

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ  
DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY CHOSZCZNO  
NA LATA 2022-2037**



***AKTUALIZACJA DOKUMENTU***

2022 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**



**Gmina Choszczno**

ul. Wolności 24

73-200 Choszczno

tel. +48 95 765 93 00

fax +48 95 765 93 06

e-mail: sekretariat@choszczno.p

www.choszczno.pl

**WYKONAWCA:**



**Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii**

**Andrzej Gołąbek**

ul. Kwidzyńska 14

91-334 Łódź

telefon: 601 944 901

e-mail: agencja@auipe.pl

www.auipe.pl

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

Andrzej Gołąbek

Marta Podfigurna

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>6</b>
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	6
1.2	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA	6
<b>2</b>	<b>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA .....</b>	<b>8</b>
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE CHOSZCZNO	8
2.2	UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE	8
2.2.1	LUDNOŚĆ .....	9
2.2.2	ZASOBY MIESZKANIOWE .....	10
2.2.3	BUDYNKI KOMUNALNE.....	11
2.2.1	PODMIOTY GOSPODARCZE.....	11
2.2.2	ROLNICTWO .....	11
2.2.3	TURYSTYKA.....	11
2.3	KLIMAT	12
2.4	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE CHOSZCZNA MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	12
2.4.1	AKWENY I CIEKI WODNE.....	14
2.4.2	KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ .....	15
2.4.3	TRASY KOMUNIKACYJNE.....	15
2.4.4	TERENY PRZYRODNICZO CENNE - OBSZARY CHRONIONE .....	15
2.4.5	OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU.....	16
2.4.6	ZABYTKI .....	18
2.5	ZŁOŻA KOPALIN	19
<b>3</b>	<b>KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....</b>	<b>23</b>
4.1	WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA	24
4.2	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA	25
4.3	USTAWA ANTYSMOGOWA	27
4.4	DZIAŁANIA GMINY CHOSZCZNO W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA	28
<b>5</b>	<b>OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>30</b>
5.1	SYSTEM CIEPŁOWNICZY	30
5.1.1	CIEPŁO SIECIOWE .....	30
5.1.2	ŹRÓDŁA INDYWIDUALNE.....	42
5.1.3	ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO .....	42
5.2	SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	44
5.2.1	PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	44

5.2.2	DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	44
5.3	SYSTEM GAZOWNICZY	46
5.3.1	PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM.....	46
5.3.2	DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM.....	48
5.4	BILANS ENERGII W GMINIE CHOSZCZNO	50
<b>6</b>	<b>PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2037 ROKU.....</b>	<b>51</b>
6.1	PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO	51
6.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	52
6.2.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	54
6.2.2	OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	56
6.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	56
6.3.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	58
6.3.2	OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO.....	58
6.4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	58
6.4.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO.....	59
6.4.2	OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO.....	59
6.5	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W 2037 ROKU	61
<b>7</b>	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....</b>	<b>62</b>
7.1	KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	62
7.2	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA	64
7.3	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW	65
7.3.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE.....	65
7.3.2	ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA	68
7.3.3	STOSOWANIE INDYWIDUALNYCH LICZNIKÓW LUB PODZIELNIKÓW KOSZTÓW OGRZEWANIA.....	68
7.4	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH	70
7.4.1	ZMNIJSZENIE STRAT GAZU W SYSTEMIE DYSTRYBUCJI.....	70
7.4.2	RACJONALIZACJA WYKORZYSTANIA PALIW GAZOWYCH.....	70
7.5	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	71
7.5.1	OGRODICZENIE STRAT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM .....	72
7.5.2	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	72
7.5.3	ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA.....	72
7.5.4	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM.....	73
7.5.5	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE.....	74

7.5.6	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....	75
7.6	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	76
7.7	DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	78
7.7.1	ENERGETYK MIEJSKI .....	79
7.7.2	EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW.....	79
7.7.3	ZARZĄDZANIE ENERGIĄ.....	79
7.7.4	ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH.....	79
7.7.5	RYNKOWY ZAKUP ENERGII .....	81
7.7.6	ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE.....	82
<b>8</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH .....</b>	<b>84</b>
8.1	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	85
8.1.1	ENERGIA SŁONECZNA .....	86
8.1.2	ENERGIA GEOTERMALNA .....	88
8.1.3	ENERGIA WIATRU.....	89
8.1.4	ENERGIA WODY.....	90
8.1.5	BIOMASA.....	91
8.1.6	BIOGAZ .....	91
8.1.7	PODSUMOWANIE.....	92
8.2	CIEPŁO ODPADOWE	93
8.3	KOGENERACJA	94
<b>9</b>	<b>ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI .....</b>	<b>96</b>
<b>10</b>	<b>ODDZIAŁYWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>99</b>
<b>11</b>	<b>PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....</b>	<b>103</b>
<b>12</b>	<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>106</b>
<b>13</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>108</b>
<b>14</b>	<b>SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY.....</b>	<b>109</b>
<b>15</b>	<b>DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE .....</b>	<b>110</b>

## **1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Gmina Choszczno przystąpiła do aktualizacji dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa nr U/1/2022/IPP zawarta pomiędzy Gminą Choszczno z siedzibą ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno, a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Andrzej Gołąbek z siedzibą w Łodzi przy ul. Kwidzyńskiej 14.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy Choszczno oraz wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców.

### **1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 ze zm.);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.);
- ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. 2022 poz. 1029);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. 2022 poz. 559 ze zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2022 poz. 503 ze zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2021 poz. 2351 ze zm.);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. 2022 poz. 438 ze zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru gminy.

### **1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA**

Gmina Choszczno przystąpiła do opracowania dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037” wypełniając tym samym obowiązki nałożone w art. 19 ustawy Prawo energetyczne. Zgodnie z ww. ustawą:

Art. 19. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

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

Poprzedni dokument został przyjęty Uchwałą Nr V/42/2015 Rady Miejskiej w Choszcznie z dnia 11.03.2015 r. w sprawie uchwalenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Choszczno”

Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej w Choszczynie niniejszego dokumentu stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych ustawą Prawo energetyczne dotyczące aktualizacji dokumentu.

W trakcie opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037” uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choszczno przyjęte Uchwałą Nr XXIX/247/2021 Rady Miejskiej w Choszczynie z dnia 29 września 2021 r.;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Choszczno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 przyjęty Uchwałą nr XXXVI/262/2018 Rady Miejskiej w Choszczynie z dnia 26 lutego 2018 r.;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Choszczno przyjęty Uchwałą nr XV/129/2016 Rady Miejskiej w Choszczynie z dnia 19 maja 2016 r. wraz z Zarządzeniem Burmistrza nr 1397/17;
- Raport o stanie Gminy Choszczno za 2020 rok;
- Strategia Rozwoju Gminy Choszczno na lata 2008-2020 oraz na lata 2021-2030.

Dodatkowo w aktualizacji dokumentu uwzględniono zapisy ujęte w następujących dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym:

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r.;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego przyjęty Uchwałą Nr XVII/214/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 24 czerwca 2020 r.;
- Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego z perspektywą do 2030 roku;
- Strategia Rozwoju Powiatu Choszczeńskiego na lata 2016-2030;
- Raport o Stanie Powiatu Choszczeńskiego za rok 2020;
- ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2020 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska
- Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej przyjęty Uchwałą Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 4 czerwca 2020 r.

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

- Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych,
- operatorów systemów: gazowego, elektroenergetycznego i ciepłowniczego,
- gmin ościennych,
- Urzędu Miejskiego w Choszczynie.

Dokument został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest powiązany oraz spójny z celami, priorytetami i działaniami innych dokumentów strategicznych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

## 2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne przedstawimy te aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru.

### 2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE CHOSZCZNO

Gmina Choszczno położona jest w południowej części Województwa Zachodniopomorskiego, w Powiecie Choszczeńskim. Gmina Choszczno graniczy od wschodu z gminą Drawno. Granicę północną wyznacza gmina Recz oraz gmina Suchań. Od strony zachodniej gmina graniczy z gminą Dolice, natomiast od południa z gminą Pełczyce, Krzęcin oraz Bierzwik.

Rysunek 1 Położenie Miasta i Gminy Choszczno na tle Polski, Powiatu Choszczeńskiego i Województwa Zachodniopomorskiego

Źródło: [www.odyssey.com](http://www.odyssey.com), [www.gminypolskie.pl](http://www.gminypolskie.pl); <https://powiat.koszalin.pl>



Gmina obejmuje obszar 247 km<sup>2</sup> podzielony na 21 sołectw: Zamęcin, Korytowo, Sławęcín, Radaczewo, Piasecznik, Kołki, Rzecko, Suliszewo, Stary Klukom, Sulino, Raduń, Wardyń, Stradzewo, Zwierzyn, Gleźno, Koplín, Smoleń, Stawín, Oraczewice, Krzowiec oraz Witoszyn.

Gmina Choszczno jest jednym większych i atrakcyjniejszych ośrodków w regionie. Jest ona jedną z sześciu jednostek samorządu terytorialnego wchodzącego w skład powiatu choszczeńskiego.

Teren gminy leży na pograniczu Pojezierza Choszczeńskiego i Równiny Pyrzycko-Stargardzkiej, nad rzeką Stobnicą w widłach rzeki Iny i Małej Iny. Sąsiaduje z Równiną Drawską, Pojezierzem Dobiegniewskim oraz Pojezierzem Ińskim. Korzystne położenie od Szczecina, granicy z Niemcami oraz od Poznania, przy głównej traktacji kolejowej Szczecin - Poznań, stwarza dogodne połączenia transportem samochodowym i kolejowym do głównych miast Polski i Europy Zachodniej.

### 2.2 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE

Sposób użytkowania gruntów w oparciu o zasoby przyrodnicze umożliwia gminie częściowe ukierunkowanie rozwoju w kierunku rekreacyjnym i turystycznym. Choszczno umiejętnie łączy charakter miasta rekreacyjnego z funkcją ośrodka gospodarczego. Gminę charakteryzuje dobry stan infrastruktury technicznej i społecznej, korzystne warunki dostępności do usług: handlowych, służby zdrowia, oświaty, obsługi bankowej i prawnej.



## 2.2.1 LUDNOŚĆ

Na przestrzeni ostatnich lat można zauważyć spadek liczby ludności w gminie. Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami GUS i przedstawiono w poniższej tabeli i na wykresie.

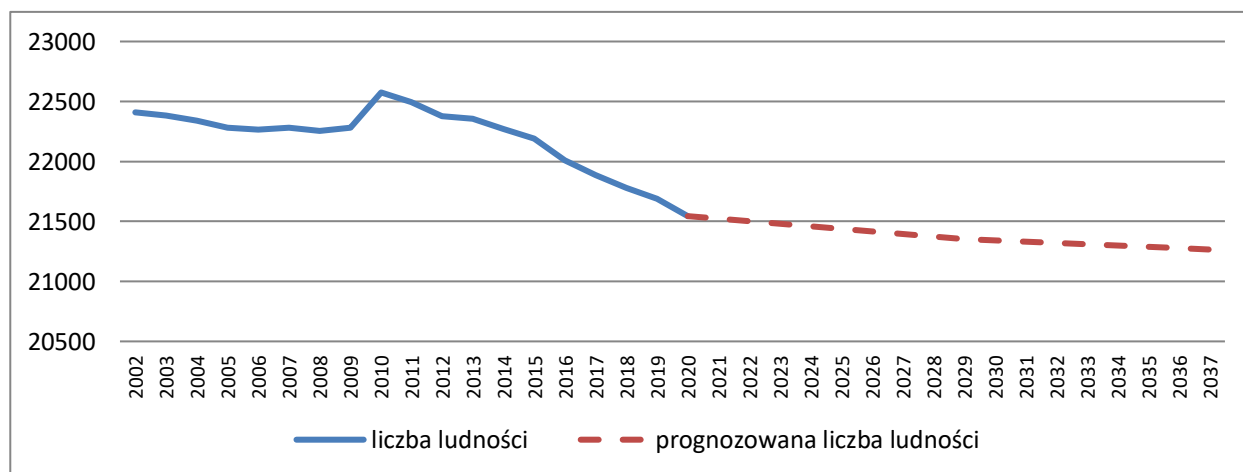
Tabela 1 Liczba ludności w latach 2002-2020 z prognozą do 2037

Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne

Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
2002	22 407	BDL	2020	21 544	BDL
2003	22 384	BDL	2021	21 522	prognoza
2004	22 341	BDL	2022	21 501	prognoza
2005	22 281	BDL	2023	21 479	prognoza
2006	22 263	BDL	2024	21 458	prognoza
2007	22 280	BDL	2025	21 436	prognoza
2008	22 257	BDL	2026	21 415	prognoza
2009	22 282	BDL	2027	21 394	prognoza
2010	22 575	BDL	2028	21 372	prognoza
2011	22 497	BDL	2029	21 351	prognoza
2012	22 380	BDL	2030	21 340	prognoza
2013	22 355	BDL	2031	21 330	prognoza
2014	22 272	BDL	2032	21 319	prognoza
2015	22 191	BDL	2033	21 308	prognoza
2016	22 008	BDL	2034	21 298	prognoza
2017	21 885	BDL	2035	21 287	prognoza
2018	21 782	BDL	2036	21 276	prognoza
2019	21 691	BDL	2037	21 266	prognoza

Wykres 1 Liczba ludności w Gminie Choszczno w latach 2002-2022 z prognozą do 2037 roku

Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne



W Gminie Choszczno prognozuje się dalszy spadek liczby ludności do 2037 roku. Liczba ludności w gminie ma wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i zostanie wykorzystana w analizach energetycznych.

## 2.2.2 ZASOBY MIESZKANIOWE

Zasoby mieszkaniowe w Gminie Choszczno wg stanu na 31 grudnia 2020 r. to 2 740 budynków mieszkalnych, w tym 43 pustostany. Łącznie w gminie znajduje się 7 926 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej około 540 tys. m<sup>2</sup>. Charakterystykę wskaźnikową zasobów mieszkaniowych gminy przedstawiają tabela i wykres poniżej.

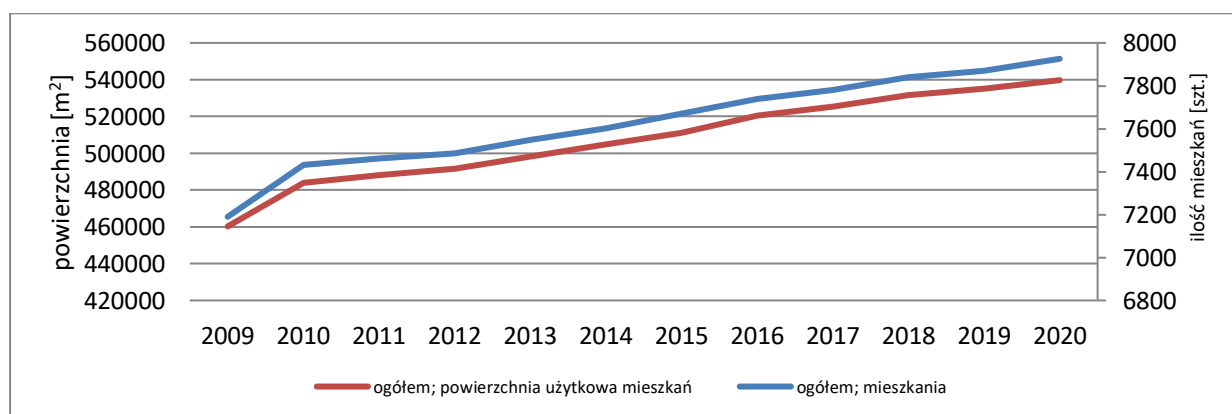
Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe w Gminie Choszczno w latach 2009-2020

Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość budynków mieszkalnych [szt.]	2 482	2 518	2 553	2 589	2 649	2 680	2 716	2 817	2 740
Ilość mieszkań [szt.]	7 485	7 548	7 601	7 671	7 739	7 780	7 840	7 870	7 926
Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	491 646	498 360	504 681	511 113	520 387	525 316	531 551	535 059	539 752
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	65,7	66,0	66,4	66,6	67,2	67,5	67,8	68,0	68,1
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	21,9	22,3	22,7	23,1	23,7	24,1	24,5	24,7	25,1
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	2,99	2,96	2,93	2,88	2,84	2,81	2,77	2,75	2,72

Rysunek 2 Zasoby mieszkaniowe w Gminie Choszczno w latach 2009-2020

Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych



Wszystkie wskaźniki związane z zasobem mieszkaniowym w Gminie Choszczno mają tendencję rosnącą. Przy wzroście ilości mieszkań rośnie również ich powierzchnia. Zarówno przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę mierzone w m<sup>2</sup> rosną co wskazuje na poprawiającą się sytuację mieszkaniową w Gminie Choszczno, ale przekłada również na zapotrzebowanie na energię.

### **2.2.3 BUDYNKI KOMUNALNE**

Gmina Choszczno jest organem prowadzącym dla sześciu szkół podstawowych i czterech przedszkoli.

Do zasobu mieszkaniowego gminy na dzień 31.12.2020 r. należało 295 lokali o łącznej powierzchni 12 072,17 m<sup>2</sup>. Większość z nich położona jest na terenach miejskich (269).

Do nieruchomości niemieszkalnych należy 11 lokali użytkowych, 29 garaży, 31 pomieszczeń gospodarczych murowanych i 5 drewnianych oraz kolejowa wieża ciśnień. Ponadto gmina administruje obiektami użyteczności publicznej w tym: 17 świetlic wiejskich, 8 remiz strażackich, budynek dworca kolejowego, USC, Urzędu Miejskiego i OS-W.

Wiele z ww. wymienionych obiektów wymaga modernizacji i remontów.

### **2.2.1 PODMIOTY GOSPODARCZE**

W Gminie Choszczno liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych stale rośnie. Ma na to wpływ między innymi korzystne położenie na szlakach komunikacyjnych. Potwierdza to potencjał rozwojowy gminy i wpływa na zapotrzebowanie na energię.

*Tabela 3 Podmioty gospodarcze ogółem w Gminie Choszczno w latach 2009-2020*

*Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne*

rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba podmiotów gospodarczych ogółem	2 163	2 181	2 157 <sup>M</sup>	2 129	2 113	2 124	2 117	2 197	2 263

Ustabilizowana liczba podmiotów gospodarczych, z niewielką tendencją wzrostową z przewagą sektora usługowego i produkcyjnego oraz rolnictwa na terenach wiejskich ma pozytywny wpływ na rozwój gospodarki. Z danych GUS wynika ponadto, że wśród podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie gminy dominują podmioty małe, zatrudniające do 9 pracowników

### **2.2.2 ROLNICTWO**

Ważnym sektorem gospodarki lokalnej w Gminie Choszczno jest rolnictwo – stanowi ono źródło utrzymania dużej części ludności. Użytki rolne zajmują 17 578 ha, co stanowi 71,37 % całej powierzchni gminy.

Według danych GUS w 2020 r. na terenie gminy funkcjonowało 953 gospodarstw rolnych, a liczba ich na przestrzeni ostatnich lat uległa zwiększeniu o 101 gospodarstwa.

### **2.2.3 TURYSTYKA**

Niewątpliwym atutem gminy Choszczno jest czyste, nieskażone przemysłem ciężkim środowisko. Ukształtowanie terenu stwarza wiele możliwości, zwłaszcza turystyczno-rekreacyjnych. Cała okolica obfituje w małe oczka, ciekły wodne i jeziora. Największym walorem tego terenu jest szlak wodny prowadzący przez trzy jeziora: Klukom, Żeńsko i Raduń o łącznej długości ponad 10 km i powierzchni 223 ha. Jest on obszarem szczególnie bogatego występowania fauny i flory, a także stanowi szlak wodny doskonały do turystyki kajakowej. Rynnowe ułożenie jezior wpływa na ich malowniczość i piękno.

Oprócz tego na terenie Choszczna występują parki, największy ponad 13 ha to park leśny zwany Miejską Górą lub Małpiakiem. Park wraz z promenadą i plażą tworzy rozległy teren o charakterze spacerowo-wypoczynkowym.

Choszczno posiada dwie promenady – jedną wzdłuż jeziora Klukom – o długości ok. 6 km, drugą – Wały Piastowskie usypane w XVIII w., pełniące funkcję fosi okalającej miasto – o długości ok. 600 m.

Na terenie miasta Choszczno znajduje się kryta pływalnia „Wodny Raj”, która doskonale uzupełnia podstawę choszczeńskiej bazy rekreacyjnej.

Czyste jeziora i powietrze to walory, które Choszczno oferuje turystom. Podczas zagospodarowania rekreacyjno - turystycznego pomyślano o bazie noclegowej, żywieniowej oraz o obiektach rekreacyjno - sportowych, do których należą: stadion miejski, plaża strzeżona, Międzyszkolny Ośrodek Sportów Wodnych, wypożyczalnia sprzętu wodnego na plaży.

## **2.3 KLIMAT**

Gmina Choszczno leży w strefie klimatycznej uwarunkowanej dominującym działaniem Morza Bałtyckiego z wyraźnym wpływem Oceanu Atlantyckiego. Województwo Zachodniopomorskie charakteryzuje się łagodniejszym klimatem od pozostałych obszarów kraju. Klimat we wschodniej części gminy jest bardziej ostry w porównaniu z regionem zachodniopomorskim. Mniej jest dni ciepłych, a więcej przymrozkowych i mroźnych. Częstsze są także dni z opadem atmosferycznym. Na klimat wpływa również położenie wśród lasów i jezior oraz rzeźba obszaru. Na terenie gminy istnieje znaczne urozmaicenie rzeźby terenu, co wiąże się z występowaniem swoistego lokalnego topoklimatu.

Średnia wieloletnia roczna temperatura powietrza dla Gminy Choszczno wynosi ok. 7,6<sup>0</sup>C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, którego przeciętna temperatura wieloletnia wynosi 17,4<sup>0</sup>C. Najchłodniejszym miesiącem jest luty, którego średnia temperatura wieloletnia to -2,1<sup>0</sup>C. Średnie roczne sumy opadów na obszarze gminy są stosunkowo niskie, wynoszą przeciętnie w wieloletniu 552 mm. Najmniej opadów notuje się w lutym i marcu, a najwięcej w lipcu. Dominujący kierunek wiatrów w ciągu roku to wiatry z południowego – zachodu. Dość częste są również wiatry wiejące z południa i południowego – wschodu. Najrzadziej występują wiatry z kierunków północnego i północno – zachodniego. Wiosną dominują wiatry północne i północno - wschodnie, przynoszące suchą, skonstrastowaną termicznie pogodę. W miesiącach letnich przewagę mają chłodne wiatry zachodnie i północno - zachodnie. Przynoszą one wilgotne i deszczowe masy powietrza polarno - morskiego. Natomiast zimą wieją wiatry zachodnie i południowo - zachodnie, przynoszące zmianę pogody oraz odwilż. Okres bezwietrzny występuje zaledwie przez ok. 40 dni w roku.

## **2.4 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE CHOSZCZNA MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH**

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najistotniejszych należą:

- akweny i ciek wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone szkodami górnictwami, uskoki lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.);

- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody, czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody;
- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać ani linie napowietrzne ani podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych.

W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych poza terenami zabudowanymi powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybrany winien być wariant najmniej uciążliwy.

Z powyższego wynika, iż w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na plac budowy.

### **2.4.1 AKWENY I CIEKI WODNE**

Sieć wód powierzchniowych jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Występują tu zarówno wody płynące, sztuczne i naturalne akweny, jak i tereny podmokłe. W stosunku do całkowitej powierzchni gminy wody zajmują 2,4% obszaru gminy. Cały obszar gminy należy do zlewni rzeki Odry (zlewnia I rzędu). Pod względem hydrograficznym gmina położona jest w zlewni Iny i Drawy. Na terenie gminy występują Jednolita Część Wód Powierzchniowych rzeka o nazwie Mierzęcka Struga do wypływu z jez. Wielgie należąca do regionu wodnego Warty, 11 jezior (Bukowskie, Przytoczno, Niesobia, Kosino, Chłopowo, Starzyce, Bierzwnik, Wielgie, Osiek z Ogardzką Odnogą, Lipie, Słowa) i jedna Jednolita Część Wód Podziemnych.

Okolice Choszczna to kraina wielu drobnych jezior i niewielkich cieków wodnych. Choszczno położone jest nad rzeką Stobnicą, lewym dopływem Iny, w sąsiedztwie jeziora Klukom, Żeńsko oraz Raduń. Wszystkie te jeziora występują głównie w rozległej rynnie w kierunku południowo - wschodnim.

Przez Gminę Choszczno przepływają następujące ciekii podstawowe:

- rzeka Stobnica – 15,600 km (dł. w granicach gminy), średni przepływ 0,228 m<sup>3</sup>/sek., jest to dopływ Iny. Rzeka ta jest odbiornikiem oczyszczonych ścieków z miasta Choszczno.
- rzeka Wardynka – 17,800 km (dł. w granicach gminy), średni przepływ 0,175 m<sup>3</sup>/sek.
- rzeka Ina (graniczna) – 16,900 km (dł. w gr. gminy), średni przepływ 1,086 m<sup>3</sup>/sek. stanowi największy dopływ Odry w jej dolnym biegu. Źródła Iny znajdują się na Pojezierzu Ińskim (okolice miejscowości Ciemnik). Jest to rzeka o długości 129 km i zlewni o powierzchni 2.130 km<sup>2</sup>.
- rzeka Mała Ina (graniczna) – 16,500 km (dł. w gr. gminy), średni przepływ 0,279 m<sup>3</sup>/sek., lewostronny dopływ Iny płynie wzdłuż północnej granicy gminy. Jest ona odbiornikiem wód melioracyjnych. Wpadają do niej wody licznych kanałów melioracyjnych. Odbiera także oczyszczone ścieki z oczyszczalni m.in. na terenie gmin Krzęcin i Pełczyce.

Oprócz nich teren gminy przecinają także liczne kanały melioracyjne, z których największe to kanał Kołki, kanał Suliszewo, kanał Zwierzyn, kanał Sławęcín, kanał Nadarzyn, Radaczewo.

Na obszarze gminy zlokalizowanych jest blisko 25 jezior. Największe z nich to jezioro Klukom, Żeńsko oraz Raduń. Wszystkie te jeziora występują głównie w rozległej rynnie w kierunku południowo - wschodnim. W samym mieście znajduje się jezioro Klukom. Rynna tego jeziora ma długość ok. 2425 m, a szerokość 250 m. Jego powierzchnia wynosi ok. 85 ha, a średnia głębokość 8,2 m, maksymalna – 17,9 m. Linia brzegowa ma blisko 5900 m. W gminie zlokalizowane są także zbiorniki wodne, które nie posiadają nazwy.

Jezioro Klukom znajduje się w granicach miasta Choszczno. Zabudowa miejska przylega do jeziora na 2/3 długości linii brzegowej. Jego objętość wód wynosi 7,0 mln m<sup>3</sup>. Położone w rynnie polodowcowej rozciągniętej wzdłuż kierunku północno-zachodniego. W rynnie tej na południe od jeziora Klukom położone są dwa inne zbiorniki. Przepływ wód następuje od jeziora Raduń, przez Żeńsko do Klukomia i dalej do rzeki Stobnicy. Misa jeziorna składa się z dwóch plos połączonych przesmykiem. Ploso południowe ma mniejszą powierzchnię i jest płytsze. Jezioro jest użytkowane rekreacyjnie. Znajduje się tam plaża i ośrodek sportów wodnych. Dopływ ścieków do jeziora został wyeliminowany. Nowoczesna oczyszczalnia miejska odprowadza ścieki poza zlewnię jeziora.

Na terenie Gminy Choszczno zlokalizowane są także stawy hodowlane, które zajmują łączną powierzchnię 17,5 ha. Stawy hodowlane zlokalizowane są w miejscowościach Chełpa, Korytowo oraz Radlice.

Wszystkie akweny i ciekii wodne mogą stanowić barierę rozwoju przestrzennego, w tym stanowić utrudnienia dla przebiegu linii systemów sieciowych.

## **2.4.2 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ**

Lasy w Gminie Choszczno pełnią ważną funkcję ekologiczną i gospodarczą oraz podnoszą atrakcyjność turystyczną regionu.

Tereny leśne pełnią funkcje:

- ekologiczne (ochronne) - gdyż zapewniają stabilizację stosunków wodnych, chronią gleby przed erozją, kształtują klimat, stabilizują skład atmosfery i ją oczyszczają, tworzą warunki do zachowania potencjału biologicznego gatunków i ekosystemów, wzbogacają krajobraz regionu,
- produkcyjne (gospodarcze) - gdyż umożliwiają pozyskiwanie drewna (surowca odnawialnego i ekologicznego, umożliwiającego rozwój wielu gałęzi przemysłu), prowadzenie gospodarki łowieckiej, rozwijanie turystyki,
- społeczne - gdyż służą kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa oraz tworzeniu różnorodnych form użytkowania lasu przez społeczność lokalną, zagospodarowują tereny zdegradowane i gleby marginalne.

Lasy i grunty zadrzewione zajmują w gminie obszar ok. 3792 ha, co stanowi około 15,4% terenu gminy. Obszar leśny administrowany jest przez Nadleśnictwa Choszczno oraz Drawno. Lasy gminy Choszczno są bardzo rozproszone, występują w postaci niewielkich kęp i ciągów nad ciekami wodnymi. Największy zwarty kompleks leśny położony jest we wschodniej części gminy koło Kołek na granicy z gminą Drawno.

## **2.4.3 TRASY KOMUNIKACYJNE**

Na terenie gminy Choszczno istnieje dość dobrze rozbudowana sieć dróg. Główne powiązania z województwem i krajem zapewnia sieć dróg wojewódzkich i powiatowych. Całkowita długość dróg wojewódzkich przebiegających przez gminę wynosi 55,267 km. Sieć komunikacyjną na terenie gminy tworzą cztery główne drogi wojewódzkie, a są to:

- droga wojewódzka nr 151: Świdwin – Łobez – Recz – Choszczno – Gorzów,
- droga wojewódzka nr 160: Suchań – Choszczno – Bierzwnik – Miedzichowo,
- droga wojewódzka nr 175: Drawsko – Pomorskie – Choszczno oraz
- droga wojewódzka nr 122: Dolice – Piasecznik.

Połączenia lokalne zapewniają drogi powiatowe i gminne. Długość dróg powiatowych wynosi łącznie 97,973 km, z czego 98,35 % to drogi zamiejskie. Publiczne drogi gminne liczą 109,92 km, z tego w terenie miejskim 37,137 km, a drogi wojewódzkie 55,267 km

Ponadlokalne połączenia z gminą od lat zapewnia również komunikacja kolejowa PKP. Przez gminę przebiega zelektryfikowana linia kolejowa o znaczeniu krajowym Szczecin – Poznań. Linia kolejowa nr 351 prowadzi przewozy pasażerskie w ruchu osobowym i przewozy towarowe. Linia kolejowa zapewnia dogodne połączenia z Poznaniem, Szczecinem i Warszawą, przez które można koleją dostać się także w inne rejony kraju i Europy. W przyszłości przewiduje się wzrost obciążenia linii kolejowej przewozami oraz poprawę standardu przewozów. Przez gminę przebiega także nieczynna linia kolejowa Choszczno - Kalisz Pomorski.

Komunikacja międzygminna realizowana jest także poprzez PKS oraz prywatnych przewoźników.

Drogi i linie kolejowe w pewnym stopniu mogą stanowić utrudnienie dla rozwoju systemów energetycznych.

## **2.4.4 TERENY PRZYRODNICZO CENNE - OBSZARY CHRONIONE**

Na terenie Gminy Choszczno zlokalizowanych jest wiele form ochrony przyrody i krajobrazu.

## 2.4.5 OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Na obszarze gminy Choszczno położone są częściowo dwa obszary chronionego krajobrazu: „D”- Choszczno – Drawno i „ F ” - Bierzwnik.

Obszar chronionego krajobrazu „D” - Choszczno – Drawno” obejmuje obszar 24.520 ha i położony jest na terenie gminy Choszczno, Recz oraz Drawno. W jego granicach leży północna część gminy Choszczno obejmująca dolinę Iny i Stobnicy o powierzchni około 4.660 ha. Do obszaru należy teren pomiędzy północną granicą gminy przebiegającą wzdłuż Iny i Stobnicy a położonymi od południa miejscowościami Piasecznik, Radaczewo, Stradzewo, Radlice i Rzeczeki.

Obszar chronionego krajobrazu „F”- Bierzwnik obejmuje obszar 28.500 ha i położony jest na terenie gminy Choszczno, Bierzwnik oraz Drawno. W jego granicach leży południowo - wschodnia część gminy Choszczno o powierzchni około 3.560 ha. Obszar w granicach gminy występuje w dwóch fragmentach, tj. zachodnim - wokół jeziora Raduń oraz wschodnim - pomiędzy Korytowem, Rzeckiem, a Kołkami.

### **Natura 2000**

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 obejmuje obszary zlokalizowane na terenie Gminy Choszczno. W gminie ustanowiono dwa obszary sieci Natura 2000, tj.: specjalny obszar ochrony ptaków (OSOP) pod nazwą „Lasy Puszczy nad Drawą” (kod obszaru PLB320016) oraz specjalny obszar ochrony siedlisk (SOOS) pod nazwą „Dolina Iny koło Recza” (kod obszaru: PLH320004).

„**Lasy Puszczy nad Drawą**” (kod obszaru PLB320016) obszar obejmuje większą część dużego kompleksu leśnego na równinie sandrowej, położonej w środkowym i dolnym biegu rzeki Drawy. Całkowita powierzchnia wyznaczonego obszaru to 186.840,70 ha, z czego w granicach gminy Choszczno znajduje się 4.285,3 ha.

„**Dolina Iny koło Recza**” (kod obszaru: PLH320004) zajmuje powierzchnię 4.503,2 ha. Obszar ten rozciąga się także na terenie gmin: Recz, Suchań oraz Choszczno. W dolinie Reczanki i Wardynki zlokalizowane są najgłębsze i najaktywniejsze hydrologicznie torfowiska źródliskowe w regionie, których wody wydobywają się pod znacznym ciśnieniem hydrostatycznym, otoczone m.in. źródliskowymi odmianami lasów liściastych (m.in. grądów). Generalnie jest to obszar ważny dla ochrony bioróżnorodności. Występuje tu 14 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej i 8 gatunków z załącznika II tej dyrektywy.

### **Pomniki przyrody**

W gminie Choszczno dotychczas 37 obiektów zostało uznanych i ustanowionych pomnikami przyrody. Są to drzewa pojedyncze oraz drzewa występujące w grupach. Osiem z tych pomników zlokalizowane jest w samym Mieście Choszczno, na terenie parków i na terenie cmentarza (jeden pomnik przyrody). Pozostałe pomniki znajdują się w lasach na terenie Nadleśnictwa Choszczno oraz w innych mniejszych miejscowościach gminy.

### **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne i rezerваты przyrody**

Waloryzacja przyrodnicza zawiera propozycje objęcia powyższymi formami ochrony poniższych obszarów:

#### **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:**

- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "Sławęcín"** w sąsiedztwie miejscowości Sławęcín oraz obejmuje jez. Piasecznik.
- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "Dolina Stobnicy"** obejmuje ujściowy odcinek doliny Stobnicy do doliny Iny, łągi, porzucone łąki, lasy zboczowe, źródłiska, wąwozy, pozostałości starego młyna.



- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Rynna jezior Klukom, Żeńsko, Raduń”** obejmuje naturalne jeziora rynnowe z ciągiem długich i wąskich jezior ze skarpami, zbiorowiskami roślinności wodnej (trzciny, sitowia, pałki wodne, rzęsa, rogatek, strzałka wodna, białe grzybienie).
- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Jezioro Stobnica”**. Obszar położony na północny zachód od miejscowości Kołki. Obejmuje kompleks ekosystemów wodnych, torfowiskowych, bagiennych lasów w zagłębieniach terenowych z bogatą florą oraz łąk z ziołoroślami i stanowiskiem pełnika.
- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Jezioro Kołki”** kompleks ekosystemów wodnych, torfowiskowych, bagiennych lasów w zagłębieniach terenowych z bogatą florą. Mezotroficzne jeziora w zagłębieniach terenu o stromych zboczach z wąwozami. Wzgórza z roślinnością ciepłolubną. Liczne populacje roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich. W związku z ekspansją zabudowy rekreacyjnej konieczna jest kontrola realizacji zapisów prawnych o ochronie strefy brzegowej jezior.

#### **Rezerваты przyrody:**

- **Rezerwat przyrody „Łęg koło Sławęcina”** - położony na zachód od miejscowości Sławęcina i na południe od Radaczewa do doliny Iny. Obejmuje żyzny łęg z bogatą florą w dolinie czystego strumienia. Bogaty drzewostan z licznymi pomnikowymi dębami, wiązami i jesionami. Liczne populacje roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich: m.in. kozłek bżowy, kruszyna pospolita, czworolist pospolity, jaskier różnolistny.
- **Rezerwat przyrody „Dolina Wardynki”** rezerwat częściowy, krajobrazów ekologicznych, biokompleksów naturalnych i półnaturalnych. Ochrona naturalnego kompleksu leśnego i układu biotopów w dolinie małego ciek na odcinku od miejscowości Korytowo do Radlic. Obejmuje kompleks olsów źródliskowych, łęgów, porzuconych łąk o dużych skłonnościach do unaturalniania się.
- **Rezerwat przyrody „Mszar Bonin”** - obejmuje rozległe torfowisko mszarne w pierwotnie bezodpływowym, śródleśnym, zagłębieniu w sąsiedztwie miejscowości Bonin. Środkowa część zdradza objawy lekkiego przesuszenia. Mszar dywanowy z torfowcem magellańskim, mszar z turzycą bagienną, stadia inicjalne boru bagiennego. Bogate populacje roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich: modrzewnica zwyczajna, turzyca nitkowana, turzyca dzióbkowata, turzyca bagienna, rosiczka okrągłolistna, wełnianka wąskolistna, wełnianka pochwowata, kruszyna pospolita,

#### **Planowane użytki ekologiczne:**

- **„Młyn Piasecznik”** zlokalizowany na zachód od miejscowości Piasecznik, na granicy gminy. Celem ochrony jest kompleks leśny i układ biotopów w dolinie małego ciek.
- **„Stradzewo”** zlokalizowany na północny zachód od miejscowości Stradzewo. Celem ochrony jest zachowanie jeziora i przyległego torfowiska z roślinnością wodną, torfowiskową i leśną.
- **„Mszar koło Mogilicy”** zlokalizowany na północny - zachód od Mogilicy. Celem ochrony są żywe torfowiska, bogatej flory gatunków chronionych i rzadkich oraz cennych zbiorowisk roślinnych.
- **„Jezioro Pławie”** zlokalizowany w sąsiedztwie miejscowości. Celem ochrony jest kompleks mokradłowy z typową roślinnością.
- **„Jezioro Suliszewo”** zlokalizowany w północno - wschodniej części gminy na północ od Suliszewa przy granicy z gminą Recz. Obejmuje powierzchnię 46 ha. Celem utworzenia jest ochrona małego zbiornika wodnego będącego ostoją wielu rzadkich gatunków, przede wszystkim ptaków oraz typowej roślinności wodnej i flory, gatunków chronionych i rzadkich w otwartym krajobrazie morenowym.
- **„Dęby nad mszarem”** zlokalizowany na południe od miejscowości Bonin, przy granicy gminy. Celem ochrony jest żywe torfowisko, bogata flora gatunków chronionych i rzadkich oraz cennych zbiorowisk roślinnych.

- **„Mokradło koło Rzeczek”** zlokalizowany na zachód od miejscowości Rzeczek. Celem ochrony jest zachowanie śródleśnego mokradła, ostoi fauny.
- **„Jezioro Stobno”** zlokalizowany ok. 2 km na zachód od miasta Choszczno. Celem ochrony jest zachowanie jeziora i przyległego torfowiska z roślinnością wodną i torfowiskową. Ochrona ekosystemów wodnych i podmokłych.
- **„Mokradło koło Krzowca”** zlokalizowany we wschodniej części gminy Choszczno pomiędzy Suliszewem a Krzowcem. Obejmuje powierzchnię 7 ha. Celem ochrony jest teren wodnobotny, będący ostoją wielu rzadkich gatunków, przede wszystkim ptaków.
- **„Gleźno”** zlokalizowany w sąsiedztwie miejscowości Gleźno. Celem ochrony jest zachowanie kompleksu krajobrazowego jezior i przyległych torfowisk, bagiennych lasów z roślinnością wodną i torfowiskową oraz roślinności sucholubnej.
- **„Golcza”** zlokalizowany w południowo - wschodniej części gminy niedaleko wsi Golcza. Obejmuje powierzchnię 45 ha Celem utworzenia jest ochrona terenu wodnobotnego, będącego ostoją wielu rzadkich gatunków, przede wszystkim ptaków.

Przy planowaniu infrastruktury technicznej konieczne jest zaplanowanie omijania obszarów chronionych.

#### **2.4.6 ZABYTKI**

Świadectwem bogatej przeszłości gminy są zabytki zlokalizowane na jej terenie. W wielu miejscowościach natknąć się można na zabytkowe kościoły zachwycające swoim wyglądem. Zlokalizowane są one w miejscowościach: Piasecznik, Sławęcín, Chełpa, Rzecko, Suliszewo, Kołki, Korytowo, Raduń, Stary Klukom, Zamęcín i Stradzewo. Przepiękny Kościół pw. Narodzenia NMP obejrzeć można także w mieście Choszczno.

Założenie urbanistyczne powstałe w XIV. zakwalifikowało cały obszar Starego Miasta Choszczna do rejestru zabytków. Szczególnym miejscem jest rynek staromiejski, który przez setki lat był centrum administracyjno-gospodarczym miasta, a podczas wojny doznał sporych zniszczeń. Oprócz wskazanego wyżej Kościoła do innych ważnych zabytków należą:

- obwarowania miejskie:
  - mury obronne z XIV-XV wieku; fragmenty południowy i zachodni przy ulicy Lipcowej, Bohaterów Warszawy i Mur Południowy; do czasów obecnych zachowały się jedynie niewielkie fragmenty średniowiecznego muru miasta, istnieje ponad połowa muru północnego oraz cząstki muru południowego i zachodniego, zachował się także wał ziemny zwany w przeszłości „Mnisim wałem”,
  - barbakan Bramy Kamiennej – baszty bramy kamiennej z przelomu XIV i XV w. Obecnie jest on siedzibą Rady Miejskiej,
- zespół szpitala przy ul. Niedziałkowskiego, w którego skład wchodzi:
  - szpital,
  - przychodnia - obecnie oddział rehabilitacji w zespole szpitalnym,
  - willa - obecnie przychodnia w zespole szpitalnym,
  - Urząd Skarbowy - obecnie oddział rehabilitacji w zespole szpitalnym,
  - willa - obecnie oddział rehabilitacji w zespole szpitalnym,
  - pralnia w zespole szpitalnym.

Ponadto na terenie miasta Choszczno znajdują się trzy parki – dwa z nich mają charakter spacerowo – wypoczynkowy, a trzeci o powierzchni 13 ha to park miejski zwany Miejską Górą. Ponadto na terenie

całej gminy zlokalizowanych jest 19 parków dworskich i pałacowych, z czego 6 zostało wpisanych do rejestru zabytków. Są to:

- park dworski z pierwszej połowy XIX wieku w Starym Klukomiu,
- park pałacowy z drugiej połowy XIX wieku w Stradzewie,
- park pałacowy z drugiej połowy XIX wieku w Radaczewie,
- park pałacowy z drugiej połowy XIX wieku w Gleźnie,
- park podworski z XVIII wieku w Wardyniu oraz
- zespół pałacowo-parkowy z XVIII wieku w Korytowie.

Dodatkowo Miasto Choszczno posiada dwie promenady – jedną wzdłuż jeziora, o długości ok. 5 km, drugą – Wały Piastowskie usypane w XVIII wieku, o długości 600 m.

Zlokalizowane w gminie obiekty chronione, zabytkowe i kulturowe ze względu na ich lokalizację, nie powinny stanowić większego utrudnienia – możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

## **2.5 ZŁOŻA KOPALIN**

Na terenie gminy Choszczno eksploatowane jest tylko jedno złożo, które częściowo wykracza poza granice gminy, wkraczając na teren sąsiedniej gminy Drawno. Jest to złożo kredy jeziornej i gitii wapiennej zlokalizowane pomiędzy wsiami Suliszewo i Kiełpino.

Wydobywany surowiec wykorzystywany jest na potrzeby rolnictwa do celów nawozowych. Zasoby złoża oszacowano na 1 825,9 ton, natomiast powierzchnia jego osiąga 538,580 m<sup>2</sup>. Zložo podzielono na sześć pól (I-VI), z których najpóźniej eksploatowane były, w roku 2003, pola II i V. Kopalina towarzysząca złożu jest torf, którego zasoby wynoszą 719 tys. m<sup>2</sup>. Jest on wykorzystywany również do celów nawozowych.

Brak jest udokumentowanych złóż kopalin energetycznych.

### 3 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie Gminy Choszczno obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno, które przyjęto Uchwałą Nr XXIX/247/2021 w dniu 29.09.2021 r.

Na terenie miasta i gminy obowiązuje 19 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które obejmują swym zasięgiem 492 ha, co stanowi ok. 2 % powierzchni gminy.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego wskazują zmiany w strukturze funkcjonalno – przestrzennej gminy. Za najważniejsze ustalenia z punktu widzenia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy uznać następujące:

#### **W zakresie zaopatrzenia w ciepło:**

Zaleca się, aby nowoprojektowane budynki wymagające podłączenia do energii cieplnej, podłączane były do ciepła systemowego.

Należy dążyć do zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Zakłada się, że obiekty budowlane będą zaopatrywane w ciepło z ekologicznych źródeł, z preferencją dla paliw płynnych, gazowych i stałych (np. biomasa i drewno) oraz odnawialnych źródeł energii np. kolektory słoneczne.

#### **W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:**

Bieżące potrzeby w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej będą na bieżąco zaspokajane poprzez rozbudowę sieci elektroenergetycznych w miarę zabudowy nowych terenów.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego powinien przewidywać zapewnienie dostępu do urządzeń energetycznych w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.

Dla nowych obszarów intensywnej zabudowy oraz lokalizacji obiektów o dużym zapotrzebowaniu w energię elektryczną należy wyznaczać działki pod budowę stacji transformatorowych z uwzględnieniem zasady lokalizacji stacji w miejscach pozwalających na równomierny rozkład obciążenia wokół stacji. Dla stacji kablowych należy wydzielić geodezyjnie działkę.

W celu zabudowy terenów znajdujących się pod lub w bezpośrednim sąsiedztwie elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami gołymi, należy uwzględnić lokalizację obiektu względem takich linii, spełniającą wymogi norm i przepisów odrębnych.

Dla terenów znajdujących się w pasie technologicznym obowiązuje ustalenia dotyczące ograniczeń ich użytkowania i zagospodarowania opisane w pkt 2.3. *Ograniczenia w zabudowie wynikające z przebiegu infrastruktury technicznej.*

Wyznaczony w studium przebieg planowanej linii elektroenergetycznej WN 110 kV jest przebiegiem orientacyjnym, który należy doprecyzować na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **Zaopatrzenie w gaz**

Paliwem najmniej szkodliwym dla środowiska, w stosunku do innych konwencjonalnych (węgiel, olej opałowy), jest gaz ziemny. Celowe jest systematyczne zwiększanie ilości odbiorców ogrzewających budynki gazem ziemnym.

Docelowo zakłada się zgazyfikowanie większości miejscowości na terenie gminy Choszczno. Jednak ilość odbiorców zależna będzie od konkurencyjności gazu jako paliwa z innymi nośnikami energii.

### **Energia ze źródeł odnawialnych (OZE)**

Na terenie gminy Choszczno w Studium nie wyznacza się terenów wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW – farm wiatrowych.

Na terenie gminy Choszczno dopuszcza się lokalizację terenów wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW - instalacje fotowoltaiczne, instalacje geotermalne i biogazownie.

Realizując politykę ekologiczną państwa gmina powinna wspomagać korzystanie z niekonwencjonalnych, odnawialnych źródeł energii jak kolektory słoneczne, pompy wodne, biomasę itp.

### **UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO, KONCEPCJI ROZWOJU PRZESTRZENNEGO METROPOLII SZCZECIN I ZADAŃ SŁUŻĄCYCH REALIZACJI PONADLOKALNYCH CELÓW PUBLICZNYCH**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, uchwalony przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego Uchwałą XVII/214/20 z dnia 24 czerwca 2020 r., jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii rozwoju województwa zachodniopomorskiego do 2030 r. i Zachodniopomorskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które współdecydują o przyszłości regionu.

W Planie województwa zachodniopomorskiego wyznaczono Cel IX. Rozbudowa infrastruktury technicznej, poprawa gospodarki wodno-ściekowej, rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii i zwiększenie dostępności cyfrowej. Wytycza on następujące kierunki kształtowania polityki przestrzennej dotyczące gminy Choszczno:

**Kierunek 2:** Rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych

**Zalecenia:** Budowa, przebudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnej średniego napięcia celem poprawy warunków zasilania odbiorców oraz odbioru energii ze źródeł rozproszonych  
Rezerwowanie korytarzy dla skablowania elektroenergetycznych linii najwyższych i wysokich napięć

Budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury sieciowej średniego napięcia SN-15 kV i niskiego napięcia nn-0,4 kV zlokalizowanej na obszarach szczególnego rozwoju generacji prosumenckiej oraz elektromobilności

**Kierunek 3:** Budowa i rozbudowa sieci gazowych

**Zalecenia:** Wykorzystanie korytarzy sieci przesyłowej dla budowy sieci dystrybucyjnej  
Budowa i rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia z uwzględnieniem możliwości przesyłu gazu do celów grzewczych

**Kierunek 4:** Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój systemu rozproszonych źródeł energii

**Zalecenia:** Rozwój energetyki wiatrowej przy poszanowaniu wartości krajobrazowych.  
Dalszy rozwój energetyki geotermalnej do celów ciepłowniczych w powiecie choszczeńskim

Wykorzystanie wód geotermalnych do celów rekreacyjnych (akwaparki), w produkcji rolniczej (szklarnie) i innych w powiecie choszczeńskim

Rozwój mikro- i małych instalacji solarnych wykorzystujących konwersję energii słonecznej w energię cieplną lub elektryczną

Budowa farm fotowoltaicznych

Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiające przyłączenia powstających instalacji odnawialnych źródeł energii

Rozwój produkcji energii opartej na kogeneracji

Wzmacnianie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wspieranie energetyki prosumenckiej

Wspieranie rozwoju jednostek naukowych opracowujących nowe technologie wykorzystania OZE

Wdrażanie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych i użyteczności publicznej oraz sieci ciepłowniczych

Kierunek 5: Działania na rzecz wykorzystania potencjału województwa w sektorze biogospodarki dla rozwoju energetyki odnawialnej

Zalecenie: Wykorzystanie potencjału biogazu z odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków dla rozwoju biogazowni

W Planie zapisano, iż podstawowym celem działań w zakresie energetycznej infrastruktury technicznej jest konieczność jej modernizacji celem dostosowania do zmieniających się standardów. W zakresie elektroenergetycznej infrastruktury wytwórczej jest to zastępowanie starej bazy wytwórczej nowoczesnymi jednostkami, spełniającymi zastrzeżone normy środowiskowe, a w zakresie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej zapewnienie możliwości poprawy bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, przyłączenie nowych odbiorców i rozproszonych źródeł energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych, co będzie miało przełożenie na wzrost aktywizacji gospodarczej województwa. W zakresie wytwarzania i dostarczania ciepła celem jest modernizacja i budowa infrastruktury technicznej zapewniająca ograniczenie strat ciepła oraz poprawa jakości powietrza. Strategicznym celem realizacji inwestycji w sektorze gazownictwa jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego Polski, dywersyfikacja kierunków dostaw gazu do kraju, zapewnienie niezbędnej przepustowości sieci przesyłowej umożliwiające odbiór gazu z terminalu LNG w Świnoujściu i w przyszłości z gazociągu Baltic Pipe. Poprawie ulegną warunki zasilania województwa w paliwo gazowe, co powinno mieć swoje przełożenie na wzrost stopnia gazyfikacji zachodniopomorskich gmin oraz większe wykorzystanie gazu do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepła. Wspieranie rozwoju energetyki rozproszonej, sektora odnawialnych źródeł energii oraz rynku prosumenta (mikroinstalacji OZE), skutkować będzie ograniczeniem strat przesyłowych, poprawą lokalnego bezpieczeństwa dostaw energii, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących zwłaszcza z tradycyjnej energetyki ciepłej, a także ograniczeniem zużycia paliw kopalnych.

## 4 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Powietrze atmosferyczne podlega stałej presji związanej z działalnością człowieka. Na stan zanieczyszczenia wpływ ma wiele czynników naturalnych, jak i determinowanych przez działalność człowieka. Wśród nich można wyróżnić warunki klimatyczno-meteorologiczne, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu oraz wielkość, charakter i rozkład emisji zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia emitowane na terenie gminy Choszczno związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową człowieka, w szczególności z emisją:

- z indywidualnych źródeł ciepła,
- z obszarowych źródeł emisji – z terenów użytkowanych rolniczo, oczyszczalni ścieków oraz powstałych w wyniku erozji ziemi,
- ze środków komunikacji,
- z obiektów przemysłowych.

Na terenie gminy Choszczno głównym źródłem zanieczyszczeń jest spalanie paliw kopalnych (głównie węgiel kamienny, również gaz oraz olej opałowy), wykorzystywanych w celach grzewczych. Niski standard energetyczny budynków mieszkalnych oraz wykorzystywanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów przyczynia się do zwiększania emisji na terenie gminy.

W sezonie grzewczym emisja z indywidualnych pieców grzewczych ma duże znaczenie w ogólnym stanie zanieczyszczenia powietrza. Dominujące jest wykorzystanie pieców na paliwa stałe, opalanych zwykle tanim węglem, o słabych parametrach grzewczych wynikających z gorszego składu, a tym samym powodujących dużą emisję pyłów, tlenu węgla i dwutlenku siarki. Prawdopodobne jest także wykorzystanie odpadów do ogrzewania, które są źródłem wielu zanieczyszczeń, w tym dioksyn i furanów.

Zgodnie z Art. 18. Prawa energetycznego:

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

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

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

- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Wywiązując się z powyższych obowiązków Gmina Choszczno przystąpiła do opracowania niniejszego dokumentu planując i organizując zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z obowiązującym na terenie gminy Programem Ochrony Powietrza (POP) dla strefy zachodniopomorskiej. Kolejne rozdziały omawiają uwarunkowania związane z jakością powietrza w gminie i zapisami obowiązującego POP.

## 4.1 WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona przez Inspektora Ochrony Środowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego ma na celu określenie stanu zanieczyszczenia powietrza i wykrycie ewentualnych przekroczeń wartości dopuszczalnych poszczególnych substancji dla terenu objętego analizą. W przypadku wystąpienia przekroczeń w obszarze strefy wartości dopuszczalnych, zachodzi konieczność wdrożenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Plany takich działań tworzone są w Programach Ochrony Powietrza.

W rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2020 z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, klasę C uzyskała jedynie strefa zachodniopomorska ze względu na zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe PM10. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń wszystkie trzy strefy województwa zostały sklasyfikowane jako A (A1 pod kątem pyłu PM2,5 faza II).

**Tabela 4** Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

**Źródło** ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM  
RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2020 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska

Kod strefy Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2,5
PL3203 Strefa zachodniopomorska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

gdzie:

Dla zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM10, oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM10. W przypadku pyłu PM2,5, w roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II fazy, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1

A - nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

C - powyżej poziomu dopuszczalnego

Dla ozonu O<sub>3</sub> oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM10:

A - nie przekraczający poziomu docelowego

C - powyżej poziomu docelowego

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2020 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę roślin, w przypadku wszystkich zanieczyszczeń strefa zachodniopomorska uzyskała klasę A.

**Tabela 5** Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

**Źródło** ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM  
RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2020 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska

Kod strefy Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
PL3203 Strefa zachodniopomorska	A	A	A

gdzie:

Dla zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub> tlenków azotu NO<sub>x</sub>.



A - nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

C - powyżej poziomu dopuszczalnego

Dla ozonu O<sub>3</sub>:

A - nie przekraczający poziomu docelowego

C - powyżej poziomu docelowego

W roku 2020 w ocenie jakości powietrza strefa zachodniopomorska znalazła się:

- w klasie C ze względu na przekroczenia poziomów kryterialnych, określonych ze względu na ochronę zdrowia ze względu na stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM<sub>10</sub>,
- w klasie D2 ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia,
- w klasie D2 ze względu na przekroczenia poziomu celu długoterminowego pod kątem zanieczyszczenia ozonem ze względu na ochronę roślin.

Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

## 4.2 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA

Na terenie Gminy Choszczno obowiązuje obecnie Program ochrony powietrza (POP) dla strefy zachodniopomorskiej przyjęty Uchwałą Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 4 czerwca 2020 r.. Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej otrzymał kod PL3203PM10dBaPa\_2018.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

W POP wyznaczono obszar przekroczeń benzo(a)pirenu dla Gminy Choszczno o kodzie 3253zpoBaPd44.

*Tabela 6      Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu w Gminie Choszczno i jego charakterystyka.*

*Źródło      Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej kod PL3203PM10dBaPa\_2018*

powierzchnia obszaru przekroczeń [km <sup>2</sup> ]	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie [ng/m <sup>3</sup> ]	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi –liczba ośrodków		szacunkowa długość drogi [km]
			ogółem	dzieci w wieku 0-4 lat	osoby starsze > 65roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	
46,9895	miejski	3,83	4 183	188	705	6	2	125,75

W POP zestawiono możliwe do podjęcia działania, których realizacja może skutkować redukcją poziomów analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji. Należą do nich:

- Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego
- Wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane
- Przebudowa i modernizacja dróg

- Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
- Monitorowanie realizacji POP

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej jest poprawa jakości powietrza poprzez dotrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza oraz osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na mieszkańców. Dlatego zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji działań naprawczych oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni. Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

- 1) Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW, w tym również:
  - a) Termomodernizacja obiektów budowlanych
  - b) Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom
  - c) Rozbudowa sieci gazowej
  - d) Budownictwo energooszczędne i pasywne
  - e) Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym
- 2) Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego, w tym:
  - a) Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane
  - b) Przebudowa i modernizacja dróg
  - c) Czyszczenie ulic i dróg na mokro
  - d) Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego
- 3) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza, w tym:
  - a) Plany zagospodarowania przestrzennego
  - b) Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych
  - c) Rozbudowa zielonej infrastruktury
- 4) Prowadzenie edukacji ekologicznej.
- 5) Prowadzenie działań kontrolnych.
- 6) Wdrażanie tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska ograniczającej stosowanie w indywidualnych systemach grzewczych urządzeń generujących wysokie emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz stosowanie odpowiedniej jakości paliw.

W wyniku realizacji zaplanowanych działań planuje się redukcję emisji pyłu zawieszanego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu do powietrza w wielkościach przedstawionych w kolejnej tabeli.

**Tabela 7** Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu do powietrza w Gminie Choszczno w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji POP

**Źródło** Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej kod PL3203PM10dBaPa\_2018

Ogółem	2021	2022	2023	2024	2025	2026
redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok]						
35,6390	4,2767	5,7022	7,1278	7,1278	5,7022	5,7022
redukcja emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg/rok]						
35,0893	4,2107	5,6143	7,0179	7,0179	5,6143	5,6143
redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]						
0,0195	0,0023	0,0031	0,0039	0,0039	0,0031	0,0031

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania POP wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w strefie zachodniopomorskiej. W powiecie Choszczeńskim prognozuje się w roku prognozy 2026 stopień redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego 25% w stosunku do roku bazowego 2018.

**Tabela 8** Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w Gminie Choszczno w roku bazowym i w roku prognozy

**Źródło** Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej kod PL3203PM10dBaPa\_2018

wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji emisji	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
142,5561	140,3572	0,0782	25%	106,9170	105,2679	0,0586

### 4.3 USTAWA ANTYSMOGOWA

Uchwała antysmogowa Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego została przyjęta UCHWAŁĄ NR XXXV/540/18 z dnia 26 września 2018 r.

Wprowadzenie uchwały antysmogowej dla województwa zachodniopomorskiego powoduje, iż docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego od 1 maja 2019 r. zakazane jest stosowanie paliw stałych tj.:

- paliwa niesortowane;
- muły i flotokoncentraty węglowe oraz mieszanki produkowane z ich wykorzystaniem;
- węgiel brunatny;
- paliwa niespełniające wymagań jakościowych.

Na mocy ww. uchwały wprowadzono następujące ograniczenia dot. eksploatacji kotłów centralnego ogrzewania, kominków i pieców kaflowych:

- do 1 stycznia 2024 r. nakaz wymiany kotłów bezklasowych tzw. kopciuchów.
- do 1 stycznia 2028 r. należy wymienić kotły poniżej klasy 5.

Planowane jest przeprowadzanie kontroli sprawdzających jakość stosowanych paliw stałych oraz kotłów centralnego ogrzewania w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko. Za używanie niewłaściwego pieca grożą kary.

#### **4.4 DZIAŁANIA GMINY CHOSZCZNO W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA**

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji gazów cieplarnianych, zwiększania efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Choszczno. W dokumencie został szczegółowo przedstawiony harmonogram rzeczowo – finansowy dla działań niskoemisyjnych w Gminie Choszczno. Zgodnie z nim prowadzona jest w gminie sukcesywna wymiana pieców, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, wykorzystanie OZE, modernizacja oświetlenia oraz przebudowa dróg. Prowadzone są również działania wspierające na rzecz zwiększania świadomości mieszkańców w zakresie działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystywania Odnawialnych Źródeł Energii.

Również Strategia Rozwoju Gminy Choszczno na lata 2008-2020 określa kierunki rozwoju. W zakresie celu strategicznego nr 5 „Infrastruktura społeczna” określono cel szczegółowy 5.3 „Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy”. W ramach tego celu realizowane było zadanie polegające na wymianie indywidualnych źródeł ciepła na mniej emisyjne w gminie Choszczno. Zadanie to jest realizowane w latach 2020-2022 i finansowane z Osi Priorytetowej II Gospodarka niskoemisyjna Działanie 2.14 Poprawa jakości powietrza – Zachodniopomorski Program Antysmogowy Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020.

W strategii Rozwoju Gminy Choszczno na lata 2021-2030 również zaplanowano kontynuację działań polegających na termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej. Celem jest zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie efektywności gospodarowania energią ciepłą w budynkach użyteczności publicznej. Zaplanowane działania mają polegać na ociepleniu przegród, wymianie źródeł ciepła i montażu instalacji paneli fotowoltaicznych. Prace zaplanowano dla następujących jednostek:

1. Budynek Urzędu Miejskiego w Choszcznie
2. Budynek Urzędu Stanu Cywilnego w Choszcznie
3. Budynek Szkoły Podstawowej w Zamęcinie
4. Budynek Szkoły Podstawowej w Suliszewie
5. Budynek Szkoły Podstawowej nr 3 w Choszcznie
6. Budynek Szkoły Podstawowej nr 1 w Choszcznie

Dzięki realizacji zaplanowanych działań planuje się redukcję zapotrzebowania na energię końcową w termomodernizowanych budynkach o 15%.

Obecnie w Choszcznie realizowane są trzy programy adresowane do właścicieli domków jednorodzinnych mających na celu poprawę jakości powietrza. Są to:

1. Wymiana starego pieca wraz z termomodernizacją budynku

Program realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 – działanie 2.15 Termomodernizacja budynków jednorodzinnych – Zachodniopomorski Program Antysmogowy. Warunkiem otrzymania grantu jest likwidacja pieców lub kotłów węglowych opartych o spalanie węgla i zastąpienie ich źródłem ciepła określonym w Regulaminie oraz wykonanie pełnej lub częściowej termomodernizacji budynku jednorodzinnego. Składanie wniosków od 19.07.2021 do 30.06.2022 r. Warunkiem otrzymania grantu jest likwidacja pieców lub kotłów węglowych opartych o spalanie węgla

i zastąpienie ich źródłem ciepła określonym w Regulaminie oraz wykonanie pełnej lub częściowej termomodernizacji budynku jednorodzinne. Limit środków w ramach naboru: 4 050 000,00 zł. Grant przyznaje się w kwocie:

- 25 000 zł za wykonanie częściowej termomodernizacji budynku jednorodzinne (izolacja cieplna ścian, stolarki okiennej i drzwiowej) wraz z likwidacją kotła lub pieca opartych o spalanie węgla i zmianą źródła ciepła,
- 50 000 zł za wykonanie wyżej wymienionych prac wraz z izolacją stropu w tym dachu.

2. Wymiana starego pieca

Program realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 – działanie 2.14 Poprawa jakości powietrza – Zachodniopomorski Program Antysmogowy. Warunkiem otrzymania grantu do 7.500,- zł jest likwidacja pieców lub kotłów węglowych opartych o spalanie węgla i zastąpienie ich źródłem ciepła określonym w Regulaminie. Wnioski można składać od 26.10.2020 r. do 30.06.2022 r. lub do dnia przekroczenia limitu środków finansowych w ramach naboru. Limit środków w ramach naboru: 750.000,00 zł

3. Wymiana źródła ciepła oraz termomodernizacja budynku - Czyste powietrze

Program realizowany jest przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie. Wnioski można składać do 30.07.2027 r. Dofinansowanie w formie dotacji od 10 do 30 tys. Złotych można otrzymać na demontaż, zakup i montaż m.in.: źródeł ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, mikroinstalacji fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej, ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, bram garażowych, a także audyt energetyczny, dokumentację projektową oraz ekspertyzy. Pracownicy Urzędu Miejskiego w Choszcznie udzielają wszelkich informacji i pomagają wypełnić odpowiednie wnioski.

Gmina prowadzi promocje i akcje informacyjne zachęcające do wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji. Wiele informacji można znaleźć zarówno na stronie internetowej gminy, jak również u właściwych pracowników służących również pomocą w wypełnianiu wniosków.

## 5 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

W tym rozdziale został opisany aktualny stan zaopatrzenia Choszczna w czynniki energetyczne: ciepło, energię elektryczną, gaz i inne.

### 5.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

W Gminie Choszczno potrzeby cieplne realizowane są za pomocą:

- sieci ciepłowniczej,
- lokalnych kotłowni, głównie zakładowych opalanych różnymi paliwami (węgiel, oleje opałowe, gaz ziemny, biomasa itd.),
- indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

Ciepło w budynkach wykorzystywane jest do celów socjalno-bytowych, ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także do celów technologicznych.

Głównymi dostawcami ciepła na terenie gminy są:

- SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie
- małe indywidualne kotłownie w prywatnych budynkach mieszkalnych i lokalach użytkowych. Występuje tu indywidualne ogrzewanie, którego udział poszczególnych nośników energii nie jest możliwy do oszacowania ze względu na brak centralizacji. W budynkach prywatnych i uspołecznionych głównymi nośnikami energii są: węgiel, koks, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

#### 5.1.1 CIEPŁO SIECIOWE

Na terenie miasta Choszczna ciepło sieciowe dostarcza SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie.

Spółka prowadzi działalność gospodarczą związaną z zaopatrzeniem w ciepło na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w zakresie:

- wytwarzania ciepła nr WCC/150/387/U/1/98/MS z późniejszymi zmianami
- przesyłu i dystrybucji ciepła nr PCC/159/387/U/1/98/MS z późniejszymi zmianami

Działalność związana z wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją ciepła obejmuje miasto Choszczno. Ciepło dostarczane jest na potrzeby centralnego ogrzewania. Do głównych odbiorców należą spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty budynków wielorodzinnych. Zasilane są również budynki użyteczności publicznej i powierzchnie handlowe.

System ciepłowniczy miasta Choszczno zasilany jest ze źródła przy ul. Malczewskiego 2 należącego do SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie. W kolejnej tabeli zostały zaprezentowane dane techniczne ciepłowni, w tym informacje nt. mocy cieplnej i ciepła.

**Tabela 9** Podstawowe dane techniczne dotyczące ciepłowni przy ul. Malczewskiego 2

**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Moc cieplna MW	1	zainstalowana	MW	15,6
	2	osiągalna	MW	15,6
	3	zamówiona na 31.12.2020	MW	12,049
	4	na potrzeby własne	MW	0,2
Ciepło GJ	5	zawarte w paliwie	GJ	94 630
	6	wytworzone	GJ	76 999
	7	na potrzeby własne	GJ	1 290
	8	dostarczone do sieci	GJ	75 709
	9	starta na przesył	GJ	10 873
	10	sprzedane	GJ	64 836

W następnym tabeli zaprezentowane zostały parametry techniczne kotłów eksploatowanych w ciepłowni przy ul. Malczewskiego 2 w Choszcznie.

**Tabela 10** Charakterystyka kotłów eksploatowanych w ciepłowni przy ul. Malczewskiego 2 w Choszcznie

**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Rodzaj kotła	Moc MW	Rok produkcji	Sprawność eksploatacyjna	Rodzaj opału
Kocioł wodno rusztowy WLM5.1 nr K-2	7,5	1975 modernizacja 1992 i 2006	82%	Węgiel energetyczny kl. II (miat węglowy)
Kocioł wodno rusztowy WLM5.1 nr K-3	8,1	1975 modernizacja 1995	82%	Węgiel energetyczny kl. II (miat węglowy)

Ze źródła zlokalizowanego przy ul. Malczewskiego 2, ciepło jest dostarczane do odbiorców za pomocą wysokoparametrowych sieci ciepłych, które od wielu lat są sukcesywnie poddawane modernizacji. Modernizacje ciepłociągów wpływają korzystnie na strukturę technologiczną całego systemu. Około 58% ciepłociągów wykonana jest w technologii rur preizolowanych. Pozostała część wykonana jest w technologii tradycyjnej, jako sieć kanałowa.

Poniżej zamieszczona tabela prezentuje charakterystykę eksploatowanych sieci ciepłych na koniec 2020 roku.

**Tabela 11** Charakterystyka sieci ciepłych

**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

System ciepłowniczy	Długość sieci ogółem (km)	W tym preizolowane	
		(m)	(%)
Miejski system ciepłowniczy	7,632	4 472	58

Szczegółowe zestawienie średnic rurociągów w podziale na technologię wykonania przedstawia kolejna tabela.

**Tabela 12** Zestawienie średnic rurociągów

*Źródło* Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Średnica [mm]	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Technologia preizolowana [m]	50	291	1154	343	237	769	199	1022	345	62
Technologia tradycyjna [m]	0	188	848	185	282	110	60	92	1076	294

Dystrybucja ciepła odbywa się za pomocą 106 węzłów cieplnych, które stanowią własność zarówno SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie jak i odbiorców ciepła. Do SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie należy 58 węzłów indywidualnych i 2 grupowe.

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie węzłów z podziałem na rodzaj węzła i własność.

**Tabela 13** Szczegółowe dane węzłów cieplnych

*Źródło* Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Własność węzła	Rodzaj węzła, ilość (szt.)		Ogółem [szt.]
	wymiennikowe	bezpośrednie	
SEC	60		58
Odbiorcy	14	32	46
Razem	74	32	106

Kolejna tabela przedstawia charakterystykę węzłów pod względem adresu oraz kubatury i powierzchni ogrzewanej, a także mocy.



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Tabela 14 Wykaz węzłów wraz z mocą

Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Płatnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-001	WG Tylna 1	B						2,076		2,076
R08-01-002	Rycerska 3 WG	B						0,614		0,614
R08-01-003-01	Grunwaldzka 4	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	11 667	2 614	2 614		0,150	0,000	0,150
R08-01-004-01	Grunwaldzka 5	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	13 011	2 954	2 954		0,170	0,000	0,170
R08-01-005-01	Grunwaldzka 6	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	6 125	1 386	1 386		0,095	0,000	0,095
R08-01-006-01	Grunwaldzka 8	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	6 125	1 386	1 386		0,095	0,000	0,095
R08-01-007-01	Grunwaldzka 10	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	9 182	2 091	2 091		0,130	0,009	0,139
R08-01-008-01	Grunwaldzka 12	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	9 182	2 091	2 091		0,130	0,021	0,151
R08-01-009-01	Grunwaldzka 14	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	10 716	2 432	2 432		0,165	0,000	0,165
R08-01-010-01	Grunwaldzka 24	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	10 147	2 395	2 395		0,160	0,000	0,160
R08-01-011-01	Grunwaldzka 26	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	6 099	1 392	1 392		0,095	0,000	0,095
R08-01-012-01	Grunwaldzka 28	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	7 610	1 786	1 786		0,110	0,000	0,110

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Platnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-014-01	Grunwaldzka 36	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	8 048	1 557		1 557	0,140	0,000	0,140
R08-01-016-01	Mur Południowy 1A	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 750	1 320	1 320		0,080	0,000	0,080
R08-01-017-01	Mur Południowy 1D	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	7 440	1 650	1 650		0,120	0,000	0,120
R08-01-018-01	Mur Południowy 2	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	10 889	2 409	2 409		0,160	0,000	0,160
R08-01-019-01	Mur Południowy 3A	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 750	1 320	1 320		0,080	0,000	0,080
R08-01-020-01	Mur Południowy 3D	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	7 440	1 652	1 652		0,120	0,000	0,120
R08-01-021-01	Mur Południowy 5A	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 750	1 320	1 320		0,080	0,000	0,080
R08-01-022-01	Mur Południowy 5D	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	7 442	1 652	1 652		0,120	0,000	0,120
R08-01-023-01	Mur Południowy 9	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	11 443	2 588	2 588		0,170	0,000	0,170
R08-01-025-01	Jagiełły 2	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	10 550	2 570	2 570		0,150	0,000	0,150
R08-01-028-01	Jagiełły 8	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	9 121	2 129	2 129		0,140	0,000	0,140
R08-01-030-01	Jagiełły 14	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	11 443	2 588	2 588		0,160	0,000	0,160
R08-01-036-01	Staszica 8	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	10 271	2 824	2 824		0,170	0,000	0,170

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Platnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-037-01	Staszica 10	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 676	1 316	1 316		0,090	0,000	0,090
R08-01-038-01	Staszica 12	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 896	1 369	1 369		0,090	0,000	0,090
R08-01-041-01	Staszica 18	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	8 599	1 966	1 966		0,130	0,000	0,130
R08-01-042-01	Staszica 20	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 676	1 309	1 309		0,090	0,000	0,090
R08-01-043-01	Staszica 22	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 775	1 230	1 230		0,090	0,000	0,090
R08-01-050-01	Rynek 2A	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	11 586	2 342	2 342		0,170	0,000	0,170
R08-01-051-01	Rynek 2F	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	11 586	2 342	2 342		0,160	0,000	0,160
R08-01-052-01	Rynek 3A	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	6 984	1 470	1 470		0,080	0,000	0,080
R08-01-053-01	Rynek 3D	C	Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	9 247	1 877	1 877		0,140	0,000	0,140
R08-01-013-01	Grunwaldzka 32	C	Dobra Moda Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 32, 73-200 Choszczno	3 185	910	0	910	0,100	0,000	0,100
R08-01-015-01	Grunwaldzka 1	C	Wspólnota Mieszkaniowa Grunwaldzka 1	8 420	1 912	1 912		0,110	0,000	0,110
R08-01-024-01	Mur Południowy 11	C	Wspólnota Mieszkaniowa Mur Południowy 11	11 444	2 609	2 609		0,210	0,000	0,210
R08-01-026-01	Jagiełły 4	C	Wspólnota Mieszkaniowa Jagiełły 4	15 225	3 318	3 318		0,250	0,000	0,250
R08-01-027-01	Jagiełły 6	C	Wspólnota Mieszkaniowa Jagiełły 6	15 225	3 331	3 331		0,270	0,000	0,270
R08-01-029-01	Jagiełły 10	C	Wspólnota Mieszkaniowa Jagiełły 10	11 602	2 582	2 582		0,250	0,000	0,250

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Platnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-032-01	Jagiełły 35	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa BUMAR ul. Nadbrzeżna 3c/7, 73-200 Choszczno	6 051	1 307	1 307		0,084	0,000	0,084
R08-01-033-01	Jagiełły 37	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa BUMAR ul. Nadbrzeżna 3c/7, 73-200 Choszczno	6 051	1 307	1 307		0,084	0,000	0,084
R08-01-034-01	Jagiełły 39	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa BUMAR ul. Nadbrzeżna 3c/7, 73-200 Choszczno	8 599	1 953	1 953		0,128	0,000	0,128
R08-01-035-01	Staszica 4	C	Choszczeńskie TBS Sp. z o.o. ul. Wolności 18, 73-200 Choszczno	14 577	3 644	3 644		0,230	0,000	0,230
R08-01-039-01	Staszica 14	C	Wspólnota Mieszkaniowa Staszica 14	5 751	1 309	1 309		0,080	0,000	0,080
R08-01-040-01	Staszica 16	C	Wspólnota Mieszkaniowa Staszica 16	5 751	1 309	1 309		0,080	0,000	0,080
R08-01-044-01	Jagiełły 12B	C	Wspólnota Mieszkaniowa Jagiełły 12	7587	1690	1690		0,105	0,000	0,105
R08-01-045-01	Jagiełły 12E	C	Wspólnota Mieszkaniowa Jagiełły 12	7587	1690	1690		0,125	0,000	0,125
R08-01-031-01	Staszica 24	C	WM Nr. 136 Staszica 24,26,28,30	3 986	896	896		0,048	0,022	0,070
R08-01-046-01	Staszica 28	C	WM Nr. 136 Staszica 24,26,28,30	3 503	597	597		0,032	0,018	0,050
R08-01-047-01	Staszica 30	C	WM Nr. 136 Staszica 24,26,28,30	3 503	597	597		0,032	0,018	0,050
R08-01-048-01	Grunwaldzka 2A	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa ROLNIK ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	16 938	3 563	3 563		0,248	0,000	0,248
R08-01-049-01	Grunwaldzka 2 G	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa ROLNIK ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5263	1169	1169		0,122	0,000	0,122
R08-01-054-02	Grunwaldzka 3 C	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa ROLNIK ul. Grunwaldzka 36, 73-200 Choszczno	5 675	1 189	1 189		0,120	0,000	0,120
R08-01-049-02	Grunwaldzka 2 G	C	Wspólnota Mieszkaniowa Grunwaldzka 2	1 485	529	529		0,070	0,000	0,070
R08-01-054-01	Grunwaldzka 3 A	C	Wspólnota Mieszkaniowa Grunwaldzka 3	5 675	1 189	1 189		0,120	0,000	0,120

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Płatnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-055-01	Chrobrego 8	C	15 Wojskowy Oddział Gospodarczy ul. Narutowicza 10A, 70-231 Szczecin	8 304	1 447	0	1 447	0,130	0,000	0,130
R08-01-055-02	Chrobrego 8	C	BNP Paribas Bank Polska S.A. ul. Kasprzaka 2, 01-211 Warszawa	2 239	450	0	450	0,048	0,000	0,048
R08-01-056-01	Mur Południowy 7	C	Państwowa Szkoła Muzyczna I Stopnia im. Ignacego Paderewskiego ul. Mur Południowy 7, 73-200 Choszczno	4 643	923	0	923	0,068	0,000	0,068
R08-01-066-01	Staszica 26	C	Wspólnota Mieszkaniowa Nr 136 Staszica 24,26,28,30	3 986	896	896		0,048	0,022	0,070
R08-01-072-03	Bohaterów Warszawy 15	C	Powszechna Spółdzielnia Spożyców SPOŁEM ul. Boh. Warszawy 15, 73-200 Choszczno	3 500	1 200	0	1 200	0,060	0,000	0,060
R08-01-072-01	Bohaterów Warszawy 17	C	Choszczeński Dom Kultury	5 343	1 126	0	1 126	0,155	0,000	0,155
R08-01-072-02	Bohaterów Warszawy 17A	C	Choszczeński Dom Kultury	700	230	0	230	0,015	0,000	0,015
R08-01-061-01	Rynek 4 Sezam	A	Gminna Spółdzielnia SCH	9 304	2 125	0	2 125	0,140	0,000	0,140
R08-01-062-01	Chrobrego 4	A	PKO BP S.A. ul. Puławska 15, 02-515 Warszawa	6 242	1 113	0	1 113	0,120	0,000	0,120
R08-01-063-01	Mur Południowy 13	A	WM Mur Południowy 13	11 444	2 617	2 617		0,170	0,000	0,170
R08-01-064-01	Jagiełły 32	A	Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa POMREBUD	13 282	3 475	3 475		0,180	0,000	0,180
R08-01-065-01	Grunwaldzka 5A	A	Powszechna Spółdzielnia Spożyców SPOŁEM ul. Boh. Warszawy 15, 73-200 Choszczno	140	52	0	52	0,010	0,000	0,010
R08-01-057-01	Bohaterów Warszawy 18	A	Gmina Choszczno ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno	899	263	0	263	0,035	0,000	0,035

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037

Numer	Adres	Grupa taryfowa	Płatnik	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
R08-01-058-01	Obrońców Westerplatte 1	A	Gmina Choszczno ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno	14 190	2 560	0	2 560	0,281	0,000	0,281
R08-01-059-01	Obrońców Westerplatte 1A	A	Gmina Choszczno ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno	27 800	5 200	0	5 200	0,540	0,000	0,540
R08-01-060-01	Mur Południowy 4	A	Gmina Choszczno ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno	5 085	1 253	0	1 253	0,081	0,000	0,081
R08-01-067-01	Grunwaldzka 30	A	Gmina Choszczno ul. Wolności 24, 73-200 Choszczno	1 297	255	0	255	0,040	0,000	0,040
R08-01-067-02	Grunwaldzka 30	A	Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego ul. Sikorskiego 95, 66-400 Gorzów Wlkp.	2 895	569	0	569	0,080	0,000	0,080
R08-01-068-01	Chrobrego 1	A	Delikatesy Centrum Sp. z o.o.	1 590	534	0	534	0,030	0,000	0,030
R08-01-069-01	Chrobrego 1A	A	PLAYERS Restauracja Beata Różańska	1 890	630	0	630	0,030	0,000	0,030
R08-01-070-01	Obrońców Westerplatte 6	A	WM Obrońców Westerplatte 6	951	380	380		0,020	0,000	0,020
R08-01-071-01	Rynek 1	A	Katolicki Urząd Parafialny Rynek 1, 73-200 Choszczno	1 350	450		450	0,040	0,000	0,040
R08-01-071-02	Rynek 1	A	Katolicki Urząd Parafialny Rynek 1, 73-200 Choszczno	13 000	650		650	0,000	0,000	0,000
<b>RAZEM</b>				<b>585 383,17</b>	<b>128 325,06</b>	<b>104 828,01</b>	<b>23 497,05</b>	<b>11,94</b>	<b>0,11</b>	<b>12,05</b>

Budynki zasilane są ciepłem sieciowym rozliczanym w trzech grupach taryfowych A, B i C.

**Tabela 15** Podział Odbiorców ciepła na grupy taryfowe uwzględnia miejsce dostarczania ciepła

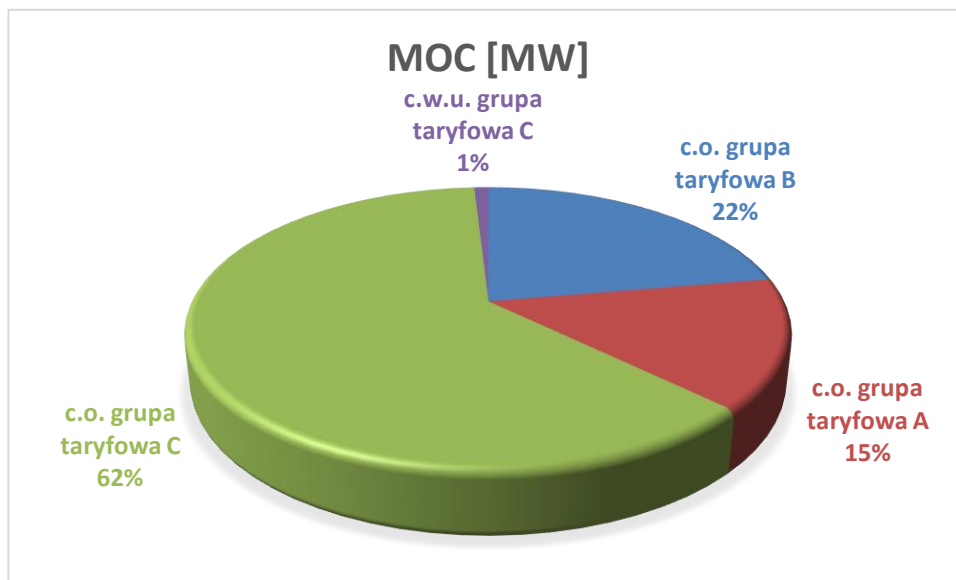
Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Lp.	Opis grupy taryfowej	Symbol grupy taryfowej
1	Odbiorcy zasilani z Ciepłowni Rejonowej CR przy ul. Malczewskiego 2 poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez odbiorcę.	A
2	Odbiorcy zasilani z Ciepłowni Rejonowej CR przy ul. Malczewskiego 2 poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są grupowe węzły cieplne stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę.	B
3	Odbiorcy zasilani z Ciepłowni Rejonowej CR przy ul. Malczewskiego 2 poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są indywidualne węzły cieplne stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę.	C

W grupie taryfowej A i B dostarczane jest wyłącznie ciepło na potrzeby ogrzewania, w grupie taryfowej C również na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Należy podkreślić, iż 63% mocy zamówionej jest na potrzeby grupy taryfowej C.

**Rysunek 3** Moc zamówiona w podziale na grupy taryfowe i potrzeby

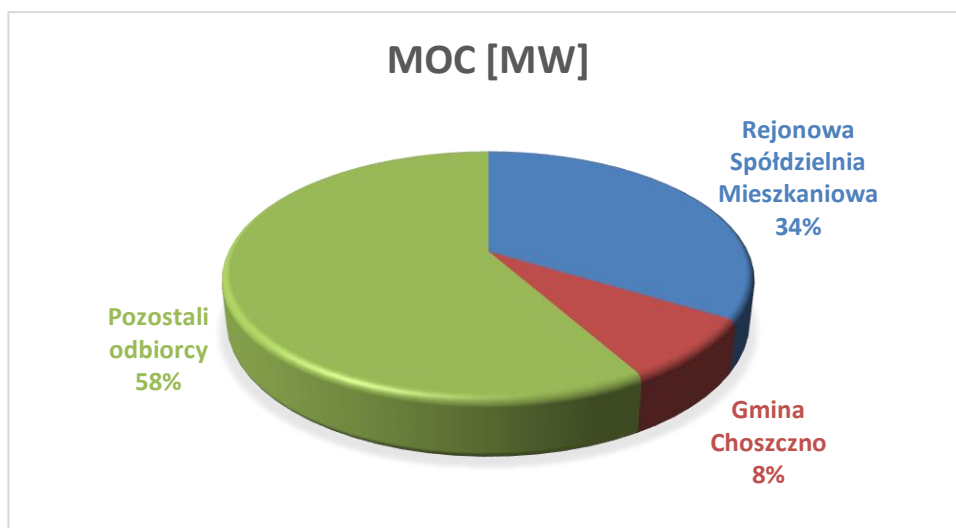
Źródło Opracowanie własne na podstawie danych SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie



Największym odbiorcą ciepła sieciowego jest Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa. Udział Spółdzielni w bilansie mocy zamówionej pokazuje kolejny wykres.

Rysunek 4 Moc zamówiona w podziale na odbiorców

Źródło Opracowanie własne na podstawie danych SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie



Z miejskiej sieci ciepłowniczej zaopatrywane są zarówno budynki mieszkalne jak i niemieszkalne. Budynki mieszkalne mają większy udział pod względem kubatury, powierzchni i mocy zamówionej. Obrazuje to kolejna tabela i wykres.

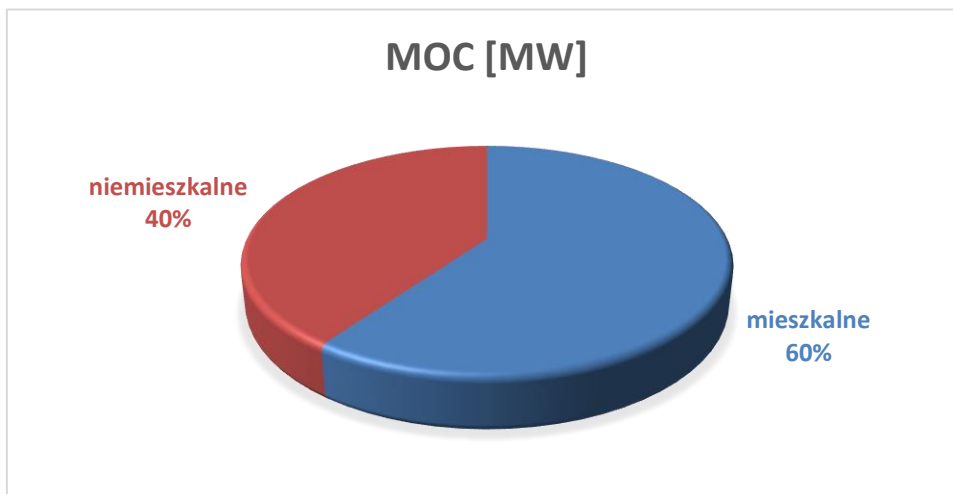
Tabela 16 Udział budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w zapotrzebowaniu mocy

Źródło Opracowanie własne na podstawie danych SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Budynki	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia c.o. całkowita [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia c.o. lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc zamówiona [MW]
mieszkalne	463 739,00	104 828,00	104 828,00	-	7,11	0,11	7,22
niemieszkalne	121 644,00	23 497,00	-	23 497,00	4,83	-	4,83
RAZEM	585 383,00	128 325,00	104 828,00	23 497,00	11,94	0,11	12,05

Rysunek 5 Udział budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w zapotrzebowaniu mocy

Źródło Opracowanie własne na podstawie danych SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie





Zestawienie sprzedaży ciepła za lata 2017 – 2021 z podziałem na grupy taryfowe oraz strukturę odbiorców przedstawiają kolejne tabele.

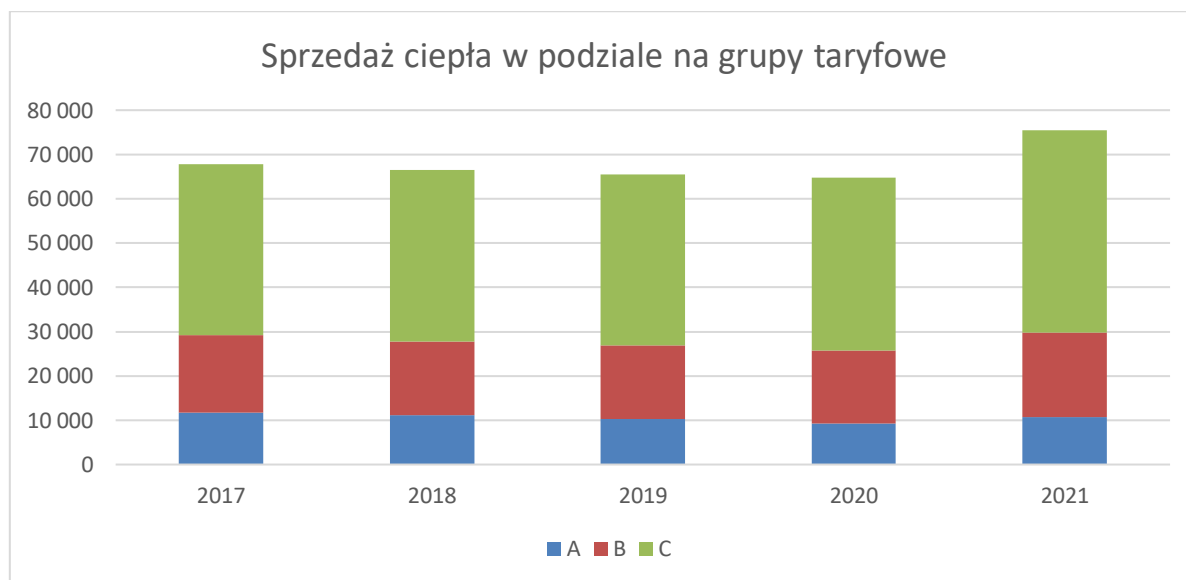
**Tabela 17 Sprzedaż ciepła w podziale na grupy taryfowe [GJ]**

**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Grupa taryfowa	2017	2018	2019	2020	2021
A	11 792	11 140	10 241	9 256	10 733
B	17 375	16 630	16 702	16 419	19 107
C	38 657	38 758	38 590	39 161	45 562
Razem	67 824	66 528	65 533	64 836	75 402

**Rysunek 6 Sprzedaż ciepła w podziale na grupy taryfowe**

**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie



Sprzedaż ciepła w ostatnich latach utrzymywała się na podobnym poziomie. W 2021 roku zaobserwowano większe zapotrzebowanie na ciepło. Największy udział w sprzedaży ciepła ma grupa taryfowa C, wg której zaopatruje się między innymi Rejonowa Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Kolejna tabela i wykres obrazują sprzedaż ciepła w podziale na rodzaj odbiorców, to jest budynki mieszkalne i niemieszkalne.

**Tabela 18 Sprzedaż ciepła w podziale na rodzaj odbiorców [GJ]**

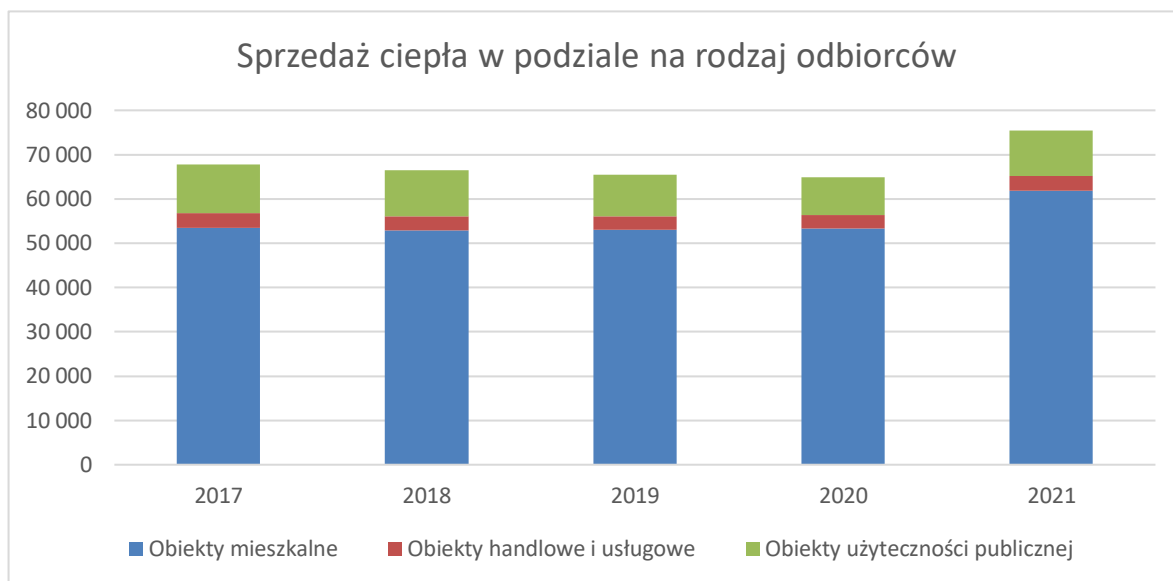
**Źródło** Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie

Rok	Obiekty mieszkalne	Obiekty handlowe i usługowe	Obiekty użyteczności publicznej
2017	53 533	3 314	10 977
2018	52 881	3 218	10 429
2019	53 085	3 047	9 401
2020	53 350	2 999	8 487
2021	61 832	3 353	10 217

Największy udział w sprzedaży ciepła mają budynki mieszkalne.

Rysunek 7 Sprzedaż ciepła w podziale na rodzaj odbiorców [GJ]

Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie



### 5.1.2 ŹRÓDŁA INDYWIDUALNE

Część potrzeb gminy jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Szczególnie dotyczy to budynków zlokalizowanych poza terenem centrum i dużych osiedli mieszkaniowych (jednorodzinnych) oraz terenów wiejskich. Ciepło jest w tych przypadkach wytwarzane w indywidualnych kotłowniach, spalających przede wszystkim paliwa stałe: węgiel, koks i biomasę w formie peletu lub drewna. Te same paliwa wykorzystywane są w piecach kaflowych oraz w piecach innej konstrukcji. W nowobudowanych domach jednorodzinnych instaluje się także kotłownie spalające gaz płynny i olej opałowy. Do ogrzewania niewielkich powierzchni wykorzystywana jest także energia elektryczna.

### 5.1.3 ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Mieszkańcy, którzy nie są podłączeni do miejskiej sieci ciepłowniczej i nie korzystają z lokalnych kotłowni muszą zaspokajać zapotrzebowanie na ciepło we własnym zakresie. W tej sytuacji produkcja ciepła jest przeznaczona dla pojedynczego lokalu mieszkalnego albo gospodarstwa domowego. Indywidualne źródła ciepła oparte na paliwach stałych są źródłem bardzo niekorzystnej dla środowiska niskiej emisji i z tego powodu dąży się do ich likwidacji poprzez zastąpienie bardziej ekologicznymi rozwiązaniami. Dzięki postępującej gazyfikacji wielu mieszkańców zmienia zasilanie na gaz sieciowy przyczyniając się do poprawy jakości powietrza w mieście. Również zastosowanie ze względu na wymierne korzyści ekonomiczne źródeł odnawialnych przez indywidualnych mieszkańców ma swoje przełożenie na zmniejszenie emisji w mieście.

Dla potrzeb wyznaczenia zapotrzebowania ciepła w gminach wiejskich nieposiadających scentralizowanego systemu ciepłowniczego na całym terenie M. Trojanowska i T. Szul w artykule „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich” określili na podstawie przeprowadzonych badań wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło umożliwiając szacowanie potrzeb cieplnych gmin przy opracowywaniu projektów założeń do planów zaopatrzenia tych gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin w zależności od liczby zamieszkujących ich mieszkańców.

**Tabela 19** Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla gmin

Źródło M. Trojanowska, T. Szul „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich”

Gminy o liczbie mieszkańców [Mk]	Wartość średnia rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach [TJ]
do 1 999	54,6
2 000 – 4 999	105,8
5 000 – 6 999	159,5
7 000 – 9 999	216,2
10 000 – 19 999	340,1
powyżej 20 000	581,9

Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się od 17,4 -44,6 GJ/Mk. Średni, jaki przyjmuje się do wyliczeń wynosi 26,2 GJ/Mk.

Biorąc pod uwagę liczbę ludności w gminie Choszczno w 2021 roku kształtującą się na poziomie 21 522 mieszkańców otrzymujemy średnie roczne zapotrzebowanie na ciepło około 565 TJ (156 635 652 kWh).

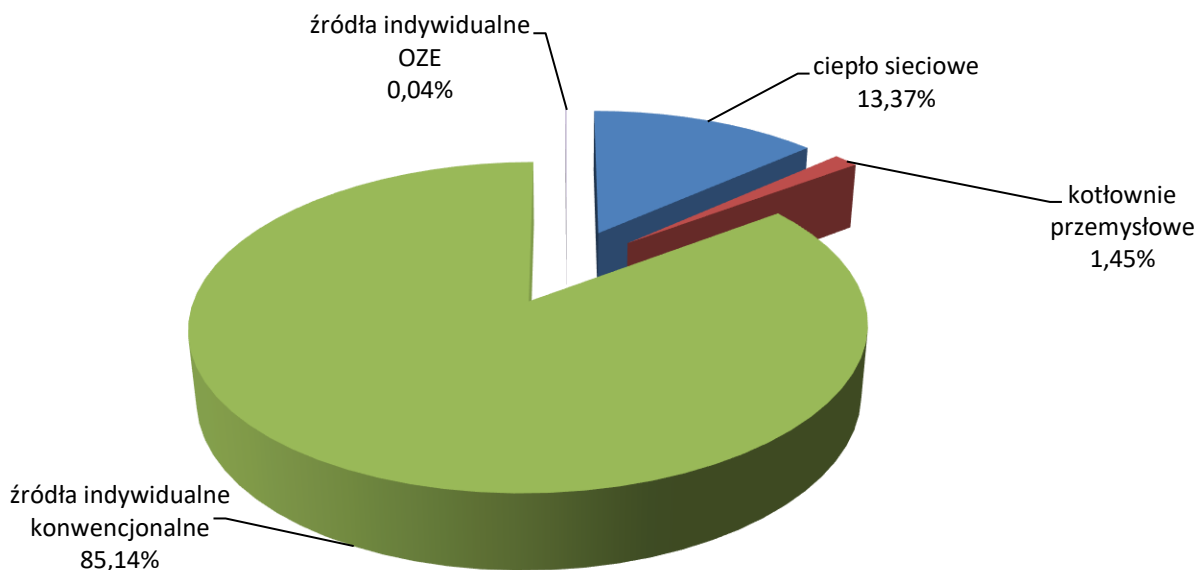
Zatem otrzymujemy następujące źródła ciepła w Gminie Choszczno:

ciepło sieciowe	20 945 000 kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	133 357 492 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	57 160 kWh

Daje to łączne zapotrzebowanie na ciepło dla całej gminy 156 635 652 kWh.

**Rysunek 8** Źródła ciepła w Gminie Choszczno w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne



## 5.2 SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

### 5.2.1 PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres do 31 grudnia 2030 r., została wyznaczona spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna, z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, przy ul. Warszawskiej 165.

Na terenie Gminy Choszczno Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie przesyłowe. Ponadto, iż PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć na terenie Gminy Choszczno.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się za pomocą sieci przesyłowych ENEA S.A.

### 5.2.2 DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na terenie Gminy Choszczno działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58, Poznań.

ENEA Operator Sp. z o.o. jest operatorem systemu dystrybucyjnego z koncesją nr DEE/50/13854M//2/2007/PKo z późniejszymi zmianami. Rozliczenia z odbiorcami realizowane są za pomocą taryfy zatwierdzonej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WRE.4211.64.10.2018.2019.KKu z dnia 25 stycznia 2019r opublikowanej w Biuletynie URE - Energia elektryczna nr 12 (2647) z dnia 25 stycznia 2019 r.

Poniżej przedstawiamy wykaz głównych punktów zasilania zlokalizowanych na terenie miasta Choszczno oraz wykaz elektroenergetycznych linii napowietrznych WN-110 kV przebiegających przez teren gminy Choszczno.

Na terenie gminy Choszczno znajdują się dwa GPZ — 110/15 kV:

- GPZ Choszczno z transformatorem 16 MVA,
- GPZ Choszczno 2 z transformatorem 16 MVA.

Przez teren gminy Choszczno przebiegają poniższe linie napowietrzne 110 kV:

- GPZ Choszczno — GPZ Dobięgniew,
- GPZ Choszczno — GPZ Dolice,
- GPZ Choszczno 2 — GPZ Krzęcin,
- GPZ Choszczno 2 — GPZ Żukowo,
- GPZ Choszczno — GPZ Recz.

Na terenie gminy Choszczno znajduje się jeden posterunek energetyczny, który zlokalizowany jest w miejscowości Choszczno.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się poprzez stacje transformatorowo-rozdzielcze 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania - GPZ) oraz przez sieć SN-15 kV i nn-0,4 kV w sposób bezpośredni. Gospodarstwa domowe oraz mniejsze podmioty gospodarcze obsługiwane są poprzez linie nn, natomiast większe przedsiębiorstwa za pośrednictwem linii SN.

Do GPZ Choszczno przyłączone są dwie farmy wiatrowe z gmin sąsiednich.

Aktualne zużycie energii elektrycznej i ilość odbiorców w latach 2017-2021 na terenie Gminy Choszczno przedstawiają poniższa tabela i wykres.

**Tabela 20** Liczba odbiorców energii elektrycznej w Gminie Choszczno w latach 2017-2021

Źródło: Dane ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

poziom napięcia	Liczba odbiorców [szt.]				
	2017	2018	2019	2020	2021
WN	0	0	0	0	0
SN	19	19	19	17	16
nn	9 958	10 060	10 075	10 016	10 134
w tym gospodarstwa domowe	8 842	8 936	8 959	8 902	8 972
suma	9 977	10 079	10 094	10 033	10 150

**Tabela 21** Dostawa energii elektrycznej dla Gminy Choszczno w latach 2017-2021

Źródło: Dane ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

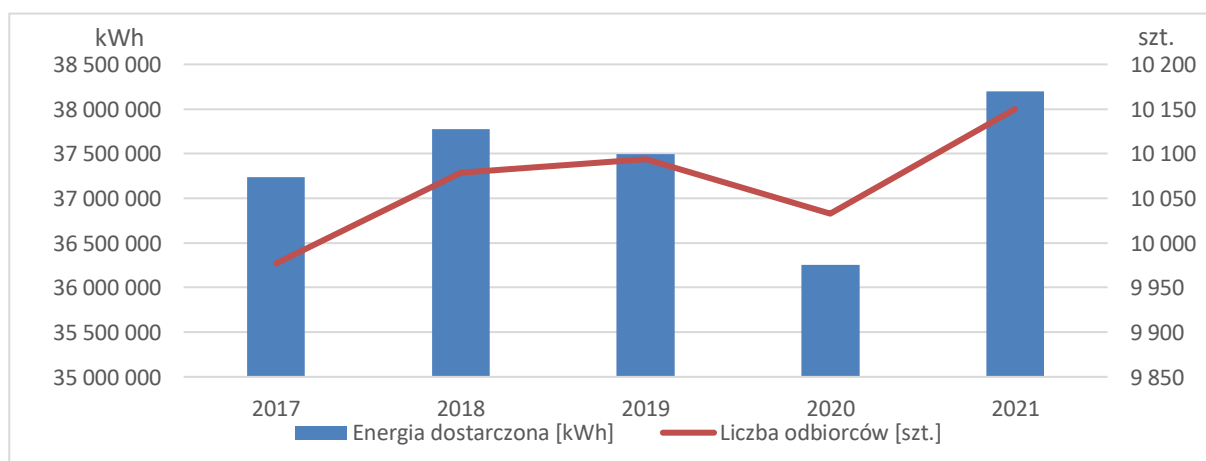
poziom napięcia	Energia dostarczona [kWh]				
	2017	2018	2019	2020	2021
WN	0	0	0	0	0
SN	7 489 458	8 192 914	8 078 045	7 415 723	8 172 248
nn	29 747 663	29 580 776	29 415 117	28 836 973	30 024 971
w tym gospodarstwa domowe	15 122 722	14 571 074	14 687 500	14 935 187	15 922 911
suma	37 237 121	37 773 690	37 493 162	36 252 696	38 197 219

Liczba odbiorców na średnim napięciu, czyli przedsiębiorstw, w ostatnich pięciu latach zmalała, ale ilość pobieranej energii wzrosła. Liczba odbiorców zasilanych liniami nn rośnie, podobnie jak zużywana przez nich ilość energii rośnie.

Obserwuje się nagły spadek liczby odbiorców i pobranej energii w 2019-2020 roku, czego powodem mogła być sytuacja pandemiczna i związane z nią obostrzenia w tym okresie.

**Wykres 2:** Zużycie energii elektrycznej i liczba odbiorców latach 2017-2021

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA OPERATOR Sp. z o.o.



Energia elektryczna pochodząca z mikroinstalacji wykorzystywana jest również bezpośrednio na miejscu. Szacuje się, że 763 944 kWh energii elektrycznej pochodzącej z OZE jest wykorzystywana bezpośrednio w miejscu produkcji.

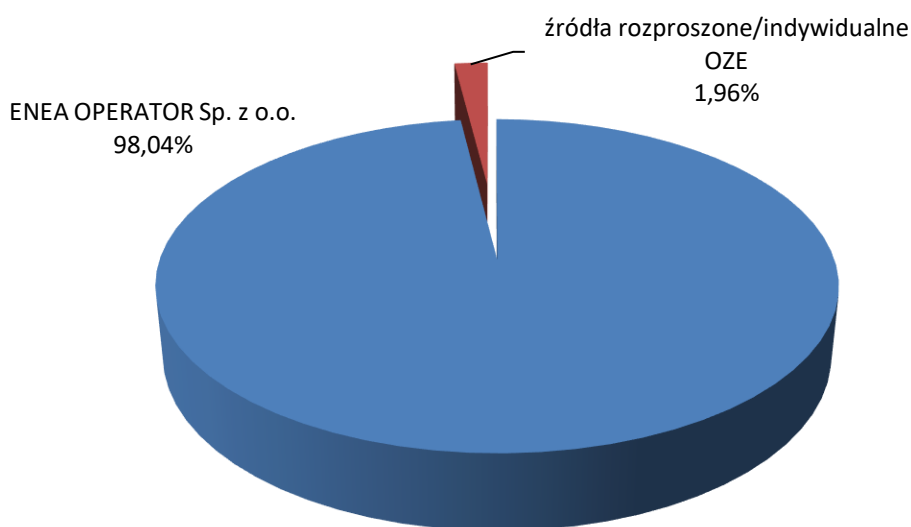
Zatem łączny bilans wykorzystania energii elektrycznej w gminie Choszczno w 2021 roku przedstawia się następująco:

ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 197 219 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	763 944 kWh

Daje to łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całej gminy **38 961 163 kWh.**

*Rysunek 9 Źródła energii elektrycznej w Gminie Choszczno w 2021 r.*

*Źródło: Opracowanie własne*



### 5.3 SYSTEM GAZOWNICZY

Gmina Choszczno jest zaopatrzona w gaz ziemny sieciowy. W mieście istnieje również dobre zaopatrzenie w gaz propan-butan w butlach.

Paliwo gazowe jest rozprowadzane na obszarze kraju za pośrednictwem sieci gazociągów przesyłowych eksploatowanych przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego gazowego pełni na obszarze Gminy Choszczno Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Każdy odbiorca ma prawo do zakupu gazu od wybranego przez siebie sprzedawcy gazu. Wiodącym sprzedawcą gazu jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

#### 5.3.1 PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

Przez teren Gminy Choszczno przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Przez gminę Choszczno przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Recz – Gorzów Wlkp. (rok budowy 1976 r.), gazociąg DN 100 odgałęzienie Choszczno (rok budowy 1977 r.) oraz gazociąg DN 100 odgałęzienie Zamećin Żeńsko (rok budowy 1999 r.). Charakterystykę tych gazociągów oraz stacji gazowych przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 22 Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Choszczno**

**Źródło** Dane Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Gazociągi					
Lp.	Relacja/nazwa	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy
1.	Recz - Gorzów	200	5,4	E	1976
2.	Odgałęzienie Choszczno	100	5,4	E	1977
3.	Odgałęzienie Zamęcin – Żeńsko (gm. Krzęcin)	150	5,4	E	1988

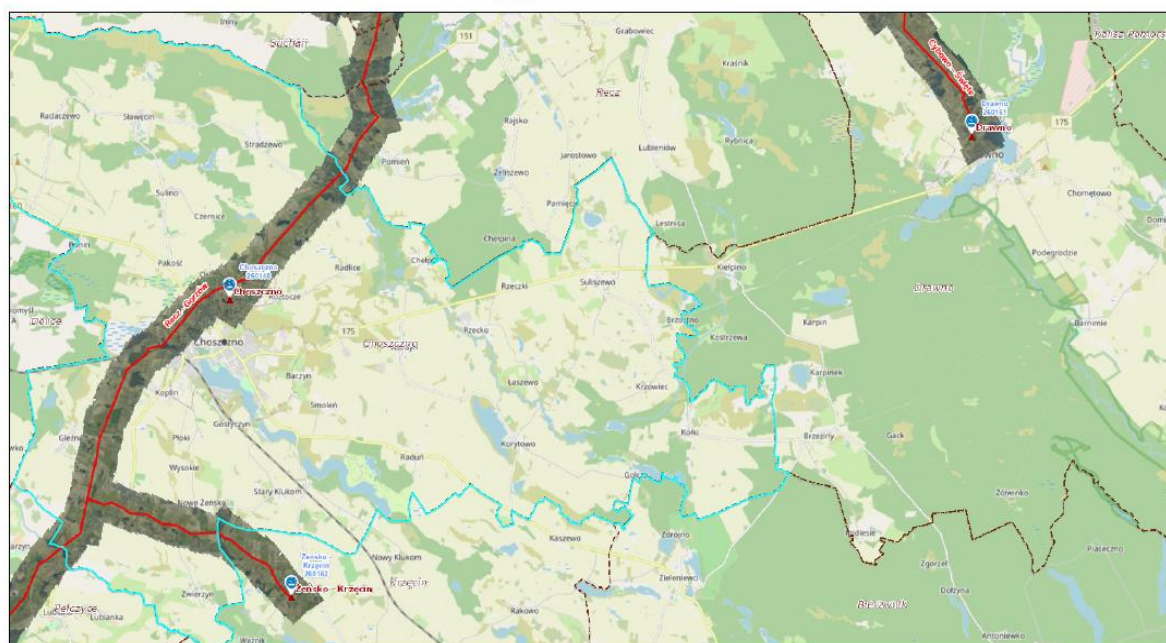
Stacje gazowe		
Lp.	Nazwa	Przepustowość stacji [m <sup>3</sup> /h]
1.	Choszczno	3 200

Lokalizacja obiektów budowlanych względem istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640), a wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.

**Rysunek 10 Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Choszczno**

**Źródło** Dane Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Mapa z PortalGIS GS



### 5.3.2 DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

W gminie Choszczno operatorem dystrybucyjnej sieci gazowej jest PSG Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie.

Spółka posiada dwie koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki:

- koncesja Nr PPG/59/2822AN/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r.,
- koncesja Nr SGZ/10/2822/W/2/2010/UA na skraplanie gazu ziemnego i regazyfikację skroplonego gazu ziemnego w instalacjach skroplonego gazu ziemnego na okres od 31 grudnia 2010 r. do 31 grudnia 2030 roku.

Na terenie miasta i gminy Choszczno istnieje dystrybucyjna sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, tj. gazociągi i przyłącza gazowe.

Zgazyfikowane miejscowości na przedmiotowym obszarze to: Choszczno, Baczyn, Gleźno, Koplin, Nowe Żeńsko, Oraczewice, Pakość, Raduń, Smoleń, Stary Klukom, Zamęcin, Zwierzyn. W miejscowości Choszczno ułożona jest sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, w miejscowości Koplin ułożona jest sieć gazowa niskiego ciśnienia, a na terenach pozostałych ww. zgazyfikowanych miejscowości sieć gazowa średniego ciśnienia.

Stopień gazyfikacji gminy wynosi 66,03%.

Dystrybucyjną siecią gazową będącą własnością Spółki rozprowadzany jest gaz ziemny grupy E wg PN-C-04750:2011 ze stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia, zlokalizowanych w mieście Choszczno (ID Punktu Wyjścia: 760135 o przepustowości stacji gazowej 3200 m<sup>3</sup>/h) oraz w obr. Żeńsko gmina Krzęcin (ID Punktu Wyjścia: 760221 o przepustowości stacji gazowej 450 m<sup>3</sup>/h), stanowiące własność Operatora Gazociągów Przesyłowych "Gaz-System" S.A., do którego należą również gazociągi wysokiego ciśnienia ułożone na terenie gminy Choszczno.

W miejscowości i gminie Choszczno Spółka posiada trzy stacje gazowe II-go stopnia, w których następuje redukcja ciśnienia gazu ze średniego ( $P_{n_{min}} = 150$  kPa,  $P_{n_{max}} = 500$  kPa) na niskie ( $P_{n_{min}} = 1,6$  kPa,  $P_{n_{max}} = 2,5$  kPa). W kolejnej tabeli zestawiono stacje gazowe II-go stopnia zlokalizowane na obszarze Gminy Choszczno.

*Tabela 23 Parametry stacji gazowych II-go stopnia zlokalizowanych na terenie miasta Choszczno.*

*Źródło Dane PSG Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie*

Lp.	Miejscowość	Ulica	Rodzaj stacji	Tryb pracy	Przepustowość [m <sup>3</sup> /h]	Rok budowy
1	Choszczno	Fredry	redukcyjna	sieciowa	1600	1995
2		Polna			300	1996
3		Władysława Jagiełły			1600	2016

Długość sieci gazowej na terenie miasta i gminy Choszczno (stan na dzień 31.12.2021 r.):

- gazociągi niskiego ciśnienia: 35 655 m,
- gazociągi średniego ciśnienia: 39 816 m,
- przyłącza gazowe niskiego ciśnienia: 1 349 szt., o łącznej dł. 21 230 m,
- przyłącza gazowe średniego ciśnienia: 655 szt., o łącznej dł. 10 923 m.



Poniżej w tabeli przedstawiono dane dotyczące zużycia paliwa gazowego oraz ilość odbiorców gazu dla grupy BI - Klienci indywidualni i małe przedsiębiorstwa.

Jednostka terenowa obsługująca teren miasta i gminy Choszczno to Gazownia w Choszcznie zlokalizowana przy ul. Fredry 2, 73-200 Choszczno.

**Tabela 24** *Zużycie paliwa gazowego oraz ilość odbiorców gazu dla grupy BI w latach 2017-2021 na terenie miasta i gminy Choszczno.*

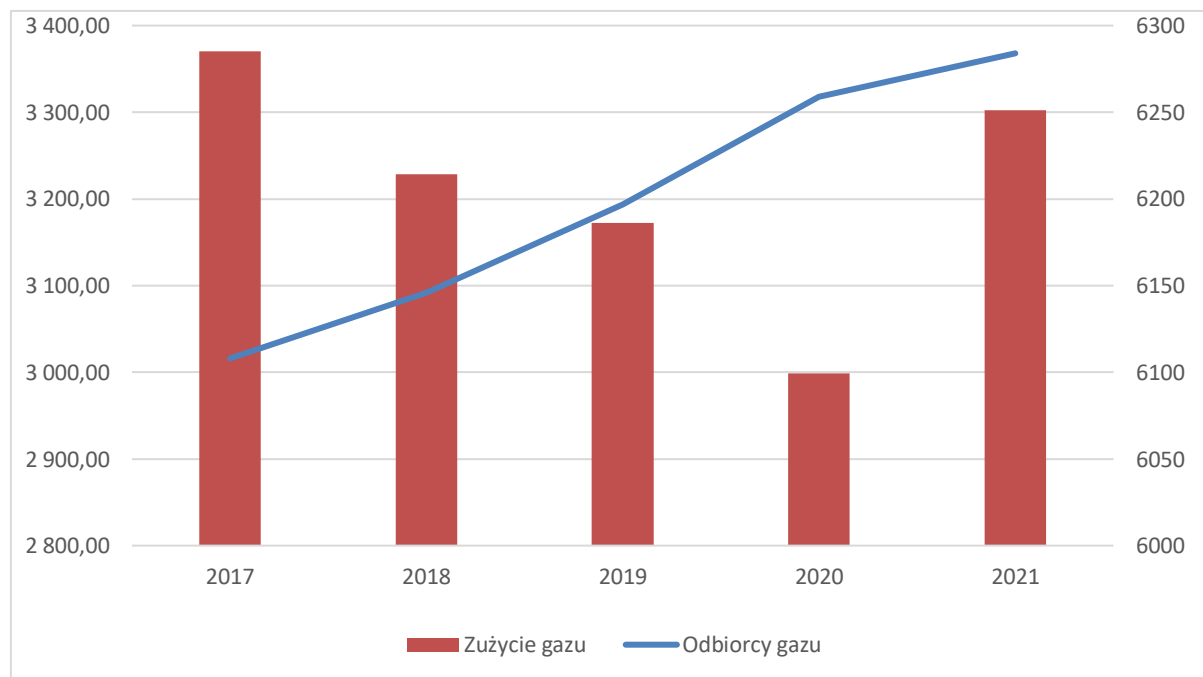
**Źródło** *Dane PSG Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie*

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1	Odbiorcy gazu (grupa BI – Klienci indywidualni i małe przedsiębiorstwa)	szt.	6108	6146	6197	6259	6284
2	Zużycie gazu (grupa BI)	tys. m <sup>3</sup>	3 370,049	3 228,678	3 172,436	2 998,852	3 302,071

W gminie liczba odbiorców gazu systematycznie rośnie, pomimo tego ilość zużywanego gazu maleje. Rok 2021 jest wyjątkowy ze względu na bardzo mroźny okres początku roku, który zwiększył zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków, a w konsekwencji stosowanych paliw.

**Rysunek 11** *Odbiorcy i zużycie gazu w grupie BI*

**Źródło** *Opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie*



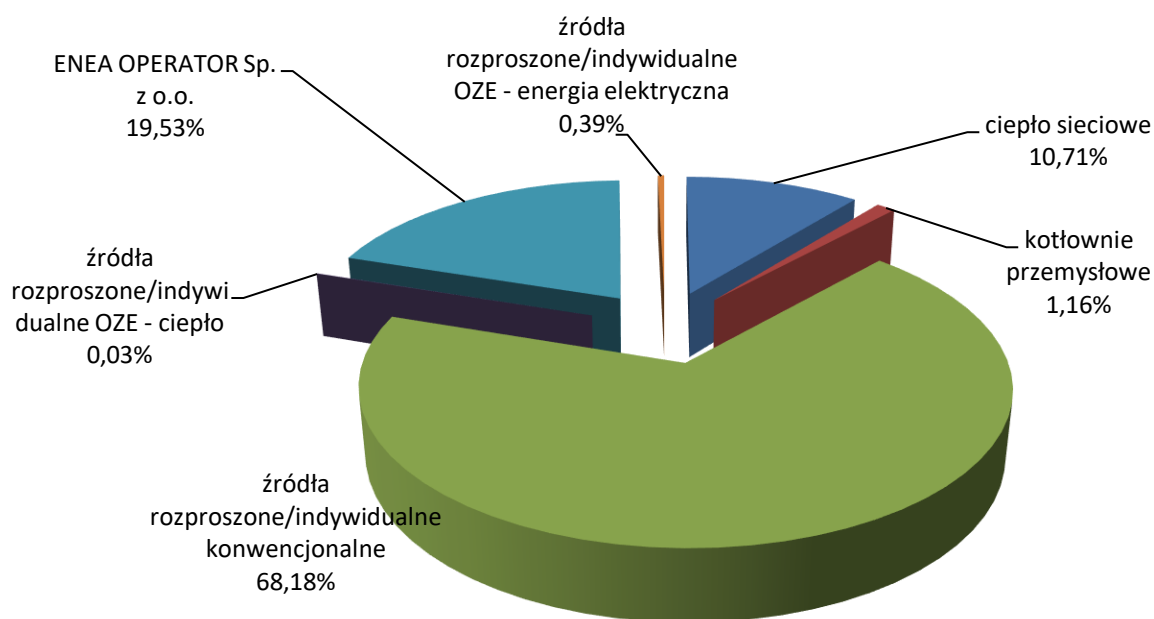
## 5.4 BILANS ENERGII W GMINIE CHOSZCZNO

Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w gminie w 2021 roku:

<b>Zużycie energii cieplnej</b>	<b>156 635 652 kWh</b>
ciepło sieciowe	20 945 000 kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	133 357 492 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	57 160 kWh
<b>Zużycie energii elektrycznej</b>	<b>38 961 163 kWh</b>
Enea OPERATOR Sp. z o.o.	38 197 219 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	763 944 kWh

Rysunek 12 Bilans energii w Gminie Choszczno w 2021 r.

Źródło: opracowanie własne



## 6 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2037 ROKU

W niniejszym rozdziale zostaną przedstawione warianty rozwoju społeczno – gospodarczego gminy, prognozy zapotrzebowania na energię w przyszłości oraz plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

### 6.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

**Scenariusz A:** stabilizacji społeczno-gospodarczej gminy, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2 % rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Zrównoważony rozwój gminy to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych w mieście kosztem działań chroniących środowisko. Wprost przeciwnie, oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ładu przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło gminy będzie odznaczał się zgodnie ze wskaźnikami gospodarczo-ekonomicznymi:

- powolnym, stopniowym ok. 2-3% wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie gminy,
- ustabilizowanym wskaźnikiem wzrostu liczby ludności na terenie gminy,
- stopniowym, niewielkim ok. 3% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców,
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- brakiem bardzo dużych działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających czynniki energetyczne na terenie gminy,
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym ok. 20% zmniejszenie zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno-ekonomiczny gminy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego gminy winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów

na mieszkańca). W wariantcie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

Analizując plany rozwojowe przedsiębiorstw dostarczających ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Choszczno oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY”, oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2037 r.

## **6.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO**

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło jest zadaniem znacznie trudniejszym dla systemów mieszanych niż w odniesieniu do odbiorców miejskich zasilanych wyłącznie ze scentralizowanego systemu grzewczego. Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Ocena potrzeb energetycznych w obiektach może być wykonana przez sporządzenie uproszczonych audytów energetycznych.

Ocenia się, iż ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania,
- konieczność realizowania modernizacji odtworzeniowych,
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej,
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych

będą prowadzone systematycznie prace termomodernizacyjne i wystąpią oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków nawet na poziomie ok. 50%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności gminy.

Przewiduje się, iż niewielki 1 – 3% wzrost zapotrzebowania mocy w mieście zostanie zrównoważony w dużej mierze oszczędnościami wynikającymi z termomodernizacji i inwestycjami w odnawialne źródła energii. Dlatego szacuje się, że aktualne zużycie ciepła w gminie pozostanie w perspektywie najbliższych lat na niezmiennym poziomie, ewentualnie z niewielką tendencją malejącą.

Wykorzystywanie do spalania paliwa stałego stanowi niewątpliwe źródło emisji substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego i człowieka. Zminimalizowanie substancji szkodliwych w emisji spalin powinno się koncentrować w pierwszym stopniu na zmianie paliwa stałego na gaz sieciowy lub gaz płynny oraz podłączania do miejskiej sieci ciepłowniczej. Dalszym krokiem do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno być także dążenie do wykorzystywania alternatywnych źródeł ciepła w postaci geotermiki ziemi, pomp ciepłych, a także kolektorów słonecznych.

Dla zapewnienia bilansu energetycznego gminy należy wziąć pod uwagę ciepło do zasilania budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i budynków związanych z przemysłem (usługi i produkcja). Należy podkreślić, iż budynki związane z przemysłem charakteryzują się zazwyczaj dużo większą energochłonnością od budynków mieszkalnych. Natomiast budynki użyteczności publicznej, ze względu na już przeprowadzone termomodernizacje, mają zazwyczaj niższe zapotrzebowanie na ciepło.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy Choszczno w ciepło.

Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i wykorzystujące OZE. Nowe obiekty należy wyposażać w pompy ciepła, kotły gazowe oraz paleniska

i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma, a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia ciepła w Gminie Choszczno w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych.

*Tabela 25 Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do 2037 r. [kWh]*

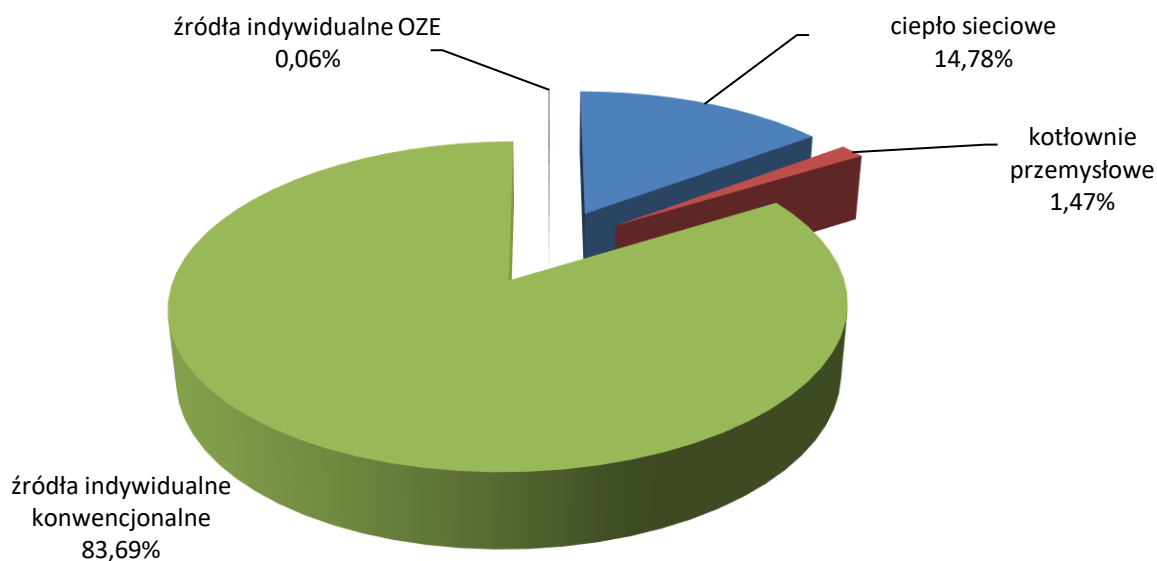
*Źródło: Opracowanie własne*

	2015	2021	2025	2030	2037
liczba ludności	22 191	21 522	21 436	21 340	21 266
ciepło sieciowe	22 837 222	20 945 000	21 992 250	22 432 095	22 880 737
kotłownie przemysłowe	2 276 000	2 276 000	2 276 000	2 276 000	2 276 000
źródła rozproszone indywidualne konwencjonalne	137 923 556	133 357 492	131 676 065	130 525 561	129 522 813
źródła rozproszone indywidualne OZE	-	57 160	65 734	75 594	86 933
łącznie zapotrzebowanie na ciepło dla całej gminy	163 036 778	156 635 652	156 010 049	155 309 250	154 766 483

Prognozuje się wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ciepła sieciowego. W zakresie kotłowni przemysłowych nie planuje się znaczących zmian.

*Rysunek 13 Źródła ciepła w Gminie Choszczno w 2037 r.*

*Źródło: Opracowanie własne*



### **6.2.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO**

SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie posiada obecnie „Plan rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2021-2023”.

Szczegółowe dane dotyczące przewidywanego i historycznego zakresu dostarczania ciepła przedstawia kolejna tabela.

*Tabela 26 Szczegółowe dane dotyczące przewidywanego i historycznego zakresu dostarczanie ciepła.*

*Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie*

Rok	Liczba odbiorców	Zamówiona moc cieplna MW	Sprzedaż ciepła
2020	59	12,049	64386
2021	59	12,049	64921
2022	59	12,249	64423
2023	59	12,549	67261

W najbliższym czasie planuje się zwiększone zapotrzebowanie na ciepło u obecnych odbiorców ciepła sieciowego.

SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie w okresie obowiązywania planu będzie realizował następujące przedsięwzięcia:

**Wdrożenie programu „Ciepła Woda Plus”,** polegające na zaproponowaniu dotychczasowym odbiorcom ciepła, nowej usługi podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Przekształceniu ulegną istniejące węzły wymiennikowe jednofunkcyjne, w dwufunkcyjne z modułem do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie będzie prowadzić prace związane z instalacją modułów do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, w początkowej fazie, w budynkach należących do Spółdzielni Mieszkaniowej „RSM Choszczno”. Budynki te znajdują się blisko Ciepłowni, co ma zapewnić, w początkowym etapie, najmniejsze możliwe straty sieciowe w okresie letnim. W roku 2021 planuje się podłączenie trzech budynków na ulicy Grunwaldzkiej. W roku 2022 następne trzy lub cztery budynki wielorodzinne na ul. Grunwaldzkiej. W roku 2023 następne obiekty na ul. Grunwaldzkiej i Jagiełły. Przedsięwzięcie ma charakter długofalowy, a jego efektem w latach obowiązywania planu ma być zwiększenie mocy zamówionej przez odbiorców o ok. 0,5 MW. Planowane koszty inwestycji w latach 2021-2023 to ok.1 200 000 złotych ze środków własnych SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie.

**Realizacja projektu w ramach Przedsięwzięcia „Ciepłownia Przyszłości, czyli system ciepłowniczy z OZE”,** organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Głównym celem przedsięwzięcia „Ciepłownia Przyszłości” jest opracowanie i demonstracja innowacyjnej technologii uniwersalnego systemu wytwarzania, przetwarzania i magazynowania energii do celów grzewczych. System ten charakteryzować się będzie efektywnością i powtarzalnością adaptacji w różnych osiedlach mieszkaniowych wykorzystujący zarazem lokalne możliwości wykorzystania energii odnawialnej. Znaczącym efektem przedsięwzięcia będzie ponad 80% udział OZE w produkcji ciepła do celów grzewczych. Inna pożądaną korzyścią ze stasowanych technologii będzie umożliwienie zbudowania konkurencyjności kosztowo-cenowej tradycyjnych systemów ciepłowniczych, w których dziś spalane są paliwa kopalne, czasem z zastosowaniem współspalania biomasy.

Sam system ciepłowniczy Demonstratora Technologii ma zostać wydzielony z pełnego systemu jako fragment odseparowany hydraulicznie z oddzielnym zasilaniem sieci przesyłowej z instalacji Demonstratora Technologii do użytkowników końcowych. Koncepcja wybranej technologii Demonstratora ma na celu maksymalizację udziału energii odnawialnej w produkcji ciepła do

zasilania sieci ciepłowniczej na potrzeby centralnego ogrzewania (CO) i ciepłej wody użytkowej (CWU). Technologia demonstratora składa się ze źródeł podstawowych: instalacji kolektorów solarnych, elektrycznych pomp ciepła powietrze/woda sezonowego magazynu ciepła oraz źródła szczytowego na czas remontów i przeglądów źródeł podstawowych czy w celu przegrzania. Z tego wyodrębnionego systemu zasilani będą wszyscy odbiorcy końcowi.

W skład nowego systemu ciepłowniczego mają wejść kolektory słoneczne o powierzchni 16 500 m<sup>2</sup>, pompy ciepła o mocy 1200 kW i sezonowy magazyn ciepła o objętości 25 000 m<sup>3</sup>. Kotle szczytowym ma być istniejący kocioł w ciepłowni przy ul. Malczewskiego 2. System ma obejmować sieć ciepłowniczą i budynki na ulicach Lipcowej, Wolności, Rynek i Rycerskiej. Sieć ciepłownicza w obrębie tego projektu, jest wybudowana w 90% w technologii preizolowanej i nie wymaga modernizacji. Wymagana całkowita moc grzewcza w sieci ciepłowniczej to 2,2 MW.

W okresie od 08.2021 do 02.2022 realizowane są prace badawczo - rozwojowe niezbędne dla utworzenia Demonstratora Technologii (m.in. studium wykonalności, model numeryczny, zgody i pozwolenia formalne, raport końcowy). Planowany koszt tych prac to ok 500 000 złotych. W okresie 03.2022 do 10.2023 planowana jest budowa Demonstratora Technologii (m.in. wielobranżowy projekt budowlany oparty na wynikach Etapu I, utworzenie Demonstratora Technologii, przekazanie wyników końcowych). Planowany koszt to ok. 33 000 000 złotych. Wykonawcą projektu jest firma „PlanEnergi”. Inwestycję finansuje Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

#### **Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła u odbiorców.**

Rosnące wymagania w zakresie gospodarowania energią cieplną na cele grzewcze i ciepłej wody użytkowej oraz konieczność zapewnienia komfortu cieplnego mieszkańcom Choszczna, determinują działania przedsiębiorstwa w zakresie wdrażania najnowszych rozwiązań technicznych stosowanych w ciepłownictwie. W celu zoptymalizowania zużycia ciepła przez odbiorców Spółka systematycznie modernizuje istniejące węzły cieplne przy zastosowaniu urządzeń monitorujących i sterujących dystrybucją ciepła w oparciu o dane meteorologiczne. Jej zastosowanie wpływa na poprawę komfortu cieplnego odczuwanego przez odbiorców oraz racjonalizuje zużycie ciepła, tj. ogranicza dostawę ciepła w dni cieplejsze i zwiększa w możliwości odbioru ciepła w dni chłodniejsze.

#### **Przesyłanie ciepła.**

W obecnym planie 2021-2023, SEC Region Sp. z o.o. Oddział w Choszcznie nie planuje modernizacji sieci ciepłowniczej.

#### **Dystrybucja ciepła.**

Działania związane z modernizacją węzłów i przystosowaniem ich do dystrybucji ciepłej wody użytkowej pozwolą zwiększyć efektywność dostaw ciepła do odbiorców i wykorzystania mocy zainstalowanych w ciepłowni przy ul. Malczewskiego 2. Ponadto wprowadzenie nowych systemów zdalnego odczytu i regulacji pracy węzłów, usprawni pracę systemu ciepłowniczego i pozwoli szybciej reagować na pojawiające się awarie.

#### **Wytwarzanie ciepła.**

Wdrożenie programu „Ciepła Woda Plus”, spowoduje wzrost produkcji i sprzedaży GJ, co przełoży się na zwiększone przychody w spółce. W roku 2022 planuje się zwiększenie sprzedaży z tego tytułu o 1 890 GJ, a w 2023 o dalsze 2800 GJ. Realizacja programu „Ciepła Woda Plus” spowoduje również, że technologia centralnej wody użytkowej oprócz swoich atutów, takich jak niższe koszty podgrzania wody i zdecydowanie większy komfort jej użytkowania, zapewni też większe bezpieczeństwo użytkowników, poprzez eliminację indywidualnych gazowych podgrzewaczy wody i możliwości powstawania tlenku węgla w mieszkaniach odbiorców.

Program „Ciepłownia Przyszłości, czyli system ciepłowniczy z OZE”, jeśli zostanie zrealizowany, w latach obowiązywania planu 2021-2023 nie wpłynie na dotychczasowy sposób produkcji ciepła. Dopiero po jego finalizacji zmieni się struktura wytwarzania ciepła, co będzie pierwszym krokiem do powstania efektywnego systemu ciepłowniczego zgodnie z definicją w Ustawie o efektywności

energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831) z 20 maja 2016 r. Będzie miał on również wpływ na bezpieczeństwo dostaw ciepła. Projekt Demonstratora Technologii przyczynia się do bezpieczeństwa dostaw poprzez:

- Zastępowanie paliw kopalnych.
- Wdrożenie magazynowania w miejskim systemie ciepłowniczym w Choszcznie wprowadza znaczne korzyści wynikające z zastąpienia węgla kamiennego, który będzie używany tylko w czasie niedostępności nowych źródeł ciepła z kolektorów słonecznych i ciepła z powietrza.
- Posiadanie dodatkowego "zakładu produkcyjnego" w sytuacjach, gdy inne jednostki przestają działać.

### **6.2.2 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO**

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Choszcznie stwierdza się, co następuje:

- System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy.
- Potrzeby cieplne gminy pokrywane są obecnie przez ciepłownie, kotłownie lokalne oraz kotłownie w prywatnych budynkach mieszkalnych, natomiast w mieście Choszczno częściowo z sieci ciepłowniczej.
- W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno zaleca się, aby nowoprojektowane budynki wymagające podłączenia do energii cieplnej, podłączane były do ciepła systemowego.
- Analiza energochłonności budynków zasilanych z systemu ciepłowniczego wykazała, że w wyniku termomodernizacji systematycznie spada ich energochłonność. Należy dalej kontynuować i wspierać działania obniżające zapotrzebowanie na ciepło.
- Istnieje możliwość wykorzystania energii elektrycznej (z sieci elektroenergetycznej lub instalacji prosumenckich) i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła) do celów grzewczych dla likwidacji niskich emisji.

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Choszczna w ciepło do roku 2037 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, a także dążenie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno wskazuje się dążenie do zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Zakłada się również, że obiekty budowlane będą zaopatrywane w ciepło z ekologicznych źródeł, z preferencją dla paliw płynnych, gazowych i stałych (np. biomasa i drewno) oraz odnawialnych źródeł energii np. kolektory słoneczne.

### **6.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Prognoza dla przemysłu ma główne znaczenie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez ZE i wówczas podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych. Równocześnie, nawet znaczące, ewentualne zmiany w zużyciu energii elektrycznej przez przemysł nie powinny wpłynąć na przeciążenia sieci średniego i niskiego napięcia na terenie gminy.

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Gminy Choszczno. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość,



w zupełności zaspokajając potrzeby gminy, zarówno pod względem dostarczanej mocy, jak i pod względem pewności zasilania. Nie wymaga istotnych zmian poza przyłączeniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

Obszary o możliwym skokowym wzroście zapotrzebowania na dostawy mocy i energii elektrycznej, to:

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej,
- strefy koncentracji zabudowy mieszkalnej i usługowej,
- tereny rozwojowe.

Na pozostałych obszarach położonych w strefie kształtowania układu osadniczego wzrost zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej będzie następował bardziej równomiernie.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C „SKOK”), bądź rozwój budownictwa i lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną.

Obecnie energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców z polskiej sieci elektroenergetycznej oraz niewiele źródeł lokalnych produkujących energię ze źródeł odnawialnych (biomasa, PV).

Prognozuje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Choszczno do 2037 roku bez względu na jej źródło. Ponadto planuje się wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych bezpośrednio na miejscu.

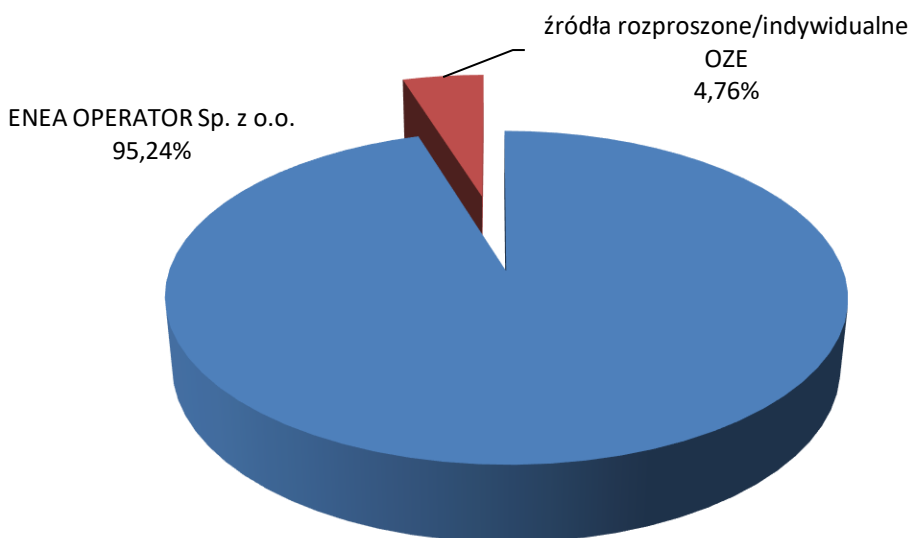
Poniżej przedstawione zostało szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Choszcznie w 2037 roku w podziale na źródła.

Zatem łączny bilans wykorzystania energii elektrycznej w gminie Choszczno w 2037 roku przedstawia się następująco:

ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 812 980 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	1 940 649 kWh
Daje to łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całej gminy	40 753 629 kWh.

*Rysunek 14 Prognozowane źródła energii elektrycznej w Gminie Choszczno w 2037 r.*

*Źródło: Opracowanie własne*



### **6.3.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO**

Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączania odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej Spółka dystrybucyjna kieruje się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o.

### **6.3.2 OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO**

Systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2037 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

## **6.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY**

Biorąc pod uwagę gazyfikację gminy w scenariuszu „STABILIZACJA” założono brak wzrostu prognozowanego zużycia gazu w stosunku do 2021 roku. Przyjmuje się, że większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

W scenariuszu B noszącym nazwę „ROZWÓJ HARMONIJNY” założono 5% wzrost zużycia gazu na terenie gminy. Wzrost zużycia gazu przeznaczony może być w głównej mierze na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni z opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłowni opalane gazem.

W scenariuszu trzecim o nazwie „SKOK” zakładany jest wzrost zużycia gazu na poziomie 15% w stosunku do roku 2021. Taki wzrost zużycia można tłumaczyć faktem, iż na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu.

Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę gazyfikacji terenu gminy, a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe. Analizując zużycie gazu w latach minionych widać spadek zużycia, jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania.

W związku z obecną sytuacją rynku gazu i brakiem stabilności cen możliwe są dalsze gwałtowne zmiany zapotrzebowania na to paliwo. Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz w ciepłownictwie eliminując tym samym użycie mniej ekologicznych paliw. Jednak prognoza ta może zostać zatrzymana przez brak stabilności dostaw i wysokie ceny paliwa.

Wobec powyższych przesłanek za najbardziej prawdopodobny uznać należy scenariusz „STABILIZACJA”.

**Tabela 27** Prognoza zużycia gazu w Gminie Choszczno

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz	Zużycie gazu stan 2021 [m3]	Prognozowana zmiana [%]	Prognozowane zużycie gazu rok 2037 [m3]
„Stabilizacja”	3 302 071	0	3 302 071
„Rozwój Harmonijny”		5	3 467 175
„Skok”		15	3 797 382

O wielkości potrzeb w gazie ziemnym dla gminy zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

#### **6.4.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO**

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

Na obszarze gminy podejmowane są kolejno działania zmierzające do realizacji zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej. Realizowane są zarówno zadania rozwojowe jak i przyłączenia indywidualnych odbiorców, których źródłem zasilania paliwem gazowym jest istniejąca sieć gazowa.

Rozwój sieci gazowej planowany jest w oparciu o zidentyfikowane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Dalsza rozbudowa sieci gazowej w perspektywie najbliższych piętnastu lat odbywać się będzie sukcesywnie, w sposób ciągły na podstawie złożonych wniosków oraz zawartych umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami na terenie gminy. Powodzenie gazyfikacji uzależnione jest od spełnienia warunków technicznych oraz od uzyskania pozytywnych wyników efektywności ekonomicznej inwestycji.

#### **6.4.2 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO**

Większość istniejącej dystrybucyjnej sieć gazowa ułożona na terenie miasta i gminy Choszczno jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego do odbiorców gazu. W przypadku zaistnienia potrzeby modernizacji/remontu sieci gazowej przedmiotowe zadania należy zaplanować oraz umieścić w Planie Inwestycyjnym Spółki.

Instalacje gazowe niskiego ciśnienia odbiorców gazu przyłączane są bezpośrednio do gazociągów niskiego ciśnienia lub do sieci gazowej średniego ciśnienia (redukcja ciśnienia gazu na niskie odbywa się za pomocą układów redukcyjnych gazu - punktów gazowych, zespołów gazowych lub stacji gazowych montowanych na przyłączach gazowych średniego ciśnienia). W przypadkach, gdy zachodzi konieczność doprowadzenia do urządzeń gazowych gazu o ciśnieniu średnim (równym panującemu w gazociągach dystrybucyjnych) - na przyłączach gazowych montowane są tylko układy (punkty/stacje) pomiarowe bez redukcji ciśnienia gazu.

Na bieżąco wykonywane są także zadania rozwojowe. Rozbudowa sieci gazowej uzależniona jest od złożonych w PSG zgłoszeń - wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej przez zainteresowane przyłączeniem podmioty, tj. osoby fizyczne lub prawne posiadające tytuły prawne do nieruchomości/obiektów, gdyż realizacja przez Spółkę procesu przyłączania obiektów do sieci gazowej odbywa się w sposób określony w art. 7 Ustawy "Prawo energetyczne" z dnia 10.04.1997 r. (Dz. U. Nr 89/2006, poz. 625), z późniejszymi zmianami.

Kolejna tabela pokazuje rozwój sieci ciepłowniczej w kolejnych latach. Widać ciągły przyrost długości sieci dystrybucyjnej na terenie gminy.

*Tabela 28 Sieć gazowa w Gminie Choszczno [m]*

*Źródło Dane BDL*

Sieć gazowa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci ogółem	83 069	83 263	84 035	84 688	85 219	85 572	84 521	88 095	89 177	91 358
długość czynnej sieci przesyłowej	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238	17 238
długość czynnej sieci dystrybucyjnej	65 831	66 025	66 797	67 450	67 981	68 334	67 283	70 857	71 939	74 120

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy. Trwają ciągłe prace nad budową nowych odcinków sieci dystrybucyjnej, co ma zapewnić pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy i umożliwić podłączanie nowych odbiorców. Wykorzystywanie gazu do celów grzewczych zamiast węgla przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Na pozytywny wpływ wykorzystania gazu do ogrzewania wskazano również w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno.

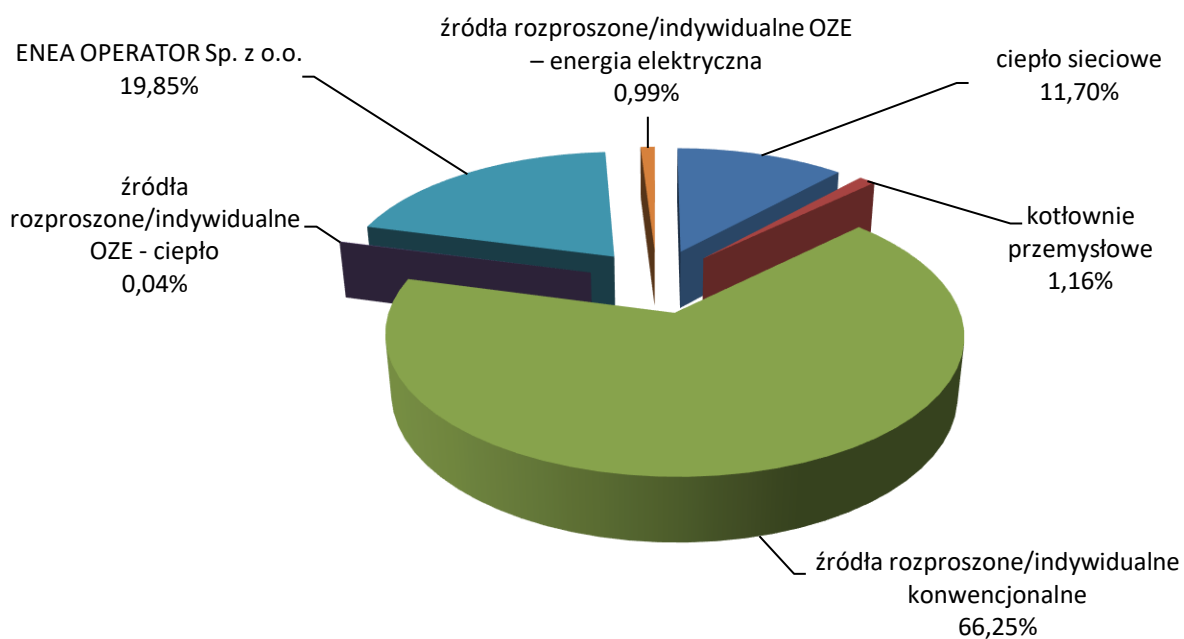
## 6.5 PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W 2037 ROKU

Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w gminie w 2037 roku:

<b>Zużycie energii ciepłej</b>	<b>154 766 483 kWh</b>
ciepło sieciowe	22 880 737 kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	129 522 813 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	86 933 kWh
<b>Zużycie energii elektrycznej</b>	<b>40 753 629 kWh</b>
Enea OPERATOR Sp. z o.o.	38 812 980 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	1 940 649 kWh

Rysunek 15 Bilans energii w Gminie Choszczno w 2037 r.

Źródło: opracowanie własne



## **7 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

### **7.1 KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE**

Unia Europejska, stojąc w obliczu niespotykanych dotąd wyzwań wynikających z rosnącego uzależnienia od importu energii i ograniczonych zasobów energetycznych, a także konieczności ograniczenia zmiany klimatu i przewyższenia kryzysu gospodarczego konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Efektywność energetyczna jest jednym z najlepszych sposobów sprostania tym wyzwaniom, zwiększającym poziom bezpieczeństwa dostaw energii Unii poprzez obniżanie zużycia energii pierwotnej oraz ograniczanie importu energii oraz przyczyniającym się do obniżania w sposób opłacalny emisji gazów cieplarnianych, a tym samym do łagodzenia skutków zmiany klimatu. Przystawienie się na bardziej efektywną energetycznie gospodarkę powinno również doprowadzić do szybszej popularyzacji innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz poprawy konkurencyjności przemysłu w Unii, pobudzenia wzrostu gospodarczego i tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy w sektorach związanych z efektywnością energetyczną.

Celem jest ekonomicznie opłacalna poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Należy opracowywać programy w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz do podjęcia wzmocnionych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii, jak również ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, a wreszcie do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku.

Niezbędne jest rozpoznanie i usunięcie regulacyjnych i pozaregulacyjnych barier na drodze do wykorzystywania umów o poprawę efektywności energetycznej oraz innych form finansowania przez stronę trzecią w zakresie oszczędności energii. Należy także usuwać przeszkody na drodze do przeprowadzania renowacji istniejących zasobów budowlanych na podstawie rozdziału środków zachęcających pomiędzy poszczególne zainteresowane podmioty. Istotne jest także kontynuowanie rozwoju rynku usług energetycznych w celu zapewnienia dostępności zarówno zapotrzebowania na usługi energetyczne, jak i dostaw takich usług. Przyczynić się do tego może przejrzystość, na przykład w formie wykazów dostawców usług energetycznych. Wzory umów, wymiana najlepszych praktyk i wytyczne, w szczególności odnoszące się do umów o poprawę efektywności energetycznej, także mogą pomóc w pobudzaniu zapotrzebowania. Tak, jak w przypadku innych form finansowania przez stronę trzecią, w przypadku umowy o poprawę efektywności energetycznej beneficjent usługi energetycznej nie ponosi kosztów inwestycji, wykorzystując część finansowej wartości oszczędności energii na to, by spłacić inwestycję zrealizowaną w całości lub częściowo przez osobę trzecią.

Należy zapewnić dostępność dostatecznej liczby wiarygodnych profesjonalistów, mających kompetencje w dziedzinie efektywności energetycznej, w celu zagwarantowania skutecznego i terminowego wdrożenia planowanych działań, na przykład w zakresie zgodności z wymogami

odnoszącymi się do audytów energetycznych oraz wdrażania systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej.

Reagowanie na zapotrzebowanie jest ważnym instrumentem poprawy efektywności energetycznej, gdyż znacznie zwiększa możliwości odbiorców lub wskazanych przez nich stron trzecich do podejmowania działań na podstawie informacji o zużyciu i rozliczeniach, co stanowi mechanizm zmniejszania lub zmiany zużycia, dający oszczędność energii w końcowym zużyciu, oraz – poprzez optymalizację wykorzystania sieci i zasobów wytwórczych – w wytwarzaniu energii, jej przesyłaniu i rozdzieleniu. Reagowanie na zapotrzebowanie może być oparte na reakcji odbiorców końcowych na sygnały cenowe lub na automatyzacji budynków. Należy poprawić warunki do takiego reagowania oraz dostęp do takich działań, również w przypadku małych odbiorców końcowych.

Taryfy i regulacje powinny zachęcić do poprawy efektywności energetycznej i wspierać dynamiczne ustalanie cen na potrzeby stosowanych przez odbiorców końcowych środków reagowania na zapotrzebowanie. Należy – równoległe do wytwarzania – nadal działać na rzecz integracji rynku i równych szans wejścia na rynek w odniesieniu do środków związanych z zapotrzebowaniem (podaż i obciążenia po stronie odbiorcy). Ponadto należy zapewnić zintegrowane podejście uwzględniające ewentualne oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania.

Niezbędne jest pełne wykorzystanie funduszy krajowych i zewnętrznych w celu stymulowania inwestycji w środki mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Inwestycje w efektywność energetyczną mogą się przyczynić do wzrostu gospodarczego, zwiększenia zatrudnienia, innowacji i zmniejszenia ubóstwa energetycznego w gospodarstwach domowych i tym samym wnoszą pozytywny wkład w spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Do potencjalnych obszarów finansowania należą środki w zakresie efektywności energetycznej w budynkach publicznych i mieszkalnych, a także zapewnienie nowych umiejętności w celu wspierania zatrudnienia w sektorze związanym z efektywnością energetyczną.

Konieczne jest przyjęcie zintegrowanego podejścia w celu wykorzystania całego istniejącego potencjału w zakresie oszczędności energii z uwzględnieniem oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania. Optymalnym rozwiązaniem jest skumulowane wdrożenie konkretnych europejskich, krajowych i lokalnych środków wspierających efektywność energetyczną w różnych dziedzinach, przy czym należy wymagać ustalenia planów i programów w dziedzinie efektywności energetycznej oraz bezwzględnie uwzględnić lokalne uwarunkowania mające wpływ na zużycie energii pierwotnej.

W przyjętej Polityce energetycznej Polski do 2040 r poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej gospodarki, stwierdzając, że jest ona traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów PEP.

Podejmowane działania winny być w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe, zaś realizacja celów winna być osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, wykorzystując w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną, zakładając udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego potencjału efektywności energetycznej.

Podstawowym zadaniem samorządu gminnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi gminie obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.). Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;

- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Szczególna rola przypada gminie i jej jednostkom organizacyjnym, które jako jednostki sektora publicznego zobowiązane są wypełniać wzorcową rolę we wdrażaniu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Rozdział 3 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej wskazuje zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej, jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20-procentowej premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułą zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego. Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady samorządu da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie kompleksowego planowania przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej w gminie.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej, przy jednoczesnym zapewnieniu normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii.

## **7.2 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA**

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z indywidualnych ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych.

Produkcja energii cieplnej w oparciu o stałe paliwa kopalne w indywidualnych źródłach ciepła jest szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko tych paliw, ale również odpadów. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.



W tym wypadku gmina, poprzez swoje działania promocyjne, powinna dążyć do propagowania jak największej rozbudowy systemu ciepła sieciowego, gazowniczego oraz wykorzystującego odnawialne źródła energii, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania, jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

### **7.3 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW**

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa należy zaliczyć:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych,
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający finansowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;
- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez stosowne kampanie informacyjne na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

#### **7.3.1 DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE**

Zmiany technologiczne stosowane w nowo budowanych obiektach sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji oraz nowych materiałów o polepszonych właściwościach technicznych. Obiekty nowo budowane mają spełnić i spełniają oczekiwania użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

Natomiast w stosunku do istniejących obiektów budowlanych prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzaniu działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie. Jednym z tego rodzaju działań jest termomodernizacja, której efektem jest zmniejszenie zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania zastosowane dla poprawienia istniejących cech technicznych budynku oraz racjonalnego wykorzystania ciepła.

*Tabela 29 Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania*

*Źródło: Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999 r.*

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Instalacja c.o. wewnątrz budynku	Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
			Ogólne uszczelnienie instalacji
			Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
		Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nieogrzewane
2	Instalacja c.o. w pomieszczeniu	Racjonalne użytkowanie ciepła	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
		Zwiększenie sprawności pracy systemu	Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu c.o. np. na system wymuszony
			Dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń.

*Tabela 30 Zabiegi termomodernizacyjne budowlane*

*Źródło: Opracowanie własne*

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
4	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach niepodpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony
6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

**Tabela 31**    *Obniżenie zużycia ciepła w wyniku termomodernizacji*

**Źródło:**        *Opracowanie własne*

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
2	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok. 10-15 %
4	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	ok. 2-3 %
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Przed podjęciem działań inwestycyjnych mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany.

Konieczność zapewnienia ochrony gatunkowej ptaków i nietoperzy podczas prac termomodernizacyjnych budynków wynika z ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2016 poz. 2134 ze zm.). W przypadku realizacji działań polegających na termomodernizacji budynków, które mogą stanowić potencjalne miejsce odpoczynku nietoperzy lub gniazdowania (rozrodu) ptaków, należy uwzględnić rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 2183). Zakazy te obejmują m.in. zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy, niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień. Również umyślne płoszenie i niepokojenie zwierząt stanowi dla nich zagrożenie, gdyż może skutkować m.in. porzuceniem lęgów przez osobniki rodzicielskie. Przeprowadzone zamierzenia remontowe mogą także uniemożliwić w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki) lub też sprawić, że dane obiekty nie będą nadawały się w przyszłości do wykorzystania jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych). Dlatego też koniecznym jest właściwe planowanie i prowadzenie tego typu robót. Najdogodniejszy termin prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych to okres od 16 października do 28 lutego, który przypada poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca prac może (bez zezwolenia) zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie. Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:

- upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy – obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję, by uniknąć wstrzymania prac;

- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie, gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym. Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk. Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt od 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia.

Po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych. Ich charakter, lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane przez specjalistę ornitologa i chiropterologa odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej. W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki (*Apus apus*), a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku.

### **7.3.2 ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA**

Koszty paliw i energii w budynkach są głównymi kosztami eksploatacyjnymi obok kosztów wywozu odpadów paleniskowych i trudnych do oszacowania kosztów obsługi.

Istnieje znaczne zróżnicowanie w kosztach, ponoszonych na ogrzewanie domów w zależności od stosowanego nośnika. Dokonując wyboru zakupu nowego źródła ciepła należy mieć na uwadze, że opłaty za rachunki, nie są rozłożone równomiernie na cały rok, lecz na okres sezonu grzewczego (zwłaszcza w przypadku gazu i energii elektrycznej), niekorzystnie wpływając na „portfel” użytkownika. Najtańsze w eksploatacji są zdecydowanie układy zasilane paliwami stałymi. Wadą tych układów jest konieczność częstej obsługi urządzeń przez użytkowników, co praktycznie nie występuje w przypadku zasilania paliwami gazowymi i ciekłymi, czy ciepłem sieciowym. Zazwyczaj najdroższe w eksploatacji są rozwiązania oparte o olej opałowy oraz energię elektryczną.

Każdorazowo przed podjęciem decyzji o termomodernizacji budynku lub wymianie źródła zaleca się wykonanie audytu energetycznego wskazującego wariant optymalny uzależniony od charakterystyki energetyczno-kosztowej przedsięwzięcia.

### **7.3.3 STOSOWANIE INDYWIDUALNYCH LICZNIKÓW LUB PODZIELNIKÓW KOSZTÓW OGRZEWANIA**

Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania do pomiaru indywidualnego zużycia energii cieplnej w budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania jest korzystne, jeżeli odbiorcy końcowi mają do dyspozycji środki kontrolowania własnego zużycia. Dlatego też ich stosowanie ma

sens jedynie w budynkach, w których grzejniki mają zamontowane zawory termostatyczne. W niektórych budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania zastosowanie dokładnych indywidualnych liczników ciepła byłoby technicznie skomplikowane i kosztowne ze względu na fakt, iż woda grzewcza jest doprowadzana do mieszkań i odprowadzana z nich w kilku różnych punktach. W takich przypadkach można jednak założyć, że indywidualne opomiarowanie zużycia ciepła w budynkach wielomieszkaniowych jest technicznie możliwe, w przypadku, gdy montaż indywidