/GJ]	27,62	27,62	27,62	27,62
Cena nośnika ciepła	[zł/m <sup>3</sup> ]	15,99	15,99	15,99	15,99
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	-	17 546,52	28 281,36	32 515,56
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	-	1 462,21	2 356,78	2 709,63
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	-	7,7	14,06	14,28

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Podkarpackiego

**Tabela 21. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej B**

Grupy taryfowe B1, B2, B3, B4, B5						
Źródło ciepła	j.m.	Kotłownia przy ulicy Sobieskiego 13		Kotłownie: Straż. 10, Mościck. 21, Sobiesk. 6, Rzesz. 20, Rzesz. 46	Kotłownia przy ulicy Batorego 14	
Grupa taryfowa		B1	B2	B3	B4	B5
1	2	3	4	5	6	7
Ceny i stawki opłat		netto	netto	netto	netto	netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	56 733,84	56 733,84	-	74 631,00	74 631,00
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	4 727, 82	4 727, 82	-	6 219,25	6 219,25
Cena ciepła	[zł/GJ]	60,59	60,59	-	61,72	61,72
Cena nośnika ciepła	[zł/m <sup>3</sup> ]	15,99	15,99	-	15,99	15,99
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	-	13 171,20	-	-	14 636,28
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	-	1 097,60	-	-	1 219,69
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	-	6,26	-	-	6,52
Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/m-c]	-	-	6 423,99	-	-
Stawka opłaty za ciepło	[zł/GJ]	-	-	68,76	-	-

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Podkarpackiego

Poniższe tabele zawierają zestawienie cen i stawek opłat w grupie taryfowej A oraz B. Odbiorcy podzieleni zostali na dwie grupy taryfowe A i B zgodnie z §10 rozporządzeniem taryfowym.

Podział odbiorców:

- A- odbiorcy zasilani z kotłowni węglowej przy ul. Rzecznej 1A ( A0, A1, A2, A3)
- B- odbiorcy zasilani z kotłowni gazowych (B1, B2, B3, B4, B5)

#### 4.5.2 Taryfy opłat za energię elektryczną

Dostawą energii elektrycznej na terenie miasta Dębica jest Tauron Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie. Na podstawie danych uzyskanych od Tauron Dystrybucja S.A., opracowano informacje dotyczące podziału odbiorców na poszczególne grupy taryfowe.

**Tabela 22. Charakterystyka grup taryfowych**

Główna grupa taryfowa	Rodzaje grup taryfowych	Charakterystyka
A	A21, A22, A23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia
B	B21, B22, B23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW
B	B11	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW
C	C21, C22a, C22b, C23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia o mocy umownej większej niż 40 kW lub prądem znamionowym zabezpieczenia większym od 63A
C	C11, C12a, C12b, C13	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW lub prądem znamionowym zabezpieczenia nie większym od 63A
G	G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13	odbiorcy zasilani niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej
O	O11, O12	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW lub prądem znamionowym zabezpieczenia nie większym od 63A rozliczeniem odłownie jedno lub dwustrefowym
N	N23	Odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej najwyższego napięcia

R		odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-różnicowe
---	--	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Powyższa tabela zawiera charakterystyki poszczególnych grup taryfowych. Odbiorcy podzieleni są na grupy taryfowe A, B, C, G, O, R, N

Na terenie miasta Dębica znajdują się odbiorcy zasilani z czterech grup taryfowych: A, B, C+R, G.

Tabela 23. Charakterystyka grup taryfowych

Obszar terytorialny	Grupa odbiorców	Ilość odbiorców
		2013
m. Dębica	A	1
	B	33
	C + R	1 997
	G	16 491

Źródło: Badanie ankietowe

Powyższa tabela zawiera zestawienie ilości odbiorców podłączonych do poszczególnych grup. Największa liczba odbiorców należy do grupy G, czyli odbiorców zasilanych niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej. Najmniejsza zaś liczba dotyczy odbiorców z grupy A, zasilanych z sieci wysokiego napięcia. W roku 2013 był to tylko jeden odbiorca.

Na podstawie danych pozyskanych od Tauron Dystrybucja S.A. opracowano informacje dotyczące cen i stawek w poszczególnych grupach taryfowych oraz stawek opłaty przejściowej.



**Tabela 24. Stawki i ceny za energię elektryczną na obszarze tarnowskim.**

GRUPA TARYFOWA	Stawka jakościowa (**)	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawki opłaty abonamentowej			Stawki opłaty przejściowej	
		Całodobowy	Dzienny/Szczytowy	Nocny / Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		w cyklu 1-miesięcznym	w cyklu 2-miesięcznym	w cyklu 12-miesięcznym		
	[zł/MWh]	[zł/MWh]						[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]			[zł/kW/m-c]	
N23	8,36				16,42	16,42	16,42	5,75	90			1,42	
A21	8,36	9,91						7,2	90			1,42	
A23	8,36				17,04	17,04	17,04	7,2	90			1,42	
B11	8,36	80,01						4,16	40			0,76	
B21	8,36	65,23						7,05	75			0,76	
B22	8,36		64,6	64,6				7,05	75			0,76	
B23	8,36				37,59	37,59	37,59	7,05	75			0,76	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]			[zł/kW/m-c]	
C21	0,0084	0,1567						6,8	13,7			0,31	
C22a	0,0084		0,144	0,144				6,8	13,7			0,31	
C22b	0,0084		0,1363	0,1363				6,8	13,7			0,31	
C11	0,0084	0,151						2,16	4,8	2,4	0,8	0,31	
C12a	0,0084		0,1275	0,1275				2,16	4,8	2,4	0,8	0,31	
C12b	0,0084		0,125	0,125				2,16	4,8	2,4	0,8	0,31	
O11	0,0084	0,1222						2,16	4,8	2,4	0,8	0,31	
R	0,0084	0,1763						2,16				(*)	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						instalacja 3-fazowa		[zł/m-c]			
								[zł/m-c]					
G11	0,0084	0,2078						3,6 1,72	4,8	2,4	0,8	(*)	
G12	0,0084		0,2145	0,0439				6,32 3,94	4,8	2,4	0,8	(*)	
G12g	0,0084		0,2145	0,0439				6,32 3,94	4,8	2,4	0,8	(*)	
G12w	0,0084		0,275	0,0444				6,32 3,94	4,8	2,4	0,8	(*)	
G13	0,0084							6,32 3,94	4,8	2,4	0,8	(*)	

Źródło: Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Poniższa tabela zawiera zestawienie opłat i cen za energię elektryczną dla obszaru tarnowskiego. Każda grupa taryfowa charakteryzuje się odrębnymi stawkami za usługi dystrybucji.

**Tabela 25. Stawki opłaty przejściowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1	Odbiorca z grupy taryfowej G [zł/m-c]:	
	poniżej 500 kWh	0,08
	od 500 kWh do 1200 kWh	0,36
	powyżej 1200 kWh	1,13
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy o rozwiązaniu KDT [zł/kW/m-c]	0,39
3	Odbiorcy z grupy taryfowej R, których instalacje są przyłączone do sieci [zł/kW/m-c]:	
	niskiego napięcia	0,31
	średniego napięcia	0,76
	wysokich i najwyższych napięć	1,42

Źródło: Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Powyższa tabela zawiera zestawieni stawek za opłaty przejściowe dla dwóch grup taryfowych R oraz G.

**(\*) stawki opłaty przejściowej**

**(\*\*) stawka jakościowa dla odbiorcy wymienionego w §25 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia taryfowego wynosi 0,83 zł/MWh**

**4.5.3 Taryfy opłat za gaz**

Gaz ziemny na terenie miasta Dębica dostarczany jest do odbiorców przez Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.. Gaz dostarczany jest do odbiorców należących do grupy E – odbiorcy gazu wysokometanowego, grupa taryfowa W. Grupa taryfowa W oznacza, iż spalany gaz jest gazem wysokometanowym. Symbole od 1 do 10 dotyczą mocy umownej gazy, czyli maksymalnej ilości spalonych kWh w ciągu godziny ( np.: W-1). Kolejna cyfra oznacza liczbę odczytów gazu w ciągu roku przez zakład gazowy ( np.: W-1.1). Symbolu 12.T, oznacza comiesięczny odczyt, który wykonywany jest przez klienta oraz weryfikowany raz w roku (np.:W-1.12T).

**Tabela 26. Stawki opłat za dystrybucję gazu ziemnego wysokometanowego.**

Grupa Taryfowa	Stawka opłat sieciowych		
	Stała		Zmienna
	[zł/m-c]	[zł/(m <sup>3</sup> /h) za h]	[zł/m <sup>3</sup> ]
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie			

W-1.1	3,70	-	0,6004
W-1.2	4,62	-	0,6004
W-1.12T	3,70	-	0,6004
W-2.1	10,80	-	0,4823
W-2.2	11,72	-	0,4823
W-2.12T	10,80	-	0,4823
W-3.6	42,94	-	0,3559
W-3.9	45,70	-	0,3559
W-3.12T	42,94	-	0,3559
W-4	246,35	-	0,3535
W-5	-	0,0649	0,2872
W-6A	-	0,0616	0,2675
W-6B	-	0,0615	0,2408
W-6C	-	0,0615	0,2383
W-7AA	-	0,0589	0,2047
W-7AB	-	0,0589	0,1843
W-7AC	-	0,0589	0,1767
W-7BA	-	0,0566	0,1370
W-7BB	-	0,0566	0,1313
W-7BC	-	0,0566	0,1238
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa			
W-8A	-	0,0547	0,1013
W-8B	-	0,0547	0,0975
W-8C	-	0,0547	0,0919
W-9A	-	0,0472	0,0820
W-9B	-	0,0472	0,0750
W-9C	-	0,0472	0,0730
W-10A	-	0,0458	0,0584
W-10B	-	0,0458	0,0531
W-10C	-	0,0458	0,0452

Źródło: Biuletynu Branży URE – Paliwa gazowe

Powyższa tabela przedstawia zestawienie stawek za dystrybucję gazu w poszczególnych grupach taryfowych oraz w zależności od ciśnienia dystrybucyjnej sieci gazowej. Dystrybucyjna sieć gazowa podzielona została na ciśnienie do 0,5 MPa włącznie oraz ciśnieniu powyżej 0,5 MPa.

## **4.6 Ocena stanu istniejącego systemów energetycznych**

### **Ocena stanu źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych**

Stan techniczny zarówno od strony jednostek kotłowych jak i urządzeń pomocniczych jest dobry. Prowadzona planowa gospodarka remontowa jest gwarantem utrzymania wysokiej sprawności wytwarzania ciepła, obniżenia wskaźników produkcyjnych i zapewnienie pełnego bezpieczeństwa dostawy ciepła do systemu ciepłowniczego. W ostatnim okresie utrzymuje się spadek mocy zamówionej ze względu na termomodernizację substancji mieszkaniowej.

Stan techniczny sieci ciepłowniczych jest zróżnicowany. Należy kontynuować w perspektywie najbliższych lat wymianę sieci kanałowych na preizolowane.

### **Ocena systemu elektroenergetycznego**

W mieście system elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dębica zasilana jest z dwóch GPZ-tów. Sieć kablowa SN i nN pracuje w układzie normalnym jako sieć zamknięta – pętla , natomiast linie napowietrzne SN i nN pracują w układzie normalnym jako promieniowe. W przypadku pracy w układzie awaryjnym istnieje możliwość zasilania z innych ciągów.

Sieć SN i NN oraz stacje transformatorowe na terenie miasta są systematycznie modernizowane w ramach możliwości finansowych TAURON Dystrybucja S.A, ogólny stan sieci i stacji transformatorowych jest dobry.

### **Ocena stanu stacji redukcyjno-pomiarowych i sieci przesyłu gazu**

Gminę Miasto Dębica zasilają trzy stacje redukcyjno-pomiarowe. Stacje ta nie wymagają rozbudowy. Oprócz stacji redukcyjno-pomiarowych występuje 9 stacji redukcyjno-pomiarowych. Na terenie miasta Dębica przepustowość istniejących stacji gazowych II-go stopnia i rozdzielczych sieci gazowych w pełni zaspokajają potrzeby odbiorców gazu.

Odbiorcy gazu na terenie miasta zasilani są z poziomu średniego i niskiego ciśnienia. Połączenia pierścieniowe sieci średnioprężnych umożliwiają w sytuacjach awaryjnych możliwość doprowadzenia gazu z dwóch kierunków.

Podobnie główne gazociągi sieci niskiego ciśnienia tworzą układ połączeń zapewniający dwustronne zasilanie aby nie zachodziła konieczność przerwy w dostawie gazu dla tak dużej liczby odbiorców.

Infrastruktura redukcyjno-pomiarowa oraz sieci średniego i niskiego ciśnienia są w dobrym stanie technicznym. Stan systemu gazowniczego nie stanowi zagrożenia co do pewności zasilania w najbliższych latach.

#### 4.7 Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Dębica oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). Ponadto w wielu budynkach w mieście ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału.

Bilans paliw i energii sporządzono w oparciu o bazę danych uzyskaną w wyniku przeprowadzonej ankiety na terenie miasta, na podstawie danych i informacji uzyskanych z Urzędu Miasta, Starostwa Powiatowego, dokumentów i materiałów Urzędu Miasta o charakterze strategicznym, analitycznym, planistycznym oraz na podstawie dostępnych danych uzyskanych z wykorzystaniem Internetu, lokalnej prasy i oficjalnych dokumentów udostępnianych opinii publicznej przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie miasta Dębica.

**Tabela 27. Zużycie paliw i energii elektrycznej w mieście w roku 2013 r.**

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie					
		węgiel	gaz ziemny	OZE	biomasa	en elektr.	en elektr. SN, WN
		Mg	tys. m <sup>3</sup>	MWh	Mg	MWh	MWh
1.	Budownictwo mieszkaniowe	1 441	7 192	1 078	3 452	28 516	-
1.1	-budownictwo jednorodzinne	787	5 928	1 007	3 452	11 187	-
1.2	-budownictwo wielorodzinne	653	1 265	72	0	17 329	-
2.	Budynki u zbyteczności publicznej, usługi i handel	1 158	975	256	877	4 176	-
3.	Przemysł/energetyka	2 869	3 409	1 016	-	23 969	86 203
4.	Przemysł/energetyka /EU ETS/	17 150	18 088		-	3 193	129 092
5.	Oświetlenie	-	-	-	-	2 200	-
<b>6.</b>	<b>Razem</b>	<b>22 618</b>	<b>29 664</b>	<b>2 350</b>	<b>4 329</b>	<b>62 054</b>	<b>215 295</b>

Jednostkami zużywającymi w mieście największą ilość paliw jest przemysł i energetyka. Przypada na nie ok. 88,5% zużycia węgla, ok. 61% zużycia gazu ziemnego i ponad 87% energii elektrycznej. Drugim dużym konsumentem paliw i energii elektrycznej jest budownictwo mieszkaniowe. Zużywa ono powyżej 24,2% gazu ziemnego, ok.46% energii elektrycznej na niskim napięciu i ok. 10% całej energii elektrycznej.

Bezpośrednim skutkiem spalania paliw na terenie miasta jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Głównymi zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania paliw stałych są związki siarki (SO<sub>2</sub>), azotu (NO<sub>x</sub>), pyły (o różnym poziomie ziarnistości) oraz węglowodory aromatyczne (benzo-a-piren), natomiast ze spalania paliw gazowych – głównie zanieczyszczenia gazowe (SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>). Zarówno przy spalaniu paliw stałych jak i paliw gazowych, które, jak węgiel i gaz, są pochodzenia węglowodorowego głównym składnikiem emitowanych gazów jest również CO<sub>2</sub>.

W tabeli poniżej zestawiono stan emisji zanieczyszczeń w mieście w wyniku spalania paliw energetycznych w roku 2013.

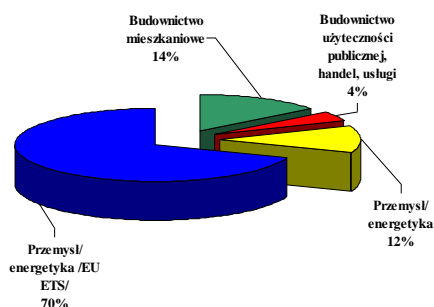
Tabela 28. Stan emisji zanieczyszczeń w mieście w wyniku spalania paliw energetycznych

Lp.	Źródło emisji	Rodzaj zanieczyszczenia				
		CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pył	Benzo-a-piren
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	kg/rok
1.	Budownictwo mieszkaniowe	15 341,3	21,2	59,8	110,2	0,490
1.1	Budownictwo jednorodzinne	13 374,5	14,4	52,5	66,5	0,268
1.2	Budownictwo wielorodzinne	1 966,7	6,8	7,2	43,7	0,222
2.	Budownictwo użyteczności publicznej, handel, usługi	4 463,0	13,4	13,3	60	0,390
3.	Przemysł/energetyka	13 006,6	34,4	30,2	172,2	0,918
4.	Przemysł/energetyka /EU ETS/	73 255,0	205,4	166,2	82,2	0,440
5.	<b>Razem</b>	<b>106 065,9</b>	<b>274,4</b>	<b>269,4</b>	<b>424,6</b>	<b>2,238</b>

Źródło: Opracowanie własne

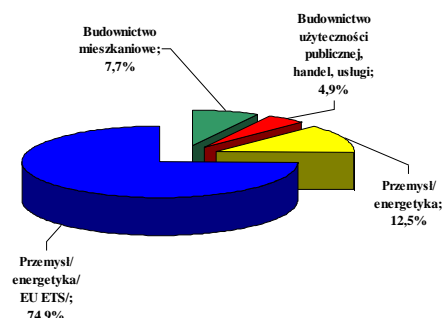
Na rysunkach poniżej przedstawiono strukturę emisji zanieczyszczeń wg źródeł pochodzenia.

Rys. 13 Struktura emisji CO<sub>2</sub>



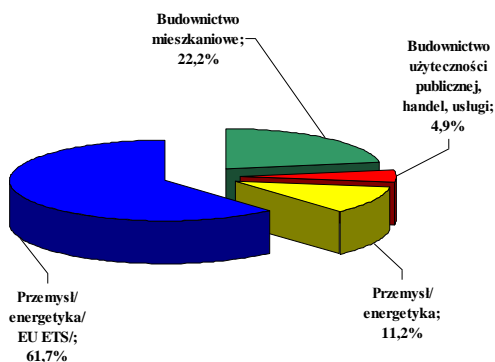
Źródło: Opracowanie własne

Rys. 14 Struktura emisji SO<sub>2</sub>

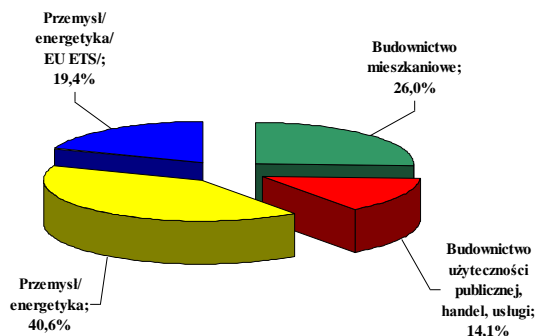


Źródło: Opracowanie własne

Rys. 15 Struktura emisji NO<sub>x</sub>



Rys. 16 Struktura emisji pyłu



*Źródło: Opracowanie własne*

*Źródło: Opracowanie własne*

Dwa największe podmioty gospodarcze w mieście: Firma Oponiarska Dębica S.A. i Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. są objęte programem handlu emisjami CO<sub>2</sub> (EU ETS).

Przedstawione wyniki analizy dotyczące emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> w mieście wskazują na dwa główne źródła zanieczyszczeń: przemysł/energetyka i budownictwo mieszkaniowe. Głównym źródłem emisji pyłu w mieście jest niska emisja występująca w budownictwie. Łączny udział tej emisji dla budownictwa mieszkaniowego i budownictwa użyteczności publicznej stanowi ok. 40% całości emisji pyłów w mieście mimo kilkukrotnie mniejszego zużycia węgla i gazu w porównaniu ze zużyciem tych paliw przez przemysł i energetykę.

## 5 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2025 roku

### 5.1 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

#### 5.1.1 Prognoza demograficzna

W latach 2002-2013 obserwuje się spadek liczby mieszkańców miasta Dębica, średniorocznie o około 0,4%, co spowodowane jest w dużej mierze migracją.

Liczba mieszkańców i związana z nią gęstość zaludnienia są wartościami zmiennymi, dlatego przy prognozowaniu istotna jest analiza długo i średniookresowych trendów w tym zakresie. Wyniki należy oceniać nie tylko pod kątem wartości poszczególnych wskaźników (w ujęciu lokalnym), ale przede wszystkim w szerszym kontekście – na tle kierunków zmian zachodzących w całym regionie, a nawet kraju.

Prognozy zmiany w strukturze demograficznej miasta Dębica wyznaczono na podstawie obserwowanego trendu z ostatniej dekady w mieście oraz prognozy trendów zmian ludności dla województwa podkarpackiego na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny.

**Tabela 29. Prognoza ludności w mieście Dębica**

Rok	Ludność ogółem	Zmiana w porównaniu do 2013 r. [%]
2013	47 180	-
2015	46 300	-1,9
2020	45 200	-4,2
2025	44 600	-5,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Należy zauważyć, że zmiany liczby mieszkańców nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego. Istotny wpływ na rozwój budownictwa mają takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych oraz związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych i dwuosobowych.

#### 5.1.2 Rozwój budownictwa

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że znajdująca się na terenie Gminy Miasta Dębica infrastruktura budowlana różni się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych różnym zapotrzebowaniem na energię.

Budynki podzielono na podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne, jedno i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,



- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe.

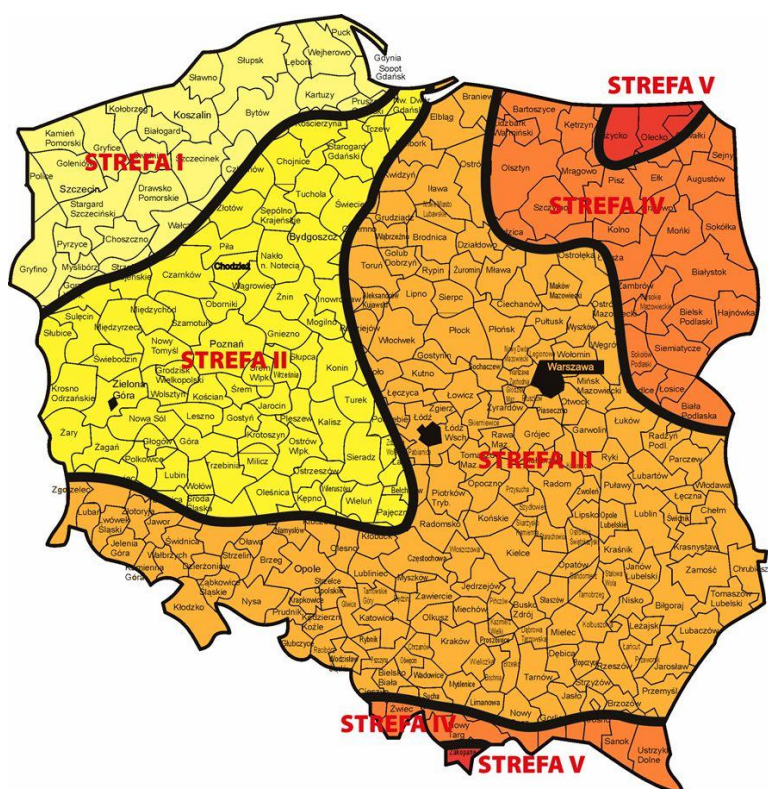
W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia jest wykorzystywana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu RTV i AGD.

Zasadniczymi wielkościami, od których zależy zapotrzebowanie na ciepło jest temperatura zewnętrzna

i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku.

Gmina Miasto Dębica znajduje się w III strefie klimatycznej co przedstawia rysunek poniżej.

Rys. 17 Strefy klimatyczne w kraju



Źródło: [http://www.stiebel-eltron.pl/files/mapa\\_stref.jpg](http://www.stiebel-eltron.pl/files/mapa_stref.jpg)

Pozostałe czynniki mające wpływ na wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach,
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego,
- mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów przegrodach (w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej),

- stopień osłonięcia budynku od wiatru,
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych,
- rozwiązania wentylacji wewnątrz,
- świadome przemyślane wykorzystanie energii pochodzące zarówno z zewnątrz jak i wnętrza budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie od 2014 roku zostały wprowadzone kolejne zmiany dotyczących normatywnego zużycia energii. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 30. Maksymalna wartość wskaźnika EP<sup>2</sup> na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej**

Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP <sub>H+W</sub> na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]		
	od 1 stycznia 2014r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r. <sup>3</sup>
Budynek mieszkalny:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2013 poz. 926 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r.

### **Rozwój zabudowy mieszkaniowej**

Podstawowymi czynnikami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są:

- potrzeby mieszkaniowe mieszkańców,
- ilość osób przypadających na mieszkanie,
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę,
- zapewnienie mieszkań zastępczych,
- wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania,
- stopień wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

<sup>2</sup> Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

<sup>3</sup> Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

Na terenie miasta Dębica obserwuje się relatywnie duży rozwój budownictwa mieszkaniowego, głównie jednorodzinne, (co potwierdzają dane statystyczne z ostatnich lat). Zgodnie z obszarami wytypowanymi w Studium uwarunkowań miasto dysponuje istotnymi rezerwami obszarów pod zabudowę mieszkaniową o niskiej intensywności - przede wszystkim jednorodziną.

### **Rozwój zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej**

Z uwagi na fakt, że z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, tj: usług handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, przy prowadzeniu analiz opartych na zapotrzebowaniu na nośniki energii potrzeby tej grupy usług uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Rozwój sektora usług i przemysłu realizowany winien być wielokierunkowo i obejmować m.in.:

- uzupełnienie zabudowy usługowej w obszarach budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinne,
- zwiększenie bazy usług edukacyjnych i kulturalnych,
- rozbudowę infrastruktury rekreacyjno-turystycznej,
- zagospodarowanie wolnych obszarów przemysłowych.

Podstawą do wyznaczenia powyższych obszarów, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów, jak również szacowanego tempa zabudowy, było przeprowadzenie analizy przekazanych i aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych miasta Dębica tj.: „Studium Uwarunkowań...” oraz „Strategii rozwoju...”, obowiązujących m.p.zp, trendów rozwoju wynikających z danych GUS.

## **6 Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych**

### **6.1 Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania i dystrybucji energii**

Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania energii obejmują:

- odtworzenie i modernizacja źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń,
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej,
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym lub też wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (spalanie biomasy, biogazownia, kolektory słoneczne),
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.),
- zastąpienie dotychczasowych źródeł ciepła i/lub energii elektrycznej (opalanych miałem węglowym lub węglem) albo też uzupełnienie ich źródłami wysokosprawnymi, gazowymi. Instalacje gazowe pracują ze znacznie wyższą sprawnością i są dużo mniej emisyjne od węglowych,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem energii spalania).

#### **Minimalizacja strat w procesie przesyłu i dystrybucji energii**

Straty systemowe związane z przesyłem i dystrybucją energii związane są z prawami fizyki (wyrównywanie się temperatur, opór przewodników, rozprężanie i ucieczka gazu itp.) oraz z budową samego systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego, złym stanem technicznym oraz innymi czynnikami. Oprócz oczywistych strat związanych z energią dodatkowo wpływa na zwiększenie emisji gazów cieplarnianych, gdyż z powodu strat trzeba pozyskać więcej energii niż to wynika z istniejących potrzeb. W celu ograniczenia negatywnych wpływów związanych ze stratami na przesyśle i dystrybucji,

a tym samym dla racjonalizacji wykorzystania pierwotnych nośników energii, można podjąć konkretne działania, przedstawione poniżej.

W obszarze dystrybucji ciepła:

Ograniczenie strat związanych z przesyłem i dystrybucją ciepła poprzez następujące działania:

- poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych,
- wymianę sieci ciepłowniczych zdekapitalizowanych oraz o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane,
- wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie, co powoduje znaczne straty przesyłowe,
- likwidację niekorzystnych ekonomicznie z punktu widzenia strat przesyłowych odcinków sieci;
- zastosowanie układów automatyki pogodowej i sterowania sieci,

Ograniczenie strat związanych z ubytkami wody sieciowej poprzez następujące działania:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności,
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń,
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe,
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

W obszarze dystrybucji energii elektrycznej:

Podstawowymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych (sieci dystrybucyjnej),
- rozwój sieci inteligentnych,
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

Podmiotem w całości odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze miasta Dębica jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A. O/Tarnów. Rola samorządu w zakresie ograniczenia strat na dystrybucji energii elektrycznej ogranicza się do ułatwień dla przedsiębiorstw energetycznych przy modernizacji infrastruktury oraz promocji zastosowania liczników inteligentnych (smart metering).

W zakresie ograniczenia strat na dystrybucji gazu:

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami,
- sytuacje związane z awariami i remontami.

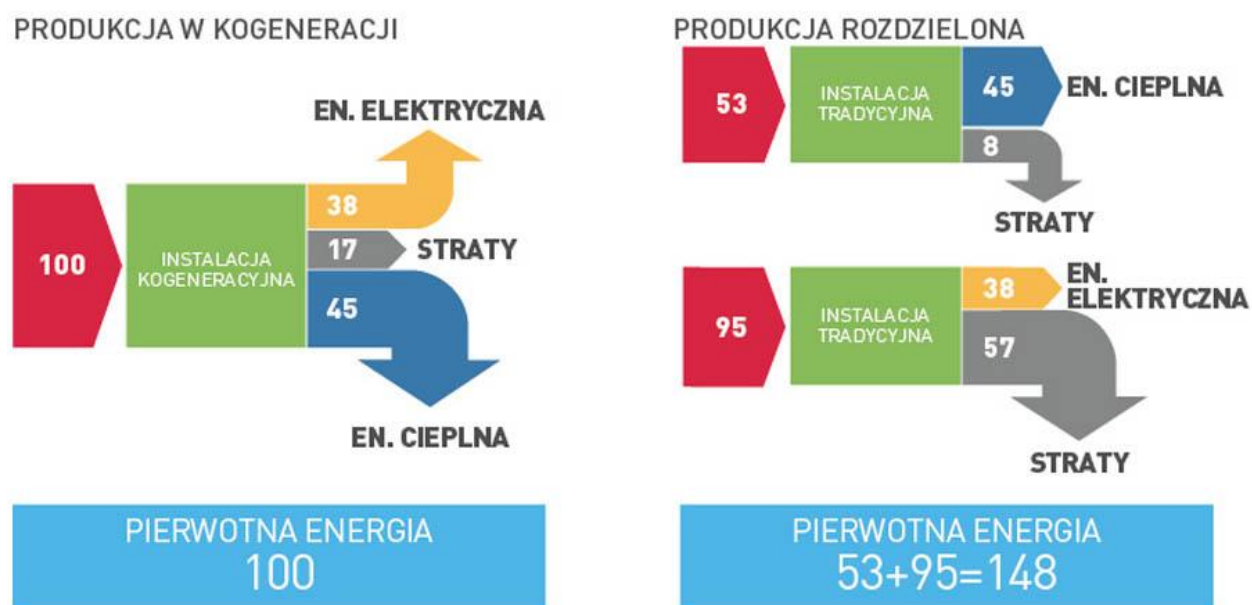
Zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego. Ograniczenie strat gazu pozytywnie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi, ponieważ metan jest gazem

zaliczanym do gazów cieplarnianych, a jego wpływ na efekt cieplarniany jest znacząco większy niż CO<sub>2</sub>. W skrajnych przypadkach (awaria – gwałtowny wyciek gazu) mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

## 6.2 Procesy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła zwane kogeneracją to proces, w którym energia pierwotna zawarta w nośnikach energii jest jednocześnie w jednym procesie technologicznym w tym samym urządzeniu wytwórczym zamieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Do produkcji tych samych ilości energii elektrycznej i ciepła zużywa się mniej paliwa niż w przypadku produkcji rozdzielonej. Skojarzone wytwarzanie energii pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie paliw i zmniejszenie globalnej emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Kogeneracja jest procesem przebiegającym z bardzo wysoką sprawnością co przedstawia rysunek poniżej

**Rys. 18 Porównanie produkcji energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracyjnym i rozdzielnym**



Źródło: [http://www.kwe.pl/images/schema\\_cogenerazione.jpg](http://www.kwe.pl/images/schema_cogenerazione.jpg)

Typowy układ kogeneracyjny CHP składa się z: silnika tłokowego lub turbiny gazowej, generatora, systemu wymienników ciepła lub kotła odzyskowego, systemu automatycznego sterowania, systemu filtrów powietrza i układu odprowadzenia spalin, ewentualnie chłodziarki absorpcyjnej (w układach klimatyzacyjnych lub chłodniczych).

Rozwój kogeneracji może być jednym z istotnych sposobów wypełnienia przez Polskę założeń polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej, która poprzez przyjęcie pakietu „3 x 20” oczekuje na znaczące ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii.

Rozwiązania takie są wspierane przez przepisy prawne i prawdopodobnie będą dodatkowo wzmocnione systemem zachęt finansowych (dotacje, kredyty preferencyjne). Inwestycje takie, choć mogą być kosztowne, to przy racjonalnym wyborze mogą się okazać efektywne.

Na podstawie informacji uzyskanych w procesie ankietyzacji największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie miasta Dębica funkcjonuje jeden obiekt kogeneracyjny w pracujący na biogazie w przedsiębiorstwie Wodociągi Dębickie sp. z o.o.

### **6.3 Zagospodarowania ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych**

Zagospodarowania ciepła odpadowego powinno być przedmiotem zainteresowania zakładów przemysłowych. Jednak każdorazowo inwestycja w tego typu technologię poprzedzona powinna być audytem energetycznym i poparta analizami techniczno-ekonomicznymi.

Dobór sposobu zagospodarowania energii zawartej w określonym nośniku zależy od:

- strumienia masy tego nośnika ciepła odpadowego,
- jego stanu skupienia i własności fizycznych,
- poziomu temperatury tego nośnika,
- harmonogramu czasowego jego dostawy,
- poziomu temperaturowego innych potrzeb energetycznych,
- przydatności i dostępności stosownych technologii zagospodarowania.

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie ciepła odpadowego m.in. poprzez:

- odzysk ciepła z rozprężenia kondensatu,
- odzysk ciepła z układów chłodzenia maszyn,
- odzysk ciepła z wyrzucanego gorącego powietrza lub gazów spalinowych.

Możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego do produkcji chłodu. Kolejnym sposobem zagospodarowanie ciepła odpadowego jest produkcja energii elektrycznej w siłowni parowej z czynnikiem organicznym jako płynem roboczym (Organiczny cykl Rankin'a - ORC z ang. Organic rankine cycle). To stosunkowo nowa technologia, zyskująca coraz większe znaczenie w energetycznym wykorzystaniu energii ze źródeł odpadowych i odnawialnych.

Na podstawie informacji uzyskanych w procesie ankietyzacji największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie miasta Dębica nie stwierdzono zagospodarowania ciepła odpadowego.



## 6.4 Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Wysokie koszty ogrzewania i ciągle drożejąca energia zmuszają właścicieli budynków do poszukiwania różnych rozwiązań i sposobów oszczędzania. Jednym z najbardziej oczywistych sposobów oszczędzania jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę użytkową. Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleni i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o., c.w.u oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych.

Zakres termomodernizacji określany jest poprzez dokonanie audytu energetycznego. Dokument ten wskazuje optymalne rozwiązania z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii.

W ramach audytu energetycznego mogą być rozpatrywane następujące przedsięwzięcia, które:

1. prowadzą do zmniejszenia zużycia lub strat energii, np.:

- ocieplanie przegród zewnętrznych (ścian, dachów, stropów nad nieogrzewanymi piwnicami)
- wymiana lub remont okien, drzwi zewnętrznych,
- zainstalowanie zaworów termostatycznych na wymiennikach,
- zaizolowanie przewodów,
- zastosowanie automatyki pogodowej,
- modernizacji instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie wentylacji mechanicznej z rekuperacją.

2. powodują zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania energii, np.:

- zamiana źródła wytwarzania energii,
- zamiana nośnika energii.

4. zamieniana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji, np.:

- zastosowanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych,
- pomp ciepła,
- kotłów na biomasę,
- mikro i małych elektrowni wiatrowych,
- układów hybrydowych,
- mikro, małych układów kogeneracyjnych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz. 1459) termomodernizacją nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Gmina Miasto Dębica w ostatnim okresie zrealizowało wiele projektów termomodernizacyjnych. Pomimo, że miasto nie ma bezpośredniego wpływu na procesy związane z termomodernizacją prywatnych budynków mieszkalnych czy budynków niemieszkalnych na zwiększenie działań w zakresie prac termomodernizacyjnych, to ma narzędzia pośrednie. Takimi narzędziami mogą być ukierunkowane kampanie promujące termomodernizację oraz prowadzenie działań edukacyjno-doradczych mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w tym zakresie.

## **6.5 Rozwój inteligentnych systemów pomiarowych**

Obecnie rynek inteligentnego opomiarowania jest w kraju rynkiem rozwijającym się. Elementem funkcjonalności inteligentnych systemów pomiarowych w kontekście działalności spółek obrotu jest możliwość skrócenia czasu od momentu odczytu licznika do momentu wystawienia faktury. Wprowadzenie, weryfikacja i przekazywanie danych pomiędzy OSD, sprzedawcą i odbiorcą jest w obecnych realiach działania systemu pozyskiwania danych pomiarowo-rozliczeniowych procesem długotrwałym i narażonym na liczne pomyłki, przekłamania oraz błędy. Zakłada się, że wykorzystanie smart meteringu przyspieszy ten proces oraz wyeliminuje dotychczasowe jego niedociągnięcia. Typowy system inteligentnego opomiarowania (smart metering) składa się z kilku podstawowych elementów: jedno i trójfazowych komunalnych liczników energii, liczników bilansujących,

koncentratorów danych pomiarowych, łączy transmisji danych oraz centralnego systemu informatycznego.

Architektura prawidłowo zaprojektowanego systemu powinna być podzielona na:

- warstwę aplikacyjną,
- warstwę telekomunikacyjną,
- warstwę pomiarową,
- warstwę infrastruktury sieci domowej (planowaną do wdrożenia w przyszłości), gdzie poszczególne warstwy komunikują się pomiędzy sobą z wykorzystaniem standardowych protokołów komunikacyjnych.

Obecnie dostępne funkcjonalności inteligentnych liczników (ang. smart metres) są następujące:

- o kontrola poboru mocy dokonywana przez licznik,
- o rejestracja danych pomiarowych (w różnych strefach czasowych, w dwóch kierunkach) i zdarzeń,
- o wyłączenie i załączenie zasilania u odbiorców,
- o możliwość wysłania ostatniego komunikatu informującego operatora sieci o zaistniałej awarii sieci,
- o automatyczne wysyłanie alarmów informujących o nieprawidłowościach w sieci,
- o możliwość zdalnej zmiany sposobu rozliczania.

Wśród perspektywicznych funkcjonalności inteligentnych liczników należy wymienić:

- stosowanie cen zmiennych w czasie rzeczywistym RTP (ang. Real-Time Pricing),
- stosowanie rozwiązania ceny-dla-urządzeń (ang. prices-to-devices) polegającego na umożliwieniu inteligentnym urządzeniom regulację wielkości poboru mocy w zależności od poziomu zmiennych cen za energię. Odbiorca będzie mógł określić, poniżej jakiej ceny energii mają być uruchamiane określone urządzenia,
- możliwość pomiaru energii netto (ang. Net Metering), czyli od energii pobranej przez odbiorcę z sieci będzie odejmowana ilość energii wygenerowanej przez niego i oddanej do sieci,
- metody zwiększenia skuteczności mechanizmów DSR (ang. Demand Side Response) – czyli w jaki sposób można uelastyczyć popyt na energię.

Rozwój i zaawansowana rozbudowa funkcjonalna inteligentnych systemów pomiarowych dopiero nastąpi w najbliższym czasie. Na rozwój tych systemów pomiarowych będzie miał zasadniczy wpływ nowy system taryf zmiennych w czasie rzeczywistym.

Obserwując inne systemy informatyczno-telekomunikacyjne np. telefonię komórkową można prognozować, że również w obszarze inteligentnych systemów pomiarowych energii nastąpi zmiana jakościowa w zakresie odczytów pomiarowych. Wynikająca ze zwiększenia nie tylko funkcjonalności

urządzeń pomiarowych, ale również z możliwości ich interakcji z użytkownikiem oraz z dystrybutorem energii.

## 7 Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

### 7.1 Prognoza zaopatrzenia w ciepło

#### 7.1.1 Wariant stabilny

Wariant stabilny – zakłada, że w perspektywie roku 2025 utrzyma się obserwowane w latach 2006 -2013 tempo rozwoju budownictwa jedno i wielorodzinnego. Wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta. W wariantcie tym założono, że działania termomodernizacyjne do roku 2025 spowodują obniżenie zapotrzebowania na ciepło o około 6% w porównaniu do roku 2013. Wskaźnik obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło dla nowych budynków przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. (patrz Tabela 30). Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej względem roku 2013 dla wariantu stabilnego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 31 Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w porównaniu do roku 2013 [w tys. m<sup>2</sup>]

Rodzaj bud	2015	2020	2025
Budownictwo jednorodzinne	27	95	128
Budownictwo wielorodzinne	3	10	16
Bup, usługi	6	20	34

Źródło: Opracowanie własne

W każdym rodzaju zabudowy powierzchnia użytkowa może wzrosnąć ponad 4-krotnie.

Wielkości zapotrzebowania na ciepło wraz ze strukturą zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej do jego wytwarzania w perspektywie do 2025 r. dla wariantu stabilnego przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 32 Wariant stabilny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło[MWh]

Rodzaj budownictwa	2015	2020	2025
Budownictwo jednorodzinne	63 266	67 362	64 740
Budownictwo wielorodzinne	90 400	90 997	91 189
Bup, usługi	26 019	26 423	26 564
Przemysł	333 733	334 388	339 433
Razem	513 418	519 170	521 927

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z tabeli numer 24, największy prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło dotyczy przemysłu. Zmienna tendencja charakteryzować będzie głównie budownictwo jednorodzinne. W roku 2020 nastąpi wzrost w porównaniu do roku 2015, a w roku 2025 prognozowane

zapotrzebowanie dla budownictwa jednorodzinne będzie mniejsze niż w roku 2020. Resztę kategorii charakteryzować będzie łagodny trend dodatni.

Prognozowane wielkości dla 2015 r.

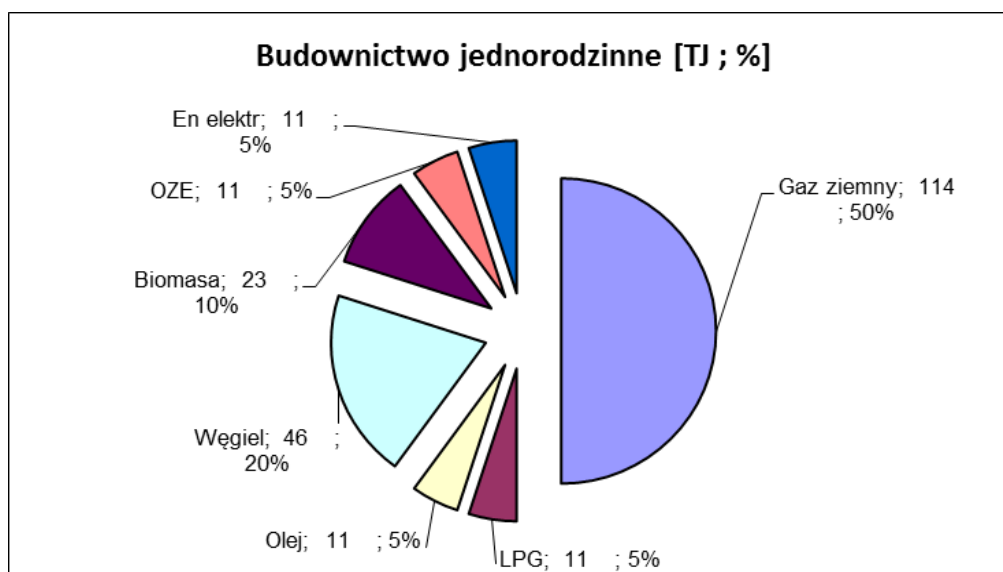
**Tabela 33. Wariant stabilny – zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do wytwarzania ciepła w 2015 r. [TJ]**

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	Łącznie
Budownictwo jednorodzinne	114	11	11	46	23	11	11	228
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	293	-	-	-	325
Bup, usługi	37	-	9	33	5	5	5	94
Przemysł	841	-	60	240	-	60	-	1 201
Razem								1 848

Źródło: Opracowanie własne

W celu lepszej prezentacji uzyskanych wyników, zaprezentowano je również na poniższych wykresach

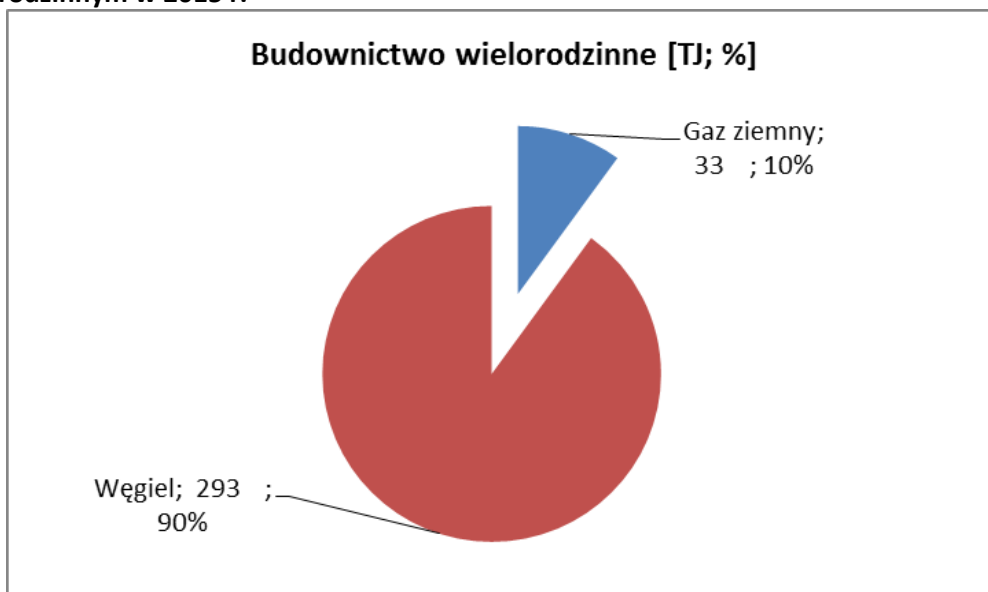
**Wykres 1. Wariant stabilny – struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie jednorodzinnym w 2015 r.**



Źródło: Opracowanie własne

W strukturze zużycia nośników energii w budownictwie jednorodzinnym największe znaczenie ma gaz ziemny, który stanowi połowę wielkości zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej (114 TJ), następny w kolejności węgiel kamienny stanowi 20 % (46 TJ), zaś zapotrzebowanie na biomasę wyniesie ok. 23 TJ, co będzie stanowiło 10% całkowitego udziału.

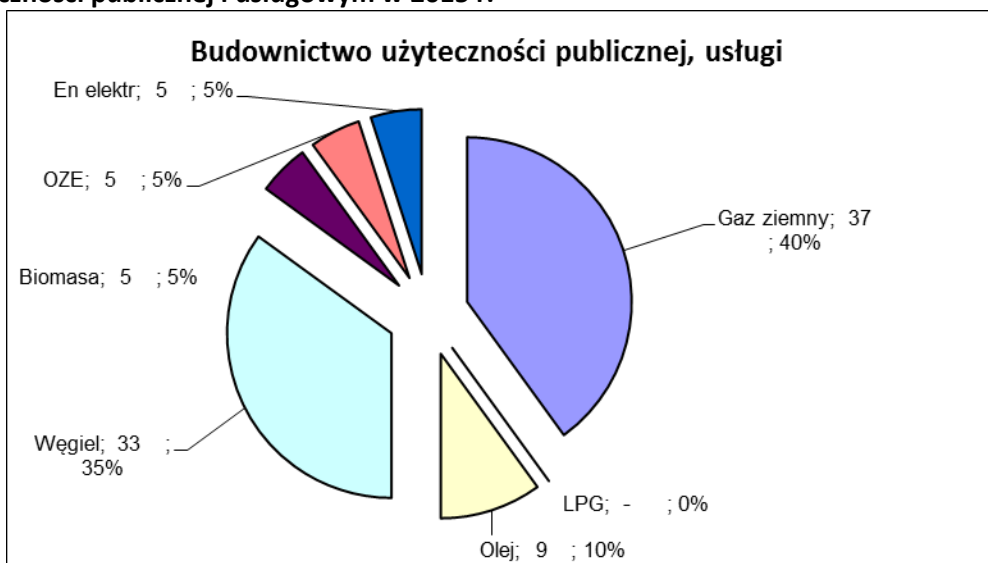
**Wykres 2. Wariant stabilny – Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie wielorodzinnym w 2015 r.**



Źródło: Opracowanie własne

Struktura zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej dla budownictwa wielorodzinnego jest mało zróżnicowana i dominuje w niej węgiel kamienny, na który zapotrzebowanie szacuje się na poziomie 293 TJ, co stanowi 90 procentowy udział. Pozostałą część zapotrzebowania określono dla gazu ziemnego, dla którego przypada 10 % udział (33TJ).

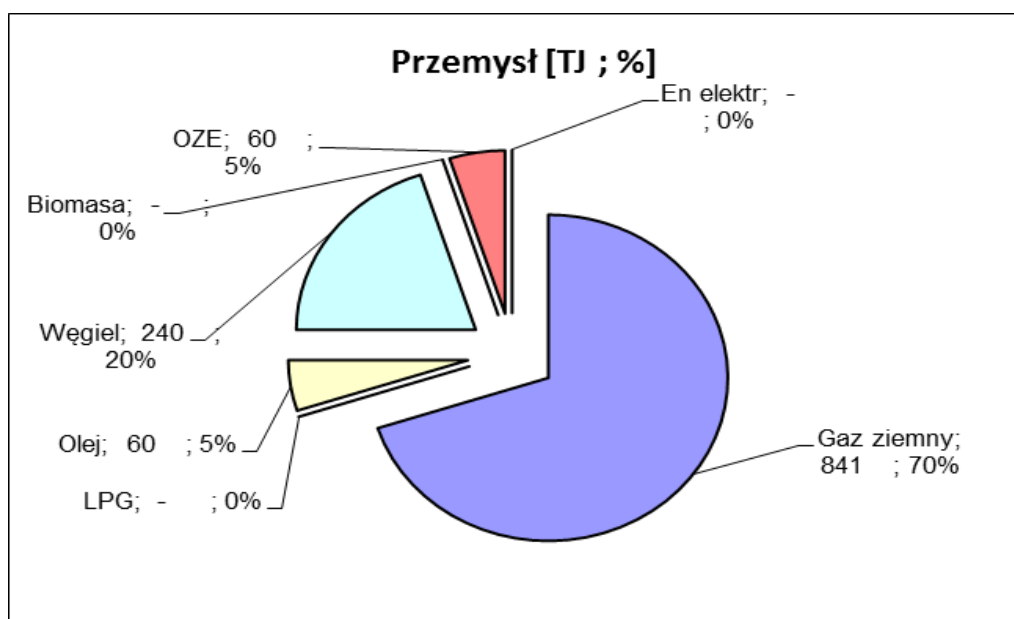
**Wykres 3. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie użyteczności publicznej i usługowym w 2015 r.**



Źródło: Opracowanie własne

Strukturę zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej w budownictwie użyteczności publicznej i usługach można określić jako zróżnicowaną, z zaznaczeniem wyraźnej dominacji zapotrzebowania na gaz ziemny i węgiel kamienny w ogólnej strukturze (odpowiednio 37 TJ i 40% oraz 33 TJ i 35%). Zapotrzebowanie na olej opałowy wynosi 9 TJ i stanowi 10 procentowy udział, zaś biomasa, OZE i energią elektryczną w strukturze stanowią 5 procentowe udziały z wielkością zapotrzebowania na poziomie 5 TJ.

**Wykres 4. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie przemysłowym w 2015 r.**



Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z przedstawionych powyżej wykresów, największy udział w zapotrzebowaniu na nośniki energii w przemyśle stanowił będzie gaz ziemny, który stanowi aż 70 % (841 TJ), drugi w kolejności znajduje się węgiel kamienny z 20% udziałem (240 TJ), zaś OZE i olej opałowy będą stanowiły odpowiednio po 5% udziału tj. ok. 60 TJ każdy.

W kolejnych tabelach zaprezentowano wielkości zapotrzebowania dla roku 2020 i 2025.

#### Wielkości prognozowane dla 2020 r.

Zgodnie z przedstawionymi wcześniej założeniami wariantu stabilnego, wielkości prognozowane dla 2020 r. zakładają wzrost zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej, co przedstawiono w tabeli poniżej. Związane jest to ze stale postępującą zmianą powierzchni budynków przy zachowaniu tej samej, co w 2015 r., struktury zużycia poszczególnych nośników.



**Tabela 34. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r. [TJ]**

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En. elektr.	Łącznie
Budownictwo jednorodzinne	118	12	12	47	24	12	12	235
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	294	-	-	-	327
Bup, usługi	37	-	9	33	5	5	5	93
Przemysł	843	-	60	241	-	60	-	1 204
Razem								1 859

Źródło: Opracowanie własne

Wielkości prognozowane dla 2025 r.

Założenia wariantu stabilnego zakładają zmianę struktury zużycia nośników energii pierwotnej w okresie 2020 – 2025 w następującym zakresie:

- Spadek udziału oleju opałowego w budownictwie jednorodzinnym o 2%, przy jednoczesnym wzroście udziału energii odnawialnej odpowiednio o 2%, w stosunku do struktury z 2020 r.,
- Spadek udziału węgla w budownictwie wielorodzinnym o 5 %, przy jednoczesnym wzroście udziału OZE o 2 % w stosunku do struktury z 2020 r.,
- Pozostałe założenia, niezmiennie jak 2015 i 2020 r.

Strukturę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii pierwotnej przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 35. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025 r. [TJ]**

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En. elektr.	Łącznie
Budownictwo jednorodzinne	112	11	7	45	22	16	11	224
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	278	10	7	-	327
Bup, usługi	37	-	9	33	5	5	5	93
Przemysł	855	-	61	244	-	61	-	1 222
Razem								1 866

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, prognozuje się wzrost zapotrzebowania na biomasę i OZE w budownictwie wielorodzinnym odpowiednio o 10 TJ i 7TJ. W tym rodzaju budownictwa zauważalny jest również spadek zapotrzebowania na węgiel oraz utrzymanie jednolitego poziomu zapotrzebowania ogólnego na węgiel, względem trendu wzrostowego w okresie 2015 – 2020. Zmiany te nie spowodowały zachwiania ogólnego trendu wzrostowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii, które w roku 2025 wyniesie 1866 TJ. W przypadku budownictwa jednorodzinnego widoczny jest wzrost zapotrzebowania na paliwa kopalniane. Jedynie odnawialne źródła energii oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną zmniejszą, w stosunku do roku 2020. Nieco inna sytuacja dotyczy usług.

Zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energii nie ulegnie zmianie, w porównaniu do roku 2020. Niewielki wzrost w strukturze zużycia paliw nastąpi w przypadku przemysłu.

### 7.1.2 Wariant optymistyczny

Analizując dotychczasową dynamikę zmian powierzchni mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach przyjęto w wariantcie optymistycznym, że możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej nie przekroczy 10% wzrostu w stosunku do wariantu stabilnego.

Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w porównaniu do roku 2013 dla wariantu optymistycznego pokazano w tabeli poniżej. Założenia wariantu nie przewidują zmian w strukturze zużycia poszczególnych nośników energii pierwotnej w okresie od 2015 r. do 2020 r. Na okres od 2021 – 2025 r. prognozuje się stopniową zmianę zapotrzebowania w strukturze paliwowej aż do osiągnięcia sytuacji zaprezentowanej w zestawieniu wyników dla 2025 r. w wariantcie stabilnym (analogiczne zmiany w zakresie zapotrzebowania na biomasę, OZE i energię elektryczną?).

Tabela 36. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariantcie optymistycznym [w tys. m<sup>2</sup>]

Wyszczególnienie	2015	2020	2025
Budownictwo jednorodzinne	27,0	94,5	145,6
Budownictwo wielorodzinne	2,7	9,6	15,8
Bup, usługi	5,7	19,8	33,9

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu optymistycznego.

Tabela 37. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [MWh]

	2015	2020	2025
Łączne zaopatrzenie w ciepło MWh			
Budownictwo jednorodzinne	63 589	68 360	65 975
Budownictwo wielorodzinne	90 427	91 083	91 322
Bup, usługi	26 098	26 667	26 941
Przemysł	333 733	334 388	339 433
Razem	513 848	520 498	523 672

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 38. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [TJ]

	2015	2020	2025
Łączne zaopatrzenie w ciepło TJ			
Budownictwo jednorodzinne	229	246	238
Budownictwo wielorodzinne	326	328	329
Bup, usługi	94	96	97
Przemysł	1 201	1 204	1 222
Razem	1 850	1 874	1 885

Źródło: Opracowanie własne

Jak przedstawiono w powyższej tabeli, wielkości końcowego zapotrzebowania na energię do wytwarzania ciepła w poszczególnych latach prognozy, są wyższe od tych przedstawionych

w poprzednim wariantcie. Dla roku 2025 końcowe wielkość zapotrzebowania na nośniki energii do wytwarzania ciepła jest zbliżona w stosunku do wielkości przedstawionych w wariantcie stabilnym. Dalsze wyniki prognoz przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 39. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2015 r. [TJ]

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	114	11	11	46	23	11	11	229
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	293	-	-	-	326
Bup, usługi	38	-	9	33	5	5	5	94
Przemysł	841	-	60	240	-	60	-	1 201
Razem								1 850

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2020 r. [TJ]

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	123	12	12	49	25	12	12	246
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	295	-	-	-	328
Bup, usługi	38	-	10	34	5	5	5	96
Przemysł	843	-	60	241	-	60	-	1 204
Razem								1 874

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 41. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025 r. [TJ]

Rodzaj budownictwa	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	119	12	7	48	24	17	12	238
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	279	10	7	-	329
Bup, usługi	39	-	10	34	5	5	5	97
Przemysł	855	-	61	244	-	61	-	1 222
Razem								1 885

Źródło: Opracowanie własne

Z zestawień wyników dla poszczególnych roczników sporządzonej prognozy wynika, że wzrost intensywności rozwoju zabudowy (o nie więcej niż 10 % względem wariantu stabilnego) na obszarze Miasta Gminy Dębicy nie wpłynie znacząco na zachwianie bezpieczeństwa energetycznego regionu. Z analiz wynika, że końcowe ogólne zapotrzebowanie na nośniki do wytwarzania energii cieplnej w 2025 r. będzie zbliżone do wielkości przedstawianych w wariantcie stabilnym. Analizując to zjawisko można stwierdzić, że przy wzroście powierzchni użytkowej, co powinno wiązać się ze wzrostem zapotrzebowania na nośniki energii, zapotrzebowanie będzie na podobnym poziomie. Przyczyną tego

zjawiska może być mniejsze, racjonalniejsze korzystanie z energii elektrycznej oraz ciepła, większy udział termomodernizacji oraz energii i ciepła pochodzącego z OZE.

### 7.1.3 Wariant pesymistyczny

Decydującym o tempie rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie popyt na mieszkania wynikający z zasobności mieszkańców. Należy liczyć się więc również z możliwością wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej. W wariantcie pesymistycznym na podstawie przeprowadzonych analiz przyjęto, że spowolnienie to może doprowadzić do spadku ilości oddawanych powierzchni w budownictwie mieszkaniowym nawet o 20% w porównaniu do wariantu stabilnego. W prognozie założono zmianę struktury zapotrzebowania względem roku 2013.

Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w porównaniu do roku 2013 dla wariantu pesymistycznego pokazano w tabeli poniżej.

Tabela 42. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariantcie pesymistycznym [w tys. m<sup>2</sup>]

<b>Wariant optymistyczny</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
Budownictwo jednorodzinne	22	76	103
Budownictwo wielorodzinne	2	8	13
Bup, usługi	5	16	27

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu pesymistycznego.

Tabela 43. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [MWh]

<b>Łączne zaopatrzenie w ciepło MWh</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
Budownictwo jednorodzinne	62 619	65 365	62 271
Budownictwo wielorodzinne	90 346	90 824	90 924
Bup, usługi	25 861	25 937	25 809
Przemysł	333 733	334 388	339 433
Razem	512 559	516 514	518 437

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 44. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [TJ]

<b>Łączne zaopatrzenie w ciepło TJ</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
Budownictwo jednorodzinne	225	235	224
Budownictwo wielorodzinne	325	327	327
Bup, usługi	93	93	93
Przemysł	1 201	1 204	1 222
Razem	1 845	1 859	1 866

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z założeniami wariantu, wraz ze zwolnionym tempem wzrostu powierzchni budowlanej na obszarze Miasta Gminy Dębica, prognozuje się zmniejszone zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych typów zabudowy. Jedynie przemysł będzie działem, w którym można będzie zaobserwować ciągły wzrost zapotrzebowania na ciepło, najgwałtowniejszy w roku 2025. Prognozuje się

również zmniejszenie zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii pierwotnej. Wyniki prognoz przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 45. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2015 r. [TJ]

	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	113	11	11	45	23	11	11	225
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	293	-	-	-	325
Bup, usługi	37	-	9	33	5	5	5	93
Przemysł	841	-	60	240	-	60	-	1 201
Razem								1 845

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 46. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2020r. [TJ]

	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	118	12	12	47	24	12	12	235
Budownictwo wielorodzinne	33			294				327
Bup, usługi	37		9	33	5	5	5	93
Przemysł	843		60	241		60		1 204
Razem								1 859

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025r. [TJ]

	Gaz ziemny	LPG	Olej	Węgiel	Biomasa	OZE	En elektr	łącznie
Budownictwo jednorodzinne	112	11	7	45	22	16	11	224
Budownictwo wielorodzinne	33	-	-	278	10		-	327
Bup, usługi	37	-	9	33	5	5	5	93
Przemysł	855	-	61	244	-	61	-	1 222
Razem								1 866

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z analizy danych przedstawionych w powyższych tabelach, zużycie energii będzie wzrastało w wyszczególnionych okresach prognozy. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że nigdy nie osiągnie ono poziomu prognozowanego w wariantów stabilnego i optymistycznego, co związane jest bezpośrednio z założeniami dot. Zmniejszonego tempa rozwoju wszystkich rodzajów budownictwa.

W wyniku analizy porównawczej wyników przeprowadzonych prognoz wskazuje się wariant stabilny jako najbardziej możliwy i najkorzystniejszy w realizacji zaopatrzenia obszaru Miasta Gminy Dębica w ciepło w perspektywie do 2025 r.

## 7.2 Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną

Prognozy zaopatrzenia obszaru Miasta Gminy Dębica w energię elektryczną sporządzono w oparciu o trzy warianty tj. wariant stabilny, pesymistyczny i optymistyczny. Główne założenia, które dotyczą wszystkich trzech wariantów jednocześnie opisano poniżej:

- We wszystkich wariantach zastosowano struktury zmian zapotrzebowania na energię elektryczną zgodnie z przedstawioną w poniższej tabeli:

Tabela 48. Zestawienie współczynników korygujących zastosowanych do bilansowania prognoz zużycia energii elektrycznej

Rodzaj stosowanego współczynnika korekcyjnego	2013-2020	2021-2025
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w przemyśle - wysokie napięcie	0,8%	0,70%
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w przemyśle - niskie napięcie	0,5%	0,10%
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w handlu i usługach	0,5%	0,05%
Budynki użyteczności publicznej – spadek zapotrzebowania rocznego	0,50%	0,800%
Współczynniki wzrostu zapotrzebowania w gospodarstwach domowych	1,10%	0,90%

Źródło: Opracowanie własne

### 7.2.1 Wariant stabilny

Głównym założeniem wariantu stabilnego jest zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną zgodnie z opisaną poprzednio tabelą zbiorczych współczynników korygujących warianty. Na tej podstawie wyznaczono wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej, których wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 49. Wariant stabilny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.

Energia elektryczna NN [MWh]	2015	2020	2025
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	29 036	30 150	31 531
Budynki jednorodzinne	11 568	12 520	13 094
Budynki wielorodzinne	17 468	17 630	18 438
Budynki użyteczności publicznej, usługi, handel	4 243	4 410	4 589
Przemysł/energetyka	24 209	24 144	25 125
Przemysł/energetyka/EU-ETS	3 193	3 193	3 177
Oświetlenie uliczne	2 204	2 215	2 227
łącznie	62 885	64 112	66 650
Energia elektryczna WN [MWh]			
Przemysł/energetyka	84 829	81 490	78 677
Przemysł/energetyka/EU-ETS	127 035	122 034	117 822
łącznie	211 864	203 524	196 500

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z zestawienia przedstawionego w powyższej tabeli, zapotrzebowanie na energię elektryczną niskiego napięcia (NN) w perspektywie do 2025 r. będzie rosło zarówno w budownictwie mieszkaniowym jak i w budynkach użyteczności publicznej, usługach, handlu i przemyśle.

Końcowy wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną zauważalny jest również w sumarycznym ujęciu. Prognozuje się spadek zapotrzebowania na energię elektryczną wysokiego napięcia (WN) w przemyśle, co związane jest ze stałym wdrażaniem działań modernizacyjno – optymalizacyjnych linii produkcyjnych, których jednym z głównych celów jest minimalizacja strat i kosztów operacyjnych.

### 7.2.2 Wariant pesymistyczny

Wariant pesymistyczny - zakłada opóźnioną realizację działań modernizacyjno – optymalizacyjnych, w stosunku do tych proponowanych już w opracowaniu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Gminy Dębica”. Jego główne założenie oparte jest na różnicowaniu wielkości prognozowanych w wariantcie stabilnym tj. spadek o 2% względem wielkości prognozowanych w wariantcie stabilnym. Wyniki uzyskane dla wariantu pesymistycznego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 50. Wariant pesymistyczny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.

<b>Energia elektryczna NN [MWh]</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	28 455	29 547	30 901
Budynki jednorodzinne	11 337	12 270	12 832
Budynki wielorodzinne	17 119	17 277	18 069
Budynki użyteczności publicznej, usługi , handel	4 158	4 322	4 497
Przemysł/energetyka	23 725	23 661	24 623
Przemysł/energetyka/EU-ETS	3 129	3 129	3 114
Oświetlenie uliczne	2 160	2 171	2 182
łącznie	61 628	62 830	65 317
<b>Energia elektryczna WN [MWh]</b>	-	-	-
Przemysł/energetyka	83 133	79 860	77 104
Przemysł/energetyka/EU-ETS	124 494	119 593	115 466
łącznie	207 627	199 454	192 570

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, zapotrzebowanie na energię elektryczną niskiego napięcia będzie rosło w każdej kategorii z wyjątkiem przemysłu/energetyki/EU-ETS. Początkowo jej poziom będzie stabilny, a następnie w roku 2025 zacznie spadać. Odwrotna sytuacja będzie miała miejsce, jeżeli chodzi o zapotrzebowanie na energię wysokich napięć. Mimo wzrostu, zaobserwowanego w większości kategorii, ostatecznie suma zapotrzebowania na energię elektryczną będzie maleć.

### 7.2.3 Wariant optymistyczny

Wariant optymistyczny - zakłada wzmożoną intensyfikację działań modernizacyjno – optymalizacyjnych, w stosunku do tych proponowanych już w opracowaniu pn. „Plan Gospodarki

Niskoemisyjnej dla Miasta Gminy Dębica”. Jego główne założenie opiera się na zwiększeniu wielkości prognozowanych w wariantcie stabilnym o 2% rocznie. Wyniki uzyskane dla wariantu optymistycznego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 51. Wariant optymistyczny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.

<b>Energia elektryczna NN [MWh]</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	29 616	30 753	32 162
Budynki jednorodzinne	11 799	12 770	13 356
Budynki wielorodzinne	17 817	17 983	18 807
Budynki użyteczności publicznej, usługi , handel	4 328	4 498	4 681
Przemysł/energetyka	24 693	24 627	25 628
Przemysł/energetyka/EU-ETS	3 257	3 257	3 241
Oświetlenie uliczne	2 248	2 260	2 271
łącznie	64 143	65 395	67 983
<b>Energia elektryczna WN [MWh]</b>	-	-	-
Przemysł/energetyka	86 526	83 120	80 251
Przemysł/energetyka/EU-ETS	129 575	124 475	120 179
łącznie	216 101	207 594	200 430

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, tak jak w przypadku wariantu pesymistycznego, końcowe łączne zapotrzebowanie na nośniki energii będzie spadać. Zmiany w zapotrzebowaniu pomiędzy poszczególnymi kategoriami będą nadal niewielkie, aczkolwiek nadal istotne w kształtowaniu końcowego wyniku.

Po analizie uzyskanych wyników wskazuje się na **wariant stabilny** jako ten, mający najbardziej prawdopodobne szanse na realizację w perspektywie do 2025 r.

### 7.3 Prognoza zaopatrzenia w paliwa gazowe

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Miasta Gminy Dębica przedstawiono, analogicznie jak prognozę zaopatrzenia w ciepło, w trzech wariantach tj. wariantcie stabilnym, optymistycznym i pesymistycznym. Różnicowanie wielkości prognoz przedstawionych w ramach poszczególnych wariantów następuje w zależności od dynamiki rozwoju budownictwa oraz wdrażania działań z zakresu ograniczenia zapotrzebowania na energię pierwotną na obszarze Miasta Gminy Dębica.

#### 7.3.1 Wariant stabilny

Wariant stabilny – zakłada, jak w przypadku energii cieplnej, że w perspektywie do roku 2025 utrzyma się obserwowane w latach 2006 -2013 tempo rozwoju budownictwa jedno i wielorodzinnego.



Wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta. Działania rozwojowe, przyrost powierzchni budowlanej (w tym przemysłowej) spowodują wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w perspektywie do 2025 r. odpowiednio o:

- Gospodarstwach domowych - 9,2 %;
- Zakłady produkcyjne i przemysł – 0,6 %;
- BUP, usługi, handel - 12,68%;
- **Ogólny wzrost zużycia gazu na obszarze Miasta Gminy Dębica – 4,04%.**

Powyższe założenia wzrostu zapotrzebowania odniesiono do wielkości rzeczywistego zapotrzebowania na paliwa gazowe, które ustalono w ramach procesu pozyskiwania danych ankietowych, dla roku 2013 i na ich podstawie wyznaczono trend zapotrzebowania na paliwa gazowe w perspektywie do 2025 r.

Wyniki analiz zaprezentowano w tabeli poniżej.

**Tabela 52. Wariant stabilny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.**

	Gospodarstwa domowe	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
Rok/jednostka	[tys. m <sup>3</sup> /rok]			
2013	7429	18088	2725	28241
2014	7486	18097	2752	28335
2015	7543	18106	2780	28429
2016	7600	18115	2807	28523
2017	7657	18124	2836	28617
2018	7714	18133	2864	28711
2019	7772	18142	2892	28806
2020	7829	18151	2921	28901
2021	7886	18160	2951	28997
2022	7943	18169	2980	29093
2023	8000	18179	3010	29189
2024	8057	18188	3040	29285
2025	<b>8114</b>	<b>18197</b>	<b>3070</b>	<b>29382</b>

Jak wynika z zaprezentowanej tabeli powyżej, wielkości wyznaczone w ramach wariantu stabilnego przewidują stopniowy rozwój Miasta w rozumieniu wzrostu wielkości powierzchni mieszkaniowej we wszystkich rodzajach zabudowy. Ogólne zapotrzebowanie na gaz ziemny w perspektywie do 2025 r. wzrośnie o 1 140 tys. Nm<sup>3</sup>. Wielkości zapotrzebowania dla gospodarstw domowych wzrośnie o 685 Nm<sup>3</sup>, w zakładach produkcyjnych o 108 Nm<sup>3</sup>, a w sektorze usług odpowiednio o 346 Nm<sup>3</sup>.

### 7.3.2 Wariant pesymistyczny

Wariant pesymistyczny - opiera się o główne założenie spadku przyrostu powierzchni budowlanej w stosunku do wielkości wyznaczonych w wariantcie stabilnym o 20% w całym okresie prognozy. Wyniki prognoz przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela 53. Wariant pesymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.**

	Gospodarstwa domowe	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
Rok/jednostka	[tys. Nm <sup>3</sup> /rok]			
2013	7429	18088	2725	28241
2014	7351	17794	2702	27847
2015	7273	17499	2680	27452
2016	7194	17205	2658	27057
2017	7116	16911	2635	26663
2018	7038	16617	2613	26268
2019	6960	16323	2591	25873
2020	6882	16028	2568	25479
2021	6804	15734	2546	25084
2022	6726	15440	2523	24689
2023	6648	15146	2501	24295
2024	6570	14852	2479	23900
2025	6492	14557	2456	23505

Jak wynika z wielkości przedstawionych w powyższych tabelach, wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe zmaleją o 20% względem wielkości bazowych dla 2013 r. (łącznie spadku na poziomie 4736 Nm<sup>3</sup> w całym okresie prognozy). Ponadto wielkości zmian zapotrzebowania na gaz ziemny wahają się w zależności od przyjętego tempa zmian w poszczególnych rodzajach budownictwa, a wynoszą one odpowiednio: 937 Nm<sup>3</sup> w gospodarstwach domowych, 3531 Nm<sup>3</sup> w przemyśle (zakłady produkcyjne) oraz o 269 Nm<sup>3</sup> w sektorze usług.

Należy zaznaczyć, że pesymistyczny wariant może zaistnieć jest jedynie w przypadku wyraźnego zahamowania dotychczasowych trendów rozwoju wszystkich typów budownictwa na obszarze Gminy Miasta Dębica.

### 7.3.3 Wariant optymistyczny

Wariant optymistyczny - opiera się o założenie stopniowego przyrostu powierzchni budowlanej na obszarze Miasta Gminy Dębica, w stosunku do wielkości prognozowanych, aż do poziomu o 10% wyższego w okresie do 2025 r. względem wariantu stabilnego. Wyniki prognoz przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela 54. Wariant optymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.**

	Gospodarstwa domowe	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
Rok/jednostka	[tys. m <sup>3</sup> /rok]			
<b>2013</b>	7429	18088	2725	28241
<b>2014</b>	7554	18249	2799	28601
<b>2015</b>	7678	18409	2872	28960
<b>2016</b>	7803	18570	2946	29319
<b>2017</b>	7928	18731	3020	29678
<b>2018</b>	8053	18891	3094	30038
<b>2019</b>	8177	19052	3167	30397
<b>2020</b>	8302	19213	3241	30756
<b>2021</b>	8427	19374	3315	31115
<b>2022</b>	8552	19534	3389	31475
<b>2023</b>	8676	19695	3463	31834
<b>2024</b>	8801	19856	3536	32193
<b>2025</b>	8926	20016	3377	32320

W powyższej tabeli wyszczególniono wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe okresie do 2025 r. dla wyznaczonego wariantu pesymistycznego. Jak wynika z analizy przedstawionych wielkości, wielkość zapotrzebowania będzie sukcesywnie wzrastała, aż do osiągnięcia poziomu ponad 32,3 mln Nm<sup>3</sup> w ogólnym zapotrzebowaniu w 2025 r. Ponadto wielkości zapotrzebowania w gospodarstwach domowych wzrosną odpowiednio o 1497 Nm<sup>3</sup>, przemyśle o 1928 Nm<sup>3</sup>, a usługach i handlu o 652 Nm<sup>3</sup>. Analizując przytoczone wielkości należy stwierdzić, że wariant optymistyczny zakłada bardziej równomierny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, a możliwość jego realizacji będzie zależna bezpośrednio od rzeczywistego tempa rozwoju budownictwa na obszarze Miasta Gminy Dębica.

## 8 Wybór optymalnego modelu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Po analizie wielkości uzyskanych w wyniku przygotowania poszczególnych prognoz zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej stwierdzono, że najbardziej optymalnym, a tym samym możliwym do zrealizowania jest **wariant stabilny**, zarówno dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Realizacja tego wariantu oparta jest o założenia stałego, postępowego rozwoju wszystkich form i elementów budownictwa, co uwarunkowane jest przyjęciem wskaźników zmian na podstawie dotychczasowych wielkości trendu. Założenia wariantu przewidują spadek zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną dla nowo wybudowanych powierzchni użytkowych, w oparciu o najnowsze normy i rozporządzenia dot. m.in. osiągnięcia określonych poziomów efektywności energetycznej budynków czy zastosowania w nich źródeł wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (patrz wymagania przedstawione w Tabeli 30). Wielkości końcowego zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe wyznaczone w wariantcie stabilnym zgodne są z wielkościami prognozowanymi w „*Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Gminy Dębica*”. Wielkości prognozowane na okres 2021 – 2025 oparte zostały o wielkości trendów, które w znacznej części są kontynuacją poprzednich tendencji wzrostowych wyznaczonych dla wszystkich rodzajów budownictwa.

Poddając dodatkowej analizie wszystkie pozostałe, wyznaczone w wyniku prognozowania, warianty należy stwierdzić, że ich realizacja może pociągnąć za sobą szereg dodatkowych nakładów finansowych. Wielkość nakładów warunkowana jest m.in. przez ilość niezbędnych do budowy/rozbudowy lub modernizacji instalacji do wytwarzania energii cieplnej. Jako główne możliwości pokrycia dodatkowego zapotrzebowania na ciepło wskazuje się możliwość instalacji lub rozbudowach dotychczasowych kotłowni o nowoczesne, wysokosprawne źródła kogeneracyjnych funkcjonujące w oparciu o wykorzystanie gazu ziemnego i/lub źródła odnawialne. Biorąc pod uwagę prognozy dla poszczególnych wariantów, można wstępnie stwierdzić, że realizacja wariantu optymistycznego spowoduje zwiększone, w stosunku do wariantu stabilnego, nakłady finansowe na zapewnienie ciągłości zaopatrzenia w nośniki energii dla obszaru Miasta Gminy Dębica. Związane jest to głównie z prognozowanym, zwiększonym tempem rozwoju budownictwa, które mimo niższego zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii, wymagać będzie dodatkowych dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Wzrost tempa rozwoju w stosunku do zakładanego w wariantcie stabilnym spowoduje zatem konieczność dostarczenia większych ilości energii, co związane jest ze zwiększonymi nakładami finansowymi. Należy stwierdzić, że na obszarze Miasta Gminy Dębica istnieje możliwość realizacji scenariusza przyspieszonego rozwoju gospodarczego (główne założenie

wariantu optymistycznego), jednakże wiąże się to z koniecznością podjęcia stosownych działań w perspektywie prognostycznej na okres 2013 – 2020 r. Z danych rzeczywistych pozyskanych w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych, którego elementem było pozyskanie danych dotyczących prognozowanych działań w zakresie rozwoju sektorów poszczególnych sektorów budownictwa, nie jest możliwe jednoznaczne i pewne stwierdzenie, czy rozwój gospodarczy obszaru Gminy Miasta Dębica będzie przebiegał zgodnie z założeniami scenariusza. W związku z powyższym wariant optymistyczny należy traktować jedynie jako możliwą alternatywę dla przyjętego wariantu stabilnego.

Realizacja wariantu pesymistycznego będzie wiązała się ze znacznym zmniejszeniem nakładów finansowych na pokrycie zapotrzebowania w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Należy jednak zaznaczyć, że w tym wariantcie prognozuje się znaczny spadek tempa rozwoju tempa przyrostu powierzchni budowlanej, względem trendu wyznaczonego w wariantcie stabilnym. Biorąc pod uwagę dotychczas obserwowany trend rozwoju powierzchni budowlanej można stwierdzić, że zakładane w wariantcie pesymistycznym, odwrócenie trendu może zostać spowodowane m.in przez czynniki zewnętrzne, które znajdują się poza obszarem przeprowadzonej analizy. W związku z powyższym przyjęto, że wariant ten nie może zostać uznany za optymalny dla obszaru Gminy Miasta Dębica.

Biorąc pod uwagę powyższe, wskazuje się, że optymalnym wariantem w kontekście zapewnienia odpowiedniego poziomu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą wielkości charakterystyczne dla wariantu stabilnego. Końcowe wielkości zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zamieszczono w tabelach: Tabela 32, Tabela 33, Tabela 34, Tabela 35, Tabela 49, Tabela 52.

## **9 Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii**

Dla miasta Dębica przyjęto model zaopatrzenia w energię oparty o wariant stabilny. Wariant zakłada stały rozwoju wszystkich form budownictwa. Przyjęto w nim, że postępować będzie spadek zapotrzebowania na energię ciepłą i elektryczną w nowobudowanych budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Spadek wynikać będzie z realizacji przez inwestorów najnowszych norm i rozporządzeń dot. m.in osiągnięcia określonych poziomów efektywności energetycznej budynków czy zastosowania w nich źródeł wytwarzania energii pochodzącej z odnawialnych nośników energii.

### **Niezbędne działania w systemie ciepłowniczym.**

Do systemu ciepła sieciowego będą przede wszystkim podłączane budynki wielorodzinne i budynki niemieszkalne (budynki użyteczności publicznej, usługowe i produkcyjne). W celu zaspokojenia potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej należy rozbudować sieć ciepłowniczą. Rozbudowa realizowana będzie zgodnie z planami MPEC w Dębicy. Warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

### **Niezbędne działania w systemie gazowniczym**

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb odbiorców na terenie miasta Dębica powinna obejmować rozbudowę istniejącej sieci systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez operatora sieci dystrybucji planami rozwoju, z ukierunkowaniem na przyłączanie odbiorców indywidualnych wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (co + cwu).

### **Niezbędne działania w systemie elektroenergetycznym**

Scenariusze pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną wynikają z przyrostu zapotrzebowania, określonego w prognozie rozwoju miasta wg przyjętego modelu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na prognozowany rozwój zabudowy, głównie mieszkaniowej oraz usługowej i przemysłowej, rozbudowy będą wymagać sieci SN 15 kV, jak również stacje transformatorowe SN/nN oraz sieć nN. Terminy realizacji niezbędnych inwestycji winny być dostosowane do zmieniających się potrzeb odbiorców. Lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego przewiduje w planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, dla nowych

odbiorców. Przewiduje budowę nowych linii SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz linii zasilających nN na terenie miasta. Natomiast warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wydzielenie docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych.

## 10 Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii

### 10.1 Metodyka wyliczania skutków ekonomicznych i ekologicznych

Przedstawiono w poprzednich rozdziałach wielkości końcowego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwalają stwierdzić, iż zgodnie z wybranym, optymalnym scenariuszem (wariant stabilny) ogólna wielkość zapotrzebowania wzrośnie. W związku z powyższym należy stwierdzić, że potencjalnie może to spowodować zwiększenie nakładów finansowych koniecznych na pokrycie zapotrzebowania, zwłaszcza w okresie prognostycznym do 2025 r. Wzrost zużycia energii we wszystkich sektorach budownictwa wiązał się będzie ze zmianą obecnego stanu oddziaływania na poszczególne elementy środowiska naturalnego. W celu wyznaczenia jednoznacznej wielkości efektów ekonomicznego i ekologicznego, dla proponowanego wariantu stabilnego, wykorzystano bilanse zużycia paliw wraz z wyliczeniami emisji gazów cieplarnianych zgodnie z metodyką przeliczeniową zawartą w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Gminy Dębica*, zaś wielkości zbiorcze zaprezentowano w rozdziale 7.

#### Założenia do przeprowadzonej analizy ekonomicznej

Analiza została wykonana w oparciu o założenia rozwoju obszaru Miasta Gminy Dębica prognozowane w wariantcie stabilnym.

Przeprowadzono analizę ekonomiczną, rozumianą jako wyznaczenie wielkości nakładów finansowych koniecznych do poniesienia przez wszystkich odbiorców końcowych, na zapewnienie ciągłości zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Do analizy przyjęto:

- Wielkości wybranych opłat za ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwa gazowe pozyskane od wytwórców energii i operatorów sieci dystrybucyjnych w ramach przeprowadzonych badań ankietowych;
- informacji udostępnianych ww. podmioty jako ogólnodostępne zestawienia cen wg. poszczególnych grup taryfowych (zestawienie zaprezentowano wcześniej rozdziale 4.5.);
- prognozowane ceny za poszczególne nośniki energii pierwotnej, które pozyskano z opracowań prognostycznych na poziomie regionalnym i krajowym.



Zestawienia prognoz cen poszczególnych nośników energii pierwotnej w perspektywie prognostycznej do 2025 r., zaprezentowano w tabelach poniżej:

**Tabela 55. Prognoza cen węgla kamiennego w perspektywie do 2025 r.**

Rok	2010	2015	2020	2025
PLN/ Mg	342,4	320,1	330	336,6

Źródło: prognoza własna CASE

**Tabela 56. Prognozy cen gazu ziemnego w perspektywie do 2025r.**

Lata	2010	2015	2020	2025
PLN/ 1000 m3	1168	1148,4	1092,3	1108,8

Źródło: prognoza własna CASE

**Tabela 57. Prognoza cen paliw**

Ceny paliw [zł/Nm <sup>3</sup> , Mg]			
	2015	2020	2025
Olej opałowy	3,1	3,193	3,28879
LPG	2	2,06	2,1218
Biomasa	200	206	212,18
Energia elektryczna / OZE	9,91	9,91	10,2073

Źródło: prognoza własna CASE

Jak wynika z powyższych tabel, ceny węgla kamiennego charakteryzuje zmienna tendencja rozwoju. W roku 2015 cena za tonę będzie mniejsza w porównaniu do roku 2015, i będzie kształtowała się poniżej 100 USD/Mg. W latach 2020 oraz 2025 nastąpi stopniowy wzrost stawki za tonę, aż do osiągnięcia poziomu 102 USD/Mg. Ceny pozostałych paliw takich jak: olej opałowy, LPG oraz biomasa, charakteryzuje tendencja wzrostowa, począwszy od roku 2015. Jedynie cena za energię pochodzącą z odnawialnych źródeł, zacznie wzrastać w latach 2020-2025.

## 10.2 Wyniki przeprowadzonych analiz ekonomicznych

### 10.2.1 Energia cieplna

Poniższe tabele przedstawiają zestawienie zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, paliwa kopalniane, biomasę oraz energię pochodzącą z OZE w latach 2015, 2020, 2025.

**Tabela 58. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2015**

Rodzaj bud	2015							
	Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w roku [MWh]	Gaz ziemny [PLN]	LPG [PLN]	Olej [PLN]	Węgiel [PLN]	Biomasa [PLN]	OZE [PLN]	En elektr [PLN]
Budownictwo jednorodzinne	63 266	3 720 488	95 786	293 813	574 625	126 789	31 216	30 613
Budownictwo wielorodzinne	90 400	1 068 340	0	0	0	0	0	0
BUP, usługi	26 019	1 207 789	0	229 859	2 583 806	26 033	12 687	12 562
<b>Razem</b>	<b>179 685</b>	<b>5 996 617</b>	<b>95 786</b>	<b>523 673</b>	<b>3 158 431</b>	<b>152 822</b>	<b>43 902</b>	<b>43 175</b>

Źródło: prognoza własna CASE

Jak wynika z powyższej tabeli, zapotrzebowanie na ciepło w roku 2015 będzie największe w przypadku budownictwa wielorodzinnego. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w tego typu budownictwie będzie gaz ziemny. Największe zapotrzebowanie na węgiel kamienny dotyczy usług. Będzie ono około pięciokrotnie większe w porównaniu do budownictwa jednorodzinnego.

Większość prognozowanych nakładów finansowych dla 2020 r. zaprezentowano w kolejnej tabeli poniżej.

Tabela 59. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2020

Rodzaj bud	2020							
	Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w roku [MWh]	Gaz ziemny [PLN]	LPG [PLN]	Olej [PLN]	Węgiel [PLN]	Biomasa [PLN]	OZE [PLN]	En elektr [PLN]
Budownictwo jednorodzinne	63 265	3 783 727	119 995	374 231	618 090	156 658	33 382	31 271
Budownictwo wielorodzinne	90 400	1 022 392	0	0	3 878 424	0	0	0
BUP , usługi	26 019	1 180 776	0	263 275	429 990	31 859	13 090	12 654
<b>Razem</b>	<b>179 684</b>	<b>5 986 896</b>	<b>119 995</b>	<b>637 507</b>	<b>4 926 504</b>	<b>188 517</b>	<b>46 471</b>	<b>43 925</b>

Źródło: prognoza własna CASE

W 2020 roku zapotrzebowanie na ciepło będzie kształtowało się na poziomie z roku 2015. Zużycie gazu ziemnego i zmaleje w przypadku budownictwa wielorodzinnego oraz usług. Minimalny wzrost nastąpi natomiast w przypadku budownictwa jednorodzinne. Wzrośnie również zużycie LPG oraz oleju.

Tabela 60. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2025

Źródło: prognoza własna CASE

Rodzaj bud	2025							
	Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w roku [MWh]	Gaz ziemny [PLN]	LPG [PLN]	Olej [PLN]	Węgiel [PLN]	Biomasa [PLN]	OZE [PLN]	En elektr [PLN]
Budownictwo jednorodzinne	63 266	3 691 757	98 119	178 973	784 498	124 661	46 258	33 041
Budownictwo wielorodzinne	90 400	1 039 996	0	0	3 756 984	50 986	18 616	0
BUP , usługi	26 019	1 211 817	0	244 782	515 022	21 872	13 557	13 557
<b>Razem</b>	<b>179 685</b>	<b>5 943 570</b>	<b>98 119</b>	<b>423 754</b>	<b>5 056 504</b>	<b>197 518</b>	<b>78 431</b>	<b>46 598</b>

W 2025 r. zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do wytwarzania ciepła sieciowego wyraźnie wzrośnie, głównie w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), biomasy oraz gazu ziemnego. Wzrost zapotrzebowania na węgiel na cele wytwarzania ciepła postępować będzie

zgodnie z uprzednio wskazanym trendem. Prognozuje się znaczny spadek udziału oleju opałowego, którego wykorzystanie spadnie znacząco zwłaszcza w zakresie wykorzystania w budynkach jednorodzinnych. Związane jest to z przewidywanym wzrostem przeprowadzania zabiegów dot. ograniczenia zapotrzebowania na ciepło w tego typu budynkach, co wiąże się bezpośrednio z ograniczeniem zużycia nośników nieodnawialnych na rzecz stosowania wysokosprawnych źródeł gazowych i źródeł odnawialnych.

### 10.2.2 Energia elektryczna

**Tabela 61. Prognoza zapotrzebowania oraz opłat za energię elektryczną.**

	MWh			PLN		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
<b>Energia elektryczna NN</b>						
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	29 036	30 150	31 531	6 033	6 265	6 552
Budynki jednorodzinne	11 568	12 520	13 094	2 403	2 601	2 720
Budynki wielorodzinne	17 468	17 630	18 438	3 629	3 663	3 831
Budynki użyteczności publicznej, usługi , handel	4 243	4 410	4 589	664	691	719
Przemysł/energetyka	24 209	24 144	25 125	910	907	944
Przemysł/energetyka/EU-ETS	3 193	3 193	3 177	120	120	119
Oświetlenie uliczne	2 204	2 215	2 227	345	347	349
łącznie	62 885	64 112	66 650	14 107	14 596	15 236
<b>Energia elektryczna WN</b>						
Przemysł/energetyka	84 829	81 490	78 677	1 393	1 338	1 291
Przemysł/energetyka/EU-ETS	127 035	122 034	117 822	2 086	2 004	1 934
łącznie	211 864	203 524	196 500	3 479	3 342	3 226

Źródło: prognoza własna CASE

W powyższej tabeli zaprezentowano wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wraz z wielkością koniecznych do poniesienia nakładów finansowych w perspektywie prognostycznej do 2025 r. Zdecydowanie większe nakłady finansowe będą musiały zostać poniesione na zapewnienie dostaw energii elektrycznej Niskiego Napięcia (NN), a wyniosą one ponad 15,2 mln PLN, w stosunku do konieczności zapewnienia dostaw energii Wysokiego napięcia (3,23 mln PLN) w 2025r. Największy udział w zapotrzebowaniu na energię elektryczną niskiego napięcia mają budynki mieszkaniowe jedno i wielorodzinne, która w 2025 r. wyniesie 31 531 MWh, zaś wielkość nakładów finansowych na pokrycie zapotrzebowania to ponad 6,5 mln PLN. Podobne wielkości zapotrzebowania notuje się dla obiektów przemysłowych korzystających z przyłączy niskonapięciowych (25 125 MWh), zaś nakłady finansowe, ze względu na zróżnicowanie zidentyfikowanych opłat taryfowych, szacuje się na ok. 0,94 mln PLN. W

ramach zasilania wysokim napięciem, końcowe zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2025 wyniesie 196 500 MWh.

### 10.2.3 Paliwa gazowe

Z uwagi na nieporównywalność w zakresie zaopatrzenia w energię dla różnych typów budynków do analiz przyjęto dwa podstawowe rodzaje budynków:

- budynek jednorodzinny o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup>,
- budynek niemieszkalny o powierzchni użytkowej 1500 m<sup>2</sup>.

Przyjęto do zaspokojenia potrzeb w energię na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej typowe urządzenia i wybrane nośnik energii

**Tabela 62. Wyniki analizy ekonomicznej dla zaopatrzenia w paliwa gazowe w perspektywie do 2025 r.**

	Gospodarstwa domowe	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
Rok/jednostka	[tys. m3/rok]				tys. PLN			
<b>2013</b>	7429	18088	2725	28241	3 583	1 056	649	5 289
<b>2014</b>	7486	18097	2752	28335	3 610	1 057	656	5 323
<b>2015</b>	7543	18106	2780	28429	3 638	1 057	662	5 358
<b>2016</b>	7600	18115	2807	28523	3 665	1 058	669	5 392
<b>2017</b>	7657	18124	2836	28617	3 693	1 058	676	5 427
<b>2018</b>	7714	18133	2864	28711	3 720	1 059	682	5 462
<b>2019</b>	7772	18142	2892	28806	3 748	1 059	689	5 497
<b>2020</b>	7829	18151	2921	28901	3 776	1 060	696	5 532
<b>2021</b>	7886	18160	2951	28997	3 803	1 061	703	5 567
<b>2022</b>	7943	18169	2980	29093	3 831	1 061	710	5 602
<b>2023</b>	8000	18179	3010	29189	3 858	1 062	717	5 637
<b>2024</b>	8057	18188	3040	29285	3 886	1 062	724	5 673
<b>2025</b>	<b>8114</b>	<b>18197</b>	<b>3070</b>	<b>29382</b>	3 913	1 063	732	5 708

W powyższej tabeli zaprezentowano wyniki analizy ekonomicznej dla zaopatrzenia w paliwa gazowe obszaru Miasta Gminy Dębica w perspektywie do 2025 r. Wielkości nakładów finansowych na pokrycie prognozowanego zapotrzebowania na paliwa gazowe rosną we wszystkich przeanalizowanych

formach budownictwa. Końcowe nakłady finansowe wynoszą łącznie w 2025 r. **5,7 mln PLN**, z czego odpowiednio:

- Gospodarstwa domowe - ok. 3,91 mln PLN;
- Zakłady produkcyjne – ok. 1,06 mln PLN;
- Usługi i handel – 0,73 mln PLN

Końcowa wielkość nakładów finansowych na zapewnienie dostaw energii elektrycznej dla obszaru Miasta Gminy Dębica będzie rosła w całym okresie progностycznym

## 11 Analiza wpływu wprowadzenie limitów CO<sub>2</sub> na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii

W dniach 23-24 października 2014 r. roku na szczycie unijnym w Brukseli zatwierdzono nowy pakiet energetyczno-klimatyczny, czyli porozumienie między Parlamentem Europejskim a Radą Unii Europejskiej w kwestii przyjęcia pakietu rozwiązań legislacyjnych zmierzających do kontrolowania i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na obszarze Unii Europejskiej.

Podstawowe cele nowego pakietu to obniżenie emisji gazów cieplarnianych (GHG) o 40 proc. poniżej poziomu z 1990 r., produkcja energii ze źródeł odnawialnych wynosząca co najmniej 27 proc., nowy system zarządzania wraz ze zbiorem nowych wskaźników w celu zapewnienia konkurencyjności i bezpiecznego systemu energetycznego oraz nowe cele dotyczące efektywności energetycznej.

Dokumenty powiązane:

- Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, ustanawiająca cel 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na państwa członkowskie;
- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (z późn. zm.) Decyzja nr 406/2009/WE (decyzja dotycząca wspólnego wysiłku redukcyjnego) określająca cele dla poszczególnych państw członkowskich w zakresie redukcji gazów cieplarnianych w sektorach niewłączonych do ETS;
- Dyrektywa 2009/31/WE ustanawiająca ramy dla wychwytywania i składowania dwutlenku węgla;
- Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, określająca wymagane
- Działania na poziomie państw członkowskich;
- Rozporządzenie (WE) nr 2006/842 dotyczące fluorowanych gazów cieplarnianych oraz
- Dyrektywa 2006/40/WE w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych z ruchomych systemów klimatyzacji;
- Dyrektywa 99/31/WE przewidująca stopniowe zaprzestanie stosowania składowisk odpadów do unieszkodliwiania odpadów, zmniejszając emisje CH<sub>4</sub>;
- Dyrektywa Rady 2003/96/WE w sprawie restrukturyzacji wspólnotowych przepisów ramowych dotyczących opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej;
- Rozporządzenie (WE) nr 714/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003;

- Rozporządzenie (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005;
- Decyzja w sprawie zasad rozliczania i planów działania dotyczących emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.*, KOM(2011) 112;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Plan działań w dziedzinie energii do 2050 r.*, KOM(2011) 885;
- Komunikat KE - Biała księga: *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*, KOM(2011) 144;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, KOM(2011) 571;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Uruchomienie wewnętrznego rynku energii*, KOM(2012) 663;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Energia odnawialna: ważny uczestnik europejskiego rynku energii*, KOM(2012) 271;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Efektywność energetyczna: realizacja celu 20 %*, KOM (2008) 772;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – *Inwestując w rozwój technologii niskoemisyjnych (SET Plan)*, KOM (2009) 519;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM 2010 (2020);
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Priorytety w odniesieniu do infrastruktury energetycznej do roku 2020 i w latach następnych. Plan zintegrowanej europejskiej sieci energetycznej*, KOM (2010) 677;



- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Międzynarodowe Porozumienie w sprawie zmian klimatu planowane na 2015 r.: Kształtowanie międzynarodowej polityki przeciwdziałania zmianom klimatu po 2020 roku*, KOM (2013) 167;
- Konkluzje Rady ECOFIN z 17 maja 2011 r.;
- Konkluzje Rady Europejskiej z 22 maja 2013 r.;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dn. 5 lutego 2014 r. ws. ram polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 r.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - *Zielona Księga; Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030*, KOM(2013) 169;
- Stanowisko Rządu do KOM(2013) 169 wraz z załącznikiem – odpowiedziami na pytania KE.

### **Omówienie funkcjonowania Europejskiego Systemu Handlu Emisjami (EU ETS)**

Głównym instrumentem redukcji emisji w UE jest System Handlu Emisjami (EU ETS). System ten oparty jest na ograniczaniu limitu całkowitej emisji w sektorach przemysłu o wysokiej emisji gazów cieplarnianych. W ramach ustanowionego limitu, firmy mają możliwość nabywania i sprzedaży uprawnień do emisji według potrzeb. System EU ETS obejmuje elektrownie i zakłady produkcyjne w 27 państwach Unii Europejskiej oraz w Chorwacji, Islandii, Liechtensteinie i Norwegii oraz emisje z sektora lotniczego w granicach większości ww. państw i pomiędzy nimi.

Zakup uprawnień do emisji umożliwia wyemitowanie jednej tony CO<sub>2</sub> lub równowartości podtlenku azotu i perfluorowęglowodorów. Skorzystać można z niego tylko raz. W systemie EU ETS obowiązuje konieczność złożenia przez przedsiębiorstwa puli uprawnień odpowiadającej wielkości emisji dwutlenku węgla w poprzednim roku, objętej systemem handlu emisjami pod karą wysokiej grzywny w sytuacji nie zdania odpowiedniej ilości uprawnień. Rządy państw mają możliwość przydzielenia przedsiębiorstwom części uprawnień, jednak w celu pokrycia dalszej części emisji, przedsiębiorstwa zobligowane są do kupna dodatkowych uprawnień bądź wykorzystania uprawnień z poprzednich lat. System EU ETS tworzy możliwość redukcji emisji w najbardziej opłacalny sposób poprzez wspomniany zakup dodatkowych uprawnień w połączeniu z inwestowaniem w bardziej efektywne technologie bądź wykorzystanie źródeł energii o mniejszej emisji dwutlenku węgla.

Przyjętym w nowym pakiecie celem w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych jest 40 proc. redukcja emisji poniżej poziomu z 1990 r., która ma zostać osiągnięta wyłącznie za pomocą środków wewnętrznych. Redukcja emisji w sektorach objętych EU ETS zwiększyć się ma rocznie

z 1,74 proc. (obecnie) do 2,2 proc. po 2020 r. Emisje z sektorów nieobjętych EU ETS mają zostać ograniczone o 30 proc. poniżej poziomu z 2005 r.

W celu wyeliminowania problemów w mechanizmie EU ETS (nieelastyczność wobec zmieniającej się sytuacji gospodarczej), w nowym pakiecie Komisja zaproponowała ustanowienie Mechanizmu Rezerwy Stabilizacyjnej MSR (ang. Market Stability Reserve) na początku kolejnego okresu handlu przydziałami w 2021 r. Rezerwa umożliwi podniesienie cen uprawnień do poziomu, w którym stosunkowo drogie technologie OZE staną się konkurencyjne względem konwencjonalnych jednostek węglowych.

Realizacja systemu EU ETS opisana jest w czterech etapach:

1. 2005-2007: etap próbny. Limity emisji były przyznawane bez opłat. Państwa Unii Europejskiej rozdzieliły pozwolenia na emisję 2298,5 Mg CO<sub>2</sub>, z czego 95% darmowych. Cena uprawnień w tej fazie wynosiła blisko zero, co wynikało z przydzielenia zbyt dużej liczby uprawnień.
2. 2008-2012: włączenie do systemu Islandii, Norwegii i Liechtensteinu oraz uwzględnienie w systemie sektora lotniczego (2012). W tym czasie zmniejszono liczbę uprawnień o 6,5%. Ze względu na kryzys gospodarczy i związany z nim większy spadek poziomu emisji i popytu, powstała nadwyżka niewykorzystanych uprawnień.
3. 2013–2020: przystąpienie do systemu Chorwacji. W tym czasie wprowadzono jeden limit emisji w całej UE (obniżany rocznie o 1,74%) oraz systematyczne przejście z bezpłatnego rozdzielania uprawnień do systemu aukcyjnego. W roku 2014 zatwierdzono nowy pakiet klimatyczno-energetyczny. Po 2020 roku redukcja emisji w sektorach objętych EU ETS zwiększać się ma o 2,2%.
4. 2021-2028. Handel uprawnieniami w trybie aukcyjnym.

Cena zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> ma coraz większy wpływ na cenę energii na rynku, ze względu na coroczne ograniczanie przyznawanych bezpłatnych jednostek do emisji. W 2013 roku nastąpiło przeniesienie niewykorzystanych uprawnień z 2 etapu, które przyczyniło się do wzrostu występującej na rynku nadpodaży uprawnień. Według Komisji Europejskiej obowiązująca wtedy cena zakupu emisji na poziomie 4-5 EUR/MgCO<sub>2</sub> nie dawała widocznego asumptu do inwestowania w niskoemisyjne technologie, co było głównym założeniem systemu EU ETS. Głównym narzędziem zmniejszenia nadpodaży i poradzenia sobie z niskimi cenami CO<sub>2</sub> wykorzystywany jest tzw. *backloading*, polegający na czasowym przesunięciu części darmowych uprawnień przypadających na lata 2013-2015 przez ograniczenie ilości uprawnień sprzedawanych na aukcjach, które od 1 stycznia 2013 r. są podstawowym systemem przydzielania darmowych uprawnień w ramach III fazy EU ETS. Powrót tych uprawnień planowany jest w latach 2019-2020.

Na początku 2014 roku ceny zakupu emisji CO<sub>2</sub> wynosiły 6,9 EUR/MgCO<sub>2</sub>. Powodem tego był zwiększony popyt związany z wyznaczonym na 40 proc. celem redukcji emisji do 2030 r. oraz rozpoczęcie

procesu wycofania części uprawnień z rynku. Decyzją Komisji w 2014 roku zostało wycofanych ok. 400 mln uprawnień CO<sub>2</sub>. W 2015 wycofanych ma zostać 300 mln uprawnień, a w 2016 – 200 mln.

### **Wpływ Europejskiego Systemu Handlu Emisjami na polski rynek energii**

W okresie 2013-2020 Polska uzyskała pulę uprawnień na emisję 990 mln ton CO<sub>2</sub> do zbycia na aukcjach, a w tym darmowe uprawnienia dla energetyki na 405 mln ton CO<sub>2</sub>. Oprócz tego Komisja przydzieliła Polsce uprawnienia na emisję 424 mln ton dla sektorów narażonych na tzw. ucieczkę emisji (*carbon leakage*). Łącznie Polska uzyskała uprawnienia na emisję 1414 mln ton CO<sub>2</sub>.

W okresie 2021-2030 Polska będzie miała możliwość zbycia na aukcjach uprawnienia na emisję 984 mln ton CO<sub>2</sub>, w tym bezpłatne uprawnienia dla sektora energetyki na 282 mln ton (razem z uprawnieniami na emisję 345 mln ton dla sektorów narażonych na ucieczkę emisji – uprawnienia na emisję 1349 mln ton CO<sub>2</sub> w latach 2021-2030).

Dodatkowo Komisja ustaliła, iż energetyka zostanie wsparta finansowo z funduszu modernizacyjnego mającego powstać wskutek sprzedaży rezerwy obejmującej 2 proc. uprawnień w zakresie systemu ETS. Polska ma uzyskać udział w rezerwie równoważny uprawnieniom do emisji 135 mln ton CO<sub>2</sub>, jednak wynikające z tego kwoty pieniężne mają zostać przeznaczone w większości na poprawę efektywności energetycznej oraz rozwój OZE.

W związku z wdrażaniem polityki klimatyczno-energetycznej, polska gospodarka może być narażona na większy spadek PKB niż średnia dla gospodarek innych krajów unijnych, co może być dotkliwie dla polskiego przemysłu. W roku 2015 ceny emisji sięgnęły poziomu 7,55 EUR/MgCO<sub>2</sub>.

Należy stwierdzić, że dalszy wzrost cen praw do emisji może potencjalnie spowodować wzrost cen energii w Polsce, w tym w MPEC Dębica (kotłownia K-15 należąca do MPEC włączona jest do Systemu Handlu Emisjami EU ETS). Obecną sytuację MPEC Dębica Sp. z o.o. w odniesieniu do obecnego, jak i prognozowanego, stanu regulacji prawnych i uwarunkowań rynkowych praw do emisji w ramach EU ETS, opisano krótko poniżej.

### **Przydział bezpłatnych uprawnień**

Na podstawie art. 21 ust. 8 ustawy z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. Nr 122 poz. 695 oraz z 2013 r. poz. 1238) Rada Ministrów przyjęła wykaz instalacji innych niż wytwarzające energię elektryczną, objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną im liczbą uprawnień.

Przydział bezpłatnych uprawnień na lata 2013-2020 dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Dębicy (nr KPRU: PL-0219-05) zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów:

- 2013 r.: 27 367 Mg
- 2014 r.: 22 342 Mg
- 2015 r.: 17 887 Mg
- 2016 r.: 13 985 Mg
- 2017 r.: 10 614 Mg
- 2018 r.: 7 750 Mg
- 2019 r.: 5 778 Mg
- 2020 r.: 4 570 Mg

Wielkości prognozowanego niedoboru uprawnień do emisji w ramach EU-ETS w okresie 2014 – 2020 r. przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 63. Prognoza niedoboru uprawnień praw do emisji w ramach EU-ETS dla MPEC Dębica Sp. z o.o. w okresie 2014 - 2020 r.**

Lata	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015-2020
<b>Bezpłatny przydział uprawnień</b>	22 342	17 887	13 985	10 614	7 750	5 778	4 570	60 584
<b>Rzeczywista/ Planowana emisja CO<sub>2</sub></b>	26 337	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	206337
<b>Saldo rachunku uprawnień</b>	96 435	60 775	43 002	21 327	0	0	0	96 435
<b>Nadwyżka/ Niedobór uprawnień</b>	70 098	48 662	26 987	1 941	-22 250	-24 222	-25 430	-49 318

Jak danych zamieszczonych w powyższej tabeli, już w roku 2018 wystąpi niedobór uprawnień do emisji, którego wielkość będzie narastała w kolejnych latach prognozy. W związku z powyższym brakujący wolumen praw do emisji będzie musiał zostać dodatkowo zakupiony przez MPEC Dębica Sp. z o.o. na aukcjach lub w ramach handlu na Towarowej Giełdzie Energii. Można zatem stwierdzić, że koszt zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> staje się ważnym elementem kosztu działalności, którego charakter podobny jest do innych elementów procesu wytwarzania ciepła. Znaczenie konieczności zakupu praw do

emisji będzie rosło sukcesywnie wraz ze zmniejszaniem się udziału darmowych uprawnień przydzielanych w systemie dla instalacji.

Biorąc pod uwagę aktualne notowania giełdowe EUA na poziomie 7,40 Euro i ilość zgromadzonych uprawnień nie widać istotnego zagrożenia dla funkcjonowania przedsiębiorstwa do roku 2020. Problem może wystąpić w przypadku znacznych podwyżek cen EUA np. 20-30Euro/EUA. Wówczas będzie to znaczny element kosztu ciepła mogący powodować kilkuprocentową podwyżkę z tego tytułu

## **12 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasto Dębica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zgodnie z art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego miasta Dębica polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

### **Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło**

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło uwarunkowane jest stanem aktualnym i perspektywnym poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących produkcji i dystrybucji. Dla budynków ogrzewanych w sposób indywidualny bezpieczeństwo będzie zależało od pewności dostaw paliwa oraz stanu technicznego źródła ciepła. Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy zdalnego jego przesyłu bezpieczeństwo będzie uzależnione od organizacji dostaw oraz stanu technicznego urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym.

Ocena systemu ciepłowniczego obejmowała stan techniczny źródeł ciepła wraz z infrastrukturą ciepłowniczą. Ogólny stan techniczny źródeł ciepła, zainstalowanych w ciepłowni jest dobry. Można wnioskować, iż bezpieczeństwo produkcji ciepła w mieście jest zapewnione w okresie objętym prognozą. Na bezpieczeństwo energetyczne ma również wpływ stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej, który został oceniany jako dobry. Infrastruktura jest sukcesywnie modernizowana i w najbliższych latach przewiduje się dalsze prace polegające na ograniczeniu strat ciepła i wody.

### **Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny**

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym. Za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu na terenie miasta odpowiedzialni są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Podstawowym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna modernizacja elementów infrastruktury sieciowej połączona z systematycznym rozwojem sieci dostosowanym do zapotrzebowania odbiorców.

Obecna infrastruktura gazowa w pełni zaspokaja potrzeby energetyczne miasta. Obszar gminy jest w dużym stopniu uzbrojony w sieci gazowe. Stacje redukcyjno-pomiarowe posiadają rezerwy pozwalające zabezpieczyć wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w mieście.

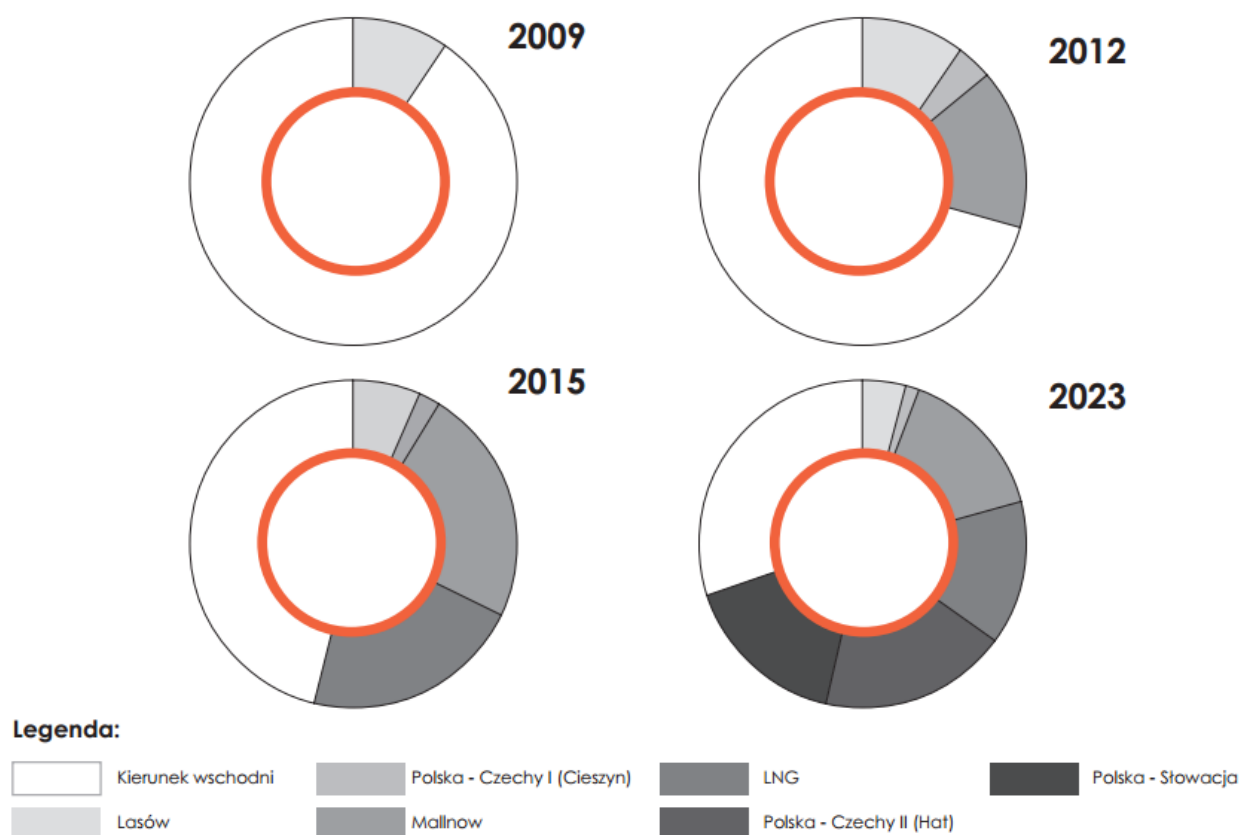
Ocena systemu gazowniczego obejmowała analizę sieci wysokiego ciśnienia, stacji redukcyjno-pomiarowych I st., sieci średniego ciśnienia stacje redukcyjno- pomiarowe II st. oraz sieci niskiego ciśnienia. System sieci gazowej wraz ze stacjami redukcyjno- pomiarowymi I i II są w dobrym stanie technicznym. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie deklaruje przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowej na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych.

Ponadto warto również zwrócić uwagę, iż w ciągu ostatnich lat poczyniono wiele inwestycji mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju, które rozumiane jest głównie przez:

- Zwiększenie dywersyfikacji kierunków dostaw gazu ziemnego;
- Rozbudowę sieci przesyłowych, w tym budowę korytarza przesyłowego „północ – południe”;
- Rozbudowę sieci połączeń międzynarodowych, w tym interkonektorów z Niemcami, Czechami, Litwą;
- Wzrost możliwości przesyłania gazu ziemnego „rewersem” na gazociągu jamalskim;
- Ukończenie budowy „Gazoportu Świnoujście” (możliwość importu gazu w formie LNG);
- Rozpoczęcie odwiertów poszukiwawczych gazu łupkowego.

Wskazane powyżej plany inwestycyjne mają na celu zmniejszenie stopnia zależności obszaru Polski od jednego kierunku dostaw gazu ziemnego. Prognozowane wyniki podjętych działań, z zakresie wzrostu poziomu dywersyfikacji dostaw, zaprezentowano na wykresie poniżej.

**Rys. 19 Prognozowane zmiany w kierunkach dostaw gazu ziemnego do polski w wyniku działań inwestycyjnych GAZ-SYSTEM S.A. do 2023 r.**



Źródło: Plany Rozwojowe Gaz System S.A. do 2023.

### Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną

Podmiotem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zasilania w energię elektryczną jest lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie. Układ zasilania miasta w energię elektryczną z racji rezerw w stacjach GPZ WN/SN daje podstawy do stwierdzenia, że istnieje zabezpieczenie ilościowe zasilania miasta Dębica w energię elektryczną. Sieć elektroenergetyczna średnich napięć pracuje w układzie zamkniętym, w związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość drugostronnego zasilania poszczególnych stacji GPZ. Ponadto istnieją również powiązania sieci między tymi stacjami na średnim napięciu, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od stanu awaryjnego sieci.

Ocena systemu elektroenergetyczny obejmowała linie średniego i niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe. Przez teren miasta nie przebiega elektroenergetyczna sieć przesyłowa 220 i 400 kV.



Zasilanie odbiorców na terenie miasta odbywa się na wysokim, średnim napięciu liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych ze stacji elektroenergetycznych WN/SN.

Stan techniczny linii SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie miasta ocenia się jako dobry.

## **13 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami**

### **13.1 Energia odnawialna na terenie Miasta Dębica**

#### **13.1.1 Potencjalne zasoby odnawialnych źródeł energii w mieście Dębica**

Występowanie zasobów energii odnawialnej na terenie miasta nie jest tożsame z opłacalnością i zasadnością jej wykorzystania. Dlatego niezbędne jest poddanie ich ocenie. Do odnawialnych źródeł energii zalicza się energię:

- wody,
- wiatru,
- promieniowania słonecznego,
- geotermalna,
- chemiczną biomasy.

Potencjalne zasoby i możliwości wykorzystania OZE na obszarze miasta Dębica wiążą się z nowoczesnymi metodami produkcji energii, a więc przede wszystkim z tzw. generacją rozproszoną. Dla dużych obiektów energetyki wodnej lub dla farm wiatrowych, trudno o lokalizację w warunkach miejskich. Obecna ustawa o OZE przewiduje wsparcie dla rozwoju energetyki prosumenckiej, co może przyczynić się do jej rozwoju. Pod pojęciem prosument rozumiemy inwestorów, którzy produkują energię na własne potrzeby a jedynie nadwyżkę energii sprzedają do sieci. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych powinna zapewniać jak największą ich dyspozycyjność (czyli liczbę godzin pracy przy mocy znamionowej w ciągu roku). Część odnawialnych źródeł możemy zaliczyć do stabilnych (co umożliwia określenie ilości wyprodukowanej energii z tego źródła w określonym czasie) a część taka mnie jest. Do niestabilnych źródeł zaliczyć możemy energetykę wiatrową. Ważnym elementem rozwoju energetyki prosumenckiej, który może się rozwijać również na terenach miejskich jest mikrokogeneracja (jednoczesna produkcja energii elektrycznej i ciepła, co zdecydowanie wpływa na wysoką sprawność przetwarzania energii pierwotnej zawartej w nośnikach energii ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych). Mikrokogeneracja to zdecydowana nowość w ofercie rynkowej dla prosumentów. Instalacje te kierowane są przede wszystkim do klientów indywidualnych, których zapotrzebowanie na energię elektryczną nie przekracza mocy zainstalowanej 40 kWe. Energia elektryczna generowana w

skojarzeniu może być w całości zużyta w obiekcie a nadwyżka sprzedawana do sieci. Technologia ta zapewnia dodatkowo dostosowanie się do wymogów w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń a jednocześnie jest możliwa do wykorzystania na obszarach miejskich.

### **Potencjał zasobów biomasy**

Biomasa na cele energetyczne wykorzystywana jest do produkcji energii elektrycznej, ciepłej oraz biopaliw transportowych.

Biomasa wg. ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii: „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biowodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy stałej podzielono w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolniczego
- frakcja organiczna odpadów komunalnych i komunalne osady ściekowe.

Potencjał techniczny biomasy stałej dostępnej na cele energetyczne jest wypadkową następujących czynników:

- przyjętego modelu gospodarki leśnej,

- modelu rolnictwa (struktura użytkowania gruntów, w tym powierzchnia pod uprawy roślin na cele energetyczne),
- przyjętego modelu zagospodarowania biologicznych odpadów z przemysłu i odpadów komunalnych, osadów ściekowych i odpadów z konserwacji zieleni miejskiej.

W przypadku miasta Dębica rekomenduje się dwa rodzaje użytkowania biomasy:

- spalanie bezpośrednie – w obecnie stosowanych kotłach oraz w urządzeniach specjalnie do tego celu przystosowanych. Poprzez spalanie biomasy można uzyskiwać tylko energię cieplną w wielkości ok. 12 – 15 GJ/Mg paliwa, lub w gospodarce skojarzonej (kogeneracja) dodatkowo energię elektryczną w wielkościach: ok. 0,4 – 0,7 MWh/Mg paliwa i ciepło ok. 5 – 8 GJ/Mg paliwa.
- Wykorzystanie biogazu powstającego z procesu fermentacji osadów ściekowych do produkcji energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji (moc modułu obecnie eksploatowanego przez Wodociągi Dębickie sp. z o.o. jest o mocy elektrycznej generatora 192 kWe i mocy cieplnej: 214 kWt)

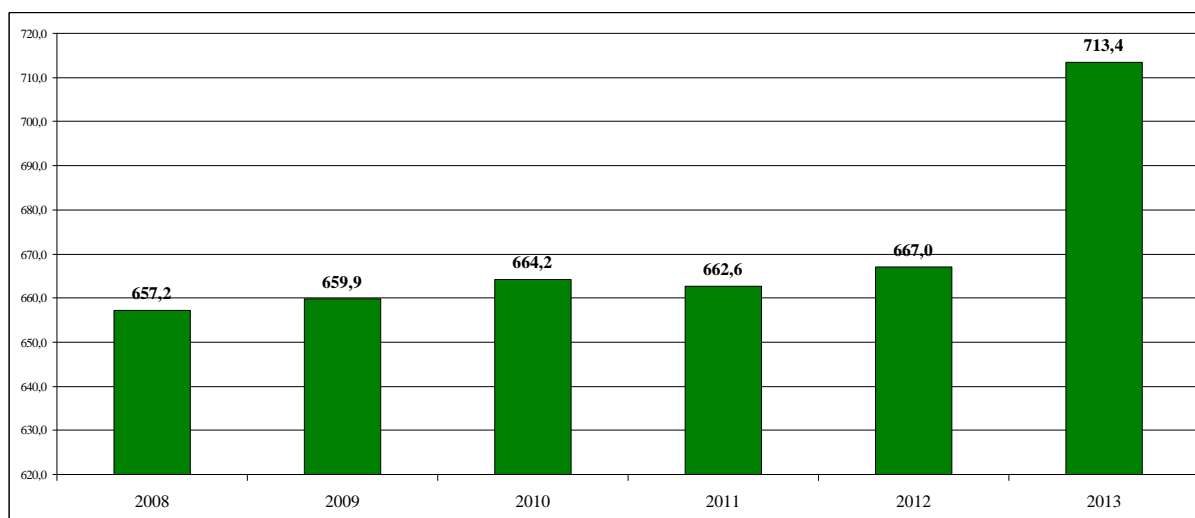
### **Biomasa leśna**

Lasy w granicach dużych miast pełnią odmienne funkcje od dużych kompleksów leśnych (w których obowiązują zasady racjonalnej gospodarki leśnej). Lasy miejskie pełnią przede wszystkim funkcje wypoczynkowo-rekreacyjne, ochronne (np. oddzielające i osłaniające osiedla mieszkaniowe od obszarów przemysłowych) oraz architektoniczno-ozdobne.

Lasy w Dębicy w 2013 zajmowały powierzchnię ok. 713 ha. Większe kompleksy leśne zlokalizowane są w południowo części miasta, które pokrywają pierwsze wzniesienia Pogórza Strzyżowskiego

Na wykresie przedstawiono powierzchnię lasów ogółem w Dębicy

**Wykres 5. Powierzchnia lasów w Dębicy (w ha)**



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2015

Ze względu na specyfikę lasów miejskich nie przewiduje się w nich realizacji funkcji produkcyjnych. Pozyskanie surowca drzewnego jest ograniczone do niezbędnego minimum i dotyczy głównie wymogów związanych ze złym stanem sanitarnym. Potencjalne zasoby drewna oszacowano na 1 500 GJ. Z pozyskanego drewna można wytworzyć 1 125 GJ ciepła przy założeniu ok. 75% sprawności konwersji.

### Zieleń miejska

Tereny zieleni miejskiej obejmują: parki, zieleńce, a także zieleń towarzyszącą ulicom, placom, budynkom, obiektom przemysłowym.

**Tabela 64. Tereny zieleni w Dębicy w latach 2008 – 2013 (w ha)**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
parki spacerowo - wypoczynkowe	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
zieleńce	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
zieleń uliczna	5	5	5	5	5	5
tereny zieleni osiedlowej	46,8	38,6	38,6	36,7	36,7	39,09

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2015

Na obszarach zurbanizowanych drzewa w zwartej zabudowie miasta tworzą lokalny mikroklimat poprzez oddziaływanie między innymi na poziom nasłonecznienia, temperaturę, wilgotność, poziom zanieczyszczenia i szybkość wymiany powietrza, oraz na retencję wody. Obszary miejskie, które charakteryzują się występowaniem podwyższonej emisji pyłów, i innych zanieczyszczeń, wymagają powiększania terenów zielonych i zadrzewień. Sprzyjają one bowiem ograniczaniu niekorzystnego oddziaływania tych emisji na zdrowie mieszkańców, oraz na całe środowisko przyrodnicze tych obszarów.

Poziom pozyskania drewna z zadrzewień nie zmienia się istotnie w poszczególnych latach. Należy jednak zaznaczyć, że biomasa ta jest trudna do pozyskania, ponieważ zadrzewienia obejmują małe obszary o różnorodnej strukturze własnościowej.

Nie przewiduje się istotnego pozyskania biomasy na cele energetyczne z obszarów zieleni miejskiej.

### **Biomasa rolnicza**

Ze względu na specyfikę biomasy pochodzenia rolniczego (wiele sposobów zagospodarowania) wyróżnia się potencjał biologiczny i techniczny tego źródła energii:

potencjał biologiczny (teoretyczny) biomasy – obejmuje całą biomasę wytworzoną na określonym obszarze i jej wartość energetyczną niezależnie od sposobu jej wykorzystania i możliwości pozyskania;

potencjał techniczny biomasy – jest to potencjał biologiczny biomasy pomniejszony o aktualne wykorzystanie na cele inne niż energetyczne, który może być pozyskany w ramach określonych technologii z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń przetwarzających biomasę na energię użytkową.

W przypadku każdego źródła biomasy rolniczej w pierwszej kolejności zakłada się wykorzystanie na cele inne niż energetyczne (żywieniowe, paszowe, przemysłowe). Tylko nadwyżka biomasy może być traktowana jako potencjalny surowiec na cele energetyczne. Biomasa rolną można wykorzystywać na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych, przetwarzać na paliwa ciekłe (np. estry metylowe kwasów tłuszczowych – biodiesel czy alkohol etylowy) lub gazowe (np. biogaz rolniczy). Jednak w porównaniu z konwencjonalnymi surowcami energetycznymi, biomasę jest trudniej wykorzystać na cele energetyczne, ponieważ stanowi ona materiał niejednorodny o niskiej wartości energetycznej w odniesieniu do jednostki objętości i posiada odmienny skład chemiczny.

Ilość pozyskiwanej biomasy zależy od jakości gleb, warunków klimatycznych wielkości areалу uprawy, uzyskanych plonów i gatunku rośliny. Rozwój terytorialny Dębicy sprawił, że w granicach administracyjnych miasta znalazło się niewiele terenów użytkowanych rolniczo.

Zasoby biomasy pochodzenia rolniczego z terenu miasta Dębica są bardzo małe i możliwe do wykorzystania głównie przez indywidualnych odbiorców.

### **Możliwość wykorzystania energii wodnej**

Główną i największą rzeką regionu jest Wisłoka. Jej dopływy to Wielopolka, Tuszymka, Ostra i Zawadka. Wisłoka charakteryzuje się dużymi wahaniami stanów wód przekraczającymi 8 m w ciągu roku. Znaczna jest zmienność przepływów: najniższy notowany w okresie 100 lat wynosił zaledwie 1,2 m<sup>3</sup>/s, najwyższy 1820 m<sup>3</sup>/s przy średnim rocznym 28 m<sup>3</sup>/s<sup>4</sup>.

Potencjalnym źródłem energii wodnej na terenie miasta jest rzeka Wisłoka. Nie przewiduje się tworzenia zbiornika retencyjnego na odcinku Wisłoki graniczącym z obszarem miasta. Podjęcie decyzji o rozwoju małych elektrowni wodnych (MEW) w perspektywie do 2025 r. powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków hydrologicznych i przyrodniczych. Analizę należy wykonać również w przypadku odtwarzania obiektów energetyki wodnej. Aktualnie nie ma oficjalnych zgłoszeń MEW na terenie miasta.

### **Możliwość wykorzystania energii wiatrowej**

Duża energetyka wiatrowa w kraju w ostatniej dekadzie wykazuje dużą dynamikę rozwoju. Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych w okresie eksploatacji. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie głównie wymagań środowiskowych.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować  
określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków)  
wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych  
np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.

---

<sup>4</sup> Na podstawie Strategii Rozwoju Miasta Dębica na lata 2014 – 2020

wymogi ochrony środowiska przyrodniczego , tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.,

Energetyka wiatrowa w Dębicy wykazuje mały potencjał rozwoju. Warunki wietrzne należą do średnich (średnie prędkości wiatru wynoszą  $3.5 \div 4,0$  m/s), jednak w połączeniu ze specyfiką obszaru zurbanizowanego nie stwarzają dogodnych warunków do inwestowania w ten rodzaj OZE. Istnieje pewien potencjał do lokalizacji małych i mikro instalacji wiatrowych. W celu określenia tego potencjału należy przeprowadzić badania, które w sposób jednoznaczny mogły by dać odpowiedź, co do możliwości rozwoju małych elektrowni wiatrowych na terenie miasta. W perspektywie do 2025 r. nie należy spodziewać się dużego zainteresowania inwestorów małymi i mikroelektrowniami wiatrowymi, które mogą być uzupełniającym źródłem energii dla inwestora.

### **Możliwość wykorzystania energii słonecznej**

W Polsce istnieją umiarkowane warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>rok, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Na terenie miasta Dębica wynosi ono około 1150 kWh/m<sup>2</sup>rok. Bardzo ważną cechą promieniowania słonecznego, decydującą o możliwości praktycznego wykorzystania tej energii i o typie urządzeń słonecznych stosowanych do jej odbioru, jest rozkład w czasie i struktura tego promieniowania. Warunki meteorologiczne w kraju charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie. Taki rozkład energii słonecznej pozwala na wykorzystanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł. Określa również charakter odbiorców tej energii. Można przyjąć, że energia słoneczna obecnie może być wykorzystywana w technologii suszenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wspomaganie ogrzewania pomieszczeń oraz do produkcji energii elektrycznej. Wykorzystanie kolektorów słonecznych w okresie od maja do września jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej poczynając od domów jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej.

Rozwój kolektorów słonecznych zależy głównie od zasobności finansowej inwestora i wsparcia ze środków krajowych oraz UE w najbliższej dekadzie.



## **Fotowoltaika**

Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych może wpłynąć zarówno na zmniejszenie odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych. Ogniwa fotowoltaiczne mogą zasilać odbiorniki, które są zlokalizowane z dala od sieci elektrycznej i nie ma możliwości, albo nie jest to uzasadnione ekonomicznie, aby do nich doprowadzać taką sieć. A więc będą to stacje pomiarowe, znaki drogowe (drogowskazy), instalacje sygnalizacyjne drogowe, przekaźniki łączności radiowej itp.

Potencjał techniczny energii słonecznej, to średnia wartość rocznej energii promieniowania całkowitego (wyrażona w kWh) uzyskanej z powierzchni 1 m<sup>2</sup>. Sprawność pozyskiwania i przetwarzania energii przez kolektory słoneczne wynosi maksymalnie 75-80%, a ogniw fotowoltaicznych 20%, w warunkach eksploatacyjnych odpowiednio 50-60% i 12-15%. Są to wartości średnie dla urządzeń stosowanych w Europie i oferowanych obecnie na krajowym rynku.

Obecnie na terenie miasta Dębica są pojedyncze instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Nie tworzą one jednak zwartych systemów energetycznych. Taki też charakter przewiduje się dla energii słonecznej w dalszej perspektywie. Obecne wsparcie energetyki odnawialnej realizowane ze środków krajowych i UE w dużej mierze przyczyni się do wzrostu dynamiki w zakresie nowych instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na obszarze miasta.

## **Potencjał energii geotermalnej**

### Geotermia wysokich entalpii

W Polsce obecnie powstaje energetyka geotermalna dla ciepłownictwa. Jak dotąd w kraju wybudowano dopiero kilka instalacji geotermalnych tj. w Pyrzycach, Bańskiej Niżnej- Biały Dunajec, Mszczonowie, Uniejowie, Stargardzie Szczecińskim. Największą, najbardziej rozwiniętą technicznie z możliwością dalszego powiększenia mocy jest Geotermia Podhalańska w Zakopanem (35MW).

Energetyka geotermalna ma w Polsce bardzo dobre warunki do rozwoju, gdyż należymy w Europie do nielicznych krajów tak bogato obdarzonych przez przyrodę zasobami geotermalnymi. Co więcej rozpoznanie geologiczne tych zasobów jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500- 3000 m mają wody o temperaturze 60- 100 OC i wydajność z jednego odwiertu co najmniej 30 m<sup>3</sup>/h.

Dla wskazanych miejsc należy na wstępie przeprowadzić rozpoznanie ogólne w oparciu o zbiór danych archiwalnych z podstawowych badań geologicznych wykonanych w ostatnich dziesięcioleciach.

Wykonanie odwiertu próbnego wiąże się z pewnym ryzykiem, gdyż wymaga poniesienia znacznych kosztów a dopiero po opomiarowaniu złoża znana będzie jego wydajność możliwa do zagospodarowania na powierzchni.

Na obszarze miasta Dębica zasoby wód geotermalnych nie zostały w pełni przebadane. Należy jednak podkreślić, iż koszty związane z budową instalacji opartych na złożach geotermalnych są bardzo wysokie.

Nie wyklucza to jednak możliwości podejmowania kroków w tym kierunku przez niezależne od miasta podmioty gospodarcze. Rola miasta Dębica powinna ograniczyć się do wsparcia inwestora w całym procesie inwestycyjnym.

### Pompy ciepła

Dyrektywa UE 2009/28/WE klasyfikuje pompy ciepła, jako urządzenia generujące energię z OZE. W kraju obecnie najwięcej sprzedaje się pomp ciepła typu solanka-woda i powietrze – woda (wykorzystywane głównie do ogrzewania c.w.u.)

Najczęściej pompy ciepła montuje się w nowych budynkach. Stosunek instalacji pomp ciepła w budynkach nowych, do budynków, które zostały poddane termomodernizacji stanowi 82% do 18%<sup>5</sup>

Krajowy rynek pomp ciepła rozwija się dynamicznie, wzrost sprzedaży z roku na rok sięgał w ostatnich latach nawet 20%, lecz udział pomp ciepła w sektorze energetyki grzewczej nadal jest bardzo mały.

W mieście Dębica rozwój rynku pomp ciepła ma podobny charakter jak obserwowany na krajowym rynku. Należy się spodziewać, że w najbliższej perspektywie wraz ze spadkiem cen tych instalacji (ze względu na postęp technologiczny i skalę sprzedaży) może nastąpić większe zainteresowanie indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości tą technologią. Działania takie powinny być przez miasto wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego.

### **Podsumowanie**

---

<sup>5</sup> Źródło Raport EHPA Outlook 2012, PORT PC

Na terenie miasta Dębica w niewielkim stopniu wykorzystywany jest potencjału odnawialnych źródeł energii, głównie jest to energetyka oparta na spalaniu biomasy w indywidualnych źródłach ciepła, wykorzystanie biogazu, pomp ciepła oraz kolektorów i ogniw fotowoltaicznych.

Ocena potencjału OZE jest zróżnicowana dla poszczególnych technologii OZE:

Potencjał biomasy stałej z lasów i terenów zielonych, nawet przy pełnym wykorzystaniu, nie będzie miał istotnego udziału w gospodarce energetycznej miasta, choć jest ważny i istotny dla indywidualnych odbiorców.

Potencjał energetyki solarnej na terenie miasta jest podobny jak w całym kraju. Rozwój instalacji fotowoltaicznych i kolektorów będzie miał podobny charakter co w kraju. Jego dynamika uzależniona będzie od intensywności wsparcia. Rolą miasta będzie wspieranie tego typu działań, co skutkować powinno poprawą stanu powietrza w Dębicy.

Istnieją potencjalne możliwości rozwoju małej energetyki wodnej, lecz rozwój uzależniony będzie od wyników odpowiednich analiz w tym zakresie (m.in. ekonomicznych, środowiskowych).

Nie zakłada się w okresie prognostycznym rozwoju energetyki wiatrowej i geotermii wysokich entalpii na terenie miasta.

### **13.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych**

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Przez pojęcie energii odpadowej rozumiemy ten rodzaj energii, który w sposób nieużyteczny jest odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Zaliczenie energii odprowadzanej beużytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

Miasto natomiast nie powinno się angażować inwestycyjnie w wykorzystanie energii odpadowej na poziomie zakładów przemysłowych.

W trakcie ankietyzacji większych zakładów produkcyjnych nie stwierdzono występowania energii odpadowej możliwej do ekonomicznego wykorzystania.

### **13.3 Lokalne nadwyżki energii**

Ciepłownia K-15 przy ul. Świętosława, będąca źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego, posiada niewielkie rezerwy mocy, które są konieczne ze względu na utrzymanie pewności zasilania odbiorców, a oprócz tego umożliwiają podłączenie nowych odbiorców.

W odniesieniu do zakładów produkcyjnych należy stwierdzić, iż kotłownia należąca do TC Dębica, która do niedawna była najważniejszą dostawcą ciepła po MPEC-u dla odbiorców bytowych posiada znaczną rezerwę mocy cieplnej.

### **13.4 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami**

#### **System ciepłowniczy**

System ciepłowniczy Dębicy nie posiada połączeń sieciowych z żadną sąsiednią Gminą. Także w związku z dużymi odległościami nie widzi się możliwości rozszerzenia współpracy w zakresie budowy magistral ciepłowniczych.

#### **System gazowniczy**

Współpraca w zakresie systemu gazowniczego Miasta Dębica i Gmin przyległych może obejmować współdziałanie wraz z Zakładem Gazowniczym (zarządcą sieci średniego i niskiego ciśnienia) w planowaniu gazyfikacji rejonów pod nowe budownictwo oraz ewentualną rozbudowę sieci i stacji redukcyjno – pomiarowych.

#### **System elektroenergetyczny**

W działaniach planistycznych określonych przez Miasto nie przewiduje się współpracy z innymi gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego.

## 14 Podsumowanie

### Wnioski dotyczące elektroenergetyki

1. W dużej mierze działania w obszarze zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną są realizowane przez komercyjne przedsiębiorstwa energetyczne (TAURON Polska Energia S.A.) działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych;
2. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo dostaw energii i zapewnienie bieżącego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego spoczywa na wszystkich podmiotach działających na rynku energii elektrycznej. Po przyjęciu nowelizacji Ustawy - Prawo energetyczne dokonano podziału ról i określono zadania w zakresie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Inne ustawy: o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, o gospodarce nieruchomościami, prawo budowlane i kodeks cywilny zawierają regulacje dotyczące planowania, realizacji inwestycji celu publicznego, obejmujące także infrastrukturę energetyczną oraz jej utrzymanie;
3. Obecne zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców, jak również w perspektywie prognostycznej może i powinno kształtować się w oparciu o możliwie najbardziej korzystne zakupy energii elektrycznej od sprzedawców i to nie tylko z rynku lokalnego, ale od dowolnych wytwórców i sprzedawców krajowych oraz zagranicznych;
4. Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych jest podstawowym i najważniejszym obowiązkiem operatorów systemów elektroenergetycznych, zarówno systemu przesyłowego (TAURON Dystrybucja S.A), jak i systemu dystrybucyjnego (dla Miasta Dębica - TAURON Dystrybucja S.A. Oddziału w Krakowie). W związku z powyższym znaczenie ma stan infrastruktury technicznej zapewniającej obecnie oraz w perspektywie do 2025 r. możliwość dostarczenia odbiorcom końcowym zakupionej na rynku konkurencyjnym energii elektrycznej.
5. Urząd Miasta odgrywa ważną rolę nie tylko, jako użytkownik energii elektrycznej, ale również podmiot zainteresowany w rozwoju infrastruktury energetycznej na obszarze Miasta Gminy Dębica oraz w wykorzystaniu potencjalnych możliwości racjonalizacji gospodarki energetycznej i ochronie środowiska. Prawo energetyczne zobowiązuje miasto do planowania zaopatrzenia i wykorzystania energii elektrycznej. Podstawowym narzędziem miasta w tym obszarze jest projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Plan zagospodarowania przestrzennego stanowi wskazanie dla przedsiębiorstwa dystrybucyjnego gdzie i w jakim zakresie powinno przewidywać rozwój swojej sieci dystrybucyjnej.

6. Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w najbliższych latach będą miały znaczenie takie czynniki jak poprawa efektywności energetycznej następująca w wyniku zastosowania nowych technologii w zakładach wytwórczych, rozwój odnawialnych źródeł energii i energetyki rozproszonej, a także usuwanie barier administracyjnych dla inwestycji w infrastrukturę oraz nowe moce wytwórcze.

#### Wnioski dotyczące ciepłownictwa

1. Rynek ciepła w odróżnieniu od rynku gazu i energii elektrycznej, jest rynkiem lokalnym, na którym w obszarze ciepła sieciowego działa ograniczona liczba podmiotów, a w wielu przypadkach jest to układ monopolistyczny.
2. Zapotrzebowanie na ciepło dla obszaru Miasta Gminy Dębica, w przeanalizowanym okresie prognostycznym, będzie ulegało systematycznemu zwiększeniu.
3. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo dostaw energii w systemie ciepła sieciowego spoczywa zarówno na wytwórcach ciepła jak i na podmiotach dysponujących siecią dystrybucyjną. Fundamentalne znaczenie ma nie tylko stan techniczny urządzeń wytwórczych i stan sieci przesyłowej, ale również stan techniczny urządzeń zamontowanych u odbiorców ciepła już poza wymiennikami.
4. Zaopatrzenie w energię ciepłą odbiorców końcowych obecnie i w przyszłości będzie kształtowane w oparciu o rachunek ekonomiczny. Udział ciepła sieciowego w rynku jest uzależniona od relacji cen tego ciepła do konkurencyjnych dla niego źródeł, w tym w szczególności źródeł lokalnych, ale i indywidualnych opalanych gazem.
5. Dla bezpieczeństwa dostaw ciepła w najbliższych latach istotne znaczenie będą miały działania modernizacyjne przystosowujące źródła sieciowe do zaostrzonych wymagań ochrony środowiska, modernizacji i rozbudowy sieci magistralnych i dystrybucyjnych oraz przyłączeń nowych źródeł wytwórczych, w tym w szczególności opartych na technologiach wysokosprawnej kogeneracji. Przedsiębiorstwo MPEC Dębica Sp. z o.o. na bieżąco prowadzi przedsięwzięcia modernizacyjne i remontowe, a szczególną rolę odgrywa proces automatyzacji i nadzoru nad eksploatacją źródła ciepła i układu przesyłowego.
6. Rozwój rynku ciepła sieciowego, przy zachowaniu cen na stałym, atrakcyjnym dla odbiorców poziomie, uzależniony jest od stałego powiększania zasięgu terytorialnego sieci dystrybucyjnej i umożliwienia zasilenia nowych obszarów Miasta Dębica. Pociąga to jednak za sobą duże koszty inwestycyjne a w konsekwencji wpływa na cenę i konkurencyjność MPEC Sp. z o.o.
7. Dla bezpieczeństwa dostaw ciepła w najbliższych latach istotne znaczenie będą miały działania modernizacyjne przystosowujące źródła sieciowe do zaostrzonych wymagań ochrony środowiska, modernizacja i rozbudowa sieci magistralnych i dystrybucyjnych oraz przyłączanie

nowych źródeł do sieci, w tym w szczególności wysokosprawnych źródeł kogeneracyjnych. W planach rozwoju MPEC Sp. z o.o. na terenie miasta Dębica znajduje się projekt budowy układu kogeneracyjnego, zwiększającego bezpieczeństwo energetyczne miasta oraz poprawiająca efektywność wytwarzania ciepła.

8. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło wynikające z bezpieczeństwa dostaw paliw i energii stosowanych do wytwarzania ciepła w kotłowniach lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła, w szczególności gazu i energii elektrycznej jest na odpowiednio wysokim poziomie i nie powinny występować w tym obszarze żadne istotne zagrożenia, poza lokalnymi skutkami awarii instalacji zasilających.

#### Wnioski dotyczące gazownictwa

Gazownictwa jest specyficzną dziedziną energetyki silnie powiązaną i uzależnioną od czynników zewnętrznych (międzynarodowych i/lub globalnych).

1. W przeciągu kilku ostatnich lat doszło do licznych zmian w gazownictwie krajowym,
  - zaawansowana budowa Terminalu LNG w Świnoujściu,
  - budowy wielu nowych połączeń w krajowym systemie przesyłowym,
  - budowy nowych i rozbudowy istniejących interkonektorów,
  - wzrostu pojemności dotychczasowych i budowy nowych Podziemnych Magazynów Gazu (PMG).

W rezultacie powyższych działań zwiększyła się możliwość importu gazu ziemnego z kierunku zachodniego i południowego oraz wzrosło bezpieczeństwo dostaw do użytkowników końcowych.

2. Istotną rolę w gazownictwie światowym odgrywa widoczny wzrost konkurencji w dostawach gazu do Europy, która jest najlepszym rynkiem odbioru, dzięki wysokiemu popytowi oraz relatywnie wyższym cenom. Nowa konkurencja dotyczy przede wszystkim rozwoju skraplania gazu ziemnego w USA i krajach Bliskiego Wschodu oraz rozbudowy portów i urządzeń regazyfikacyjnych w Europie, w tym w Polsce. Pośrednim skutkiem rosnącej podaży LNG na rynku europejskim ( w szczególności unijnym) będzie obniżka cen gazu ziemnego – przewidywana już za kilka lat, zwłaszcza po rozpoczęciu eksportu gazu z amerykańskich złóż łupkowych.
3. Gaz ziemny na terenie miasta Dębica dostarczany jest do odbiorców przez Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. (dawniej Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.) Na terenie miasta Dębica znajdują się dwie stacje zasilające stanowiące rezerwę i poprawiają tym samym bezpieczeństwo dostaw gazu do odbiorców w przypadku awarii.

4. Powyższe czynniki oraz stan gospodarki unijnej (długotrwałość obserwowanego spowolnienia) i jej dalsza polityka, która może ewentualnie ograniczyć wydobycie gazu ze złóż łupkowych, będą odgrywały decydującą rolę w rozwoju gazownictwa krajowego i regionalnego, w tym w miasta Dębica.



## 15 Spis tabel

Tabela 1. Zmiany liczby ludności Gminy Miasto Dębica w latach 2011 – 2013	31
Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem	32
Tabela 3. Powierzchnia lasów w Dębicy [ha]	33
Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie miasta Dębica w sektorze państwowym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD	34
Tabela 5. Zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia (stan na koniec 2013 r.)	35
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe ogółem	36
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe spółdzielni mieszkaniowych	36
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe wspólnot mieszkaniowych	37
Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe osób fizycznych we wspólnotach mieszkaniowych	37
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe miasta Dębica (komunalne)	37
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe zakładów pracy	37
Tabela 12. Zasoby mieszkaniowe Skarbu Państwa	37
Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe pozostałych podmiotów	37
Tabela 14. Obiekty oświatowe podległe Urzędowi Miasta i Starostwu Powiatowemu	38
Tabela 15. Sieć wodociągowa w mieście Dębica	41
Tabela 16. Sieć kanalizacyjna w mieście Dębica	42
Tabela 17. charakterystyka sieci ciepłowniczych w Dębicy	45
Tabela 18. Parametry GPZ-ów zasilających m. Dębica	50
Tabela 19. Parametry stacji SRP-I zasilających Gminę Miasto Dębica	51
Tabela 20. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej A.	53
Tabela 21. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej B	53
Tabela 22. Charakterystyka grup taryfowych	54
Tabela 23. Charakterystyka grup taryfowych	55
Tabela 24. Stawki i ceny za energię elektryczną na obszarze tarnowskim.	56
Tabela 25. Stawki opłaty przejściowej	57
Tabela 26. Stawki opłat za dystrybucję gazu ziemnego wysokometanowego.	57
Tabela 27. Zużycie paliw i energii elektrycznej w mieście w roku 2013 r.	60
Tabela 28. Stan emisji zanieczyszczeń w mieście w wyniku spalania paliw energetycznych	61
Tabela 29. Prognoza ludności w mieście Dębica	63
Tabela 30. Maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	65

Tabela 31 Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w porównaniu do roku 2013 [w tys. m <sup>2</sup> ]	76
Tabela 32 Wariant stabilny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło[MWh]	76
Tabela 33. Wariant stabilny – zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do wytwarzania ciepła w 2015 r. [TJ]	77
Tabela 34. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r. [TJ]	80
Tabela 35. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025 r. [TJ]	80
Tabela 36. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariancie optymistycznym [w tys. m <sup>2</sup> ]	81
Tabela 37. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło[MWh]	81
Tabela 38. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [TJ]	81
Tabela 39. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2015 r. [TJ]	82
Tabela 40. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2020 r. [TJ]	82
Tabela 41. Wariant optymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025 r. [TJ]	82
Tabela 42. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariancie pesymistycznym [w tys. m <sup>2</sup> ]	83
Tabela 43. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło[MWh]	83
Tabela 44. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [TJ]	83
Tabela 45. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2015 r. [TJ]	84
Tabela 46. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2020r. [TJ]	84
Tabela 47. Wariant pesymistyczny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w 2025r. [TJ]	84
Tabela 48. Zestawienie współczynników korygujących zastosowanych do bilansowania prognoz zużycia energii elektrycznej	85
Tabela 49. Wariant stabilny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.	85
Tabela 50. Wariant pesymistyczny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.	86
Tabela 51. Wariant optymistyczny - Struktura zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2025 r.	87

Tabela 52. Wariant stabilny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.	88
Tabela 53. Wariant pesymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.	89
Tabela 54. Wariant optymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2025 r.	90
Tabela 55. Prognoza cen węgla kamiennego w perspektywie do 2025 r.	96
Tabela 56. Prognozy cen gazu ziemnego w perspektywie do 2025r.	96
Tabela 57. Prognoza cen paliw	96
Tabela 58. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2015	97
Tabela 59. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2020	98
Tabela 60. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, OZE oraz paliwa w roku 2025	98
Tabela 61. Prognoza zapotrzebowania oraz opłat za energię elektryczną.	99
Tabela 62. Wyniki analizy ekonomicznej dla zaopatrzenia w paliwa gazowe w perspektywie do 2025 r.	100
Tabela 63. Prognoza niedoboru uprawnień praw do emisji w ramach EU-ETS dla MPEC Dębica Sp. z o.o. w okresie 2014 - 2020 r.	107
Tabela 64. Tereny zieleni w Dębicy w latach 2008 – 2013 (w ha)	116

## 16 Spis rysunków

Rys. 1 Położenie miasta Dębica na tle województwa podkarpackiego i powiatu dębickiego .....	25
Rys. 2 Granice administracyjne miasta Dębica .....	26
Rys. 3 Dębica na tle mapy komunikacyjnej województwa podkarpackiego.....	27
Rys. 8 Gęstość zaludnienia miasta Dębica .....	32
Rys. 9 Mapa obszarów leśnych miasta Dębica.....	33
Rys. 10. Struktura wg własności lasów.....	34
Rys. 11 Schemat sieci ciepłowniczej MPEC Dębica .....	47
Rys. 12 Plan miasta z zaznaczonymi systemami ciepłowniczym i elektroenergetycznym.....	48
Rys. 13 Struktura emisji CO <sub>2</sub> Rys. 14 Struktura emisji SO <sub>2</sub> .....	61
Rys. 15 Struktura emisji NO <sub>x</sub> Rys. 16 Struktura emisji pyłu.....	61
Rys. 17 Strefy klimatyczne w kraju.....	64
Rys. 18 Porównanie produkcji energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracyjny i rozdzielny .....	70
Rys. 19 Prognozowane zmiany w kierunkach dostaw gazu ziemnego do polski w wyniku działań inwestycyjnych GAZ-SYSTEM S.A. do 2023 r. ....	111

## 17 Spis wykresów

Wykres 1. Wariant stabilny – struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie jednorodzinym w 2015 r. ....	77
Wykres 2. Wariant stabilny – Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie wielorodzinnym w 2015 r. ....	78
Wykres 3. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie użyteczności publicznej i usługowym w 2015 r. ....	78
Wykres 4. Wariant stabilny - Struktura zużycia nośników energii pierwotnej w budownictwie przemysłowym w 2015 r. ....	79
Wykres 5. Powierzchnia lasów w Dębicy (w ha) .....	116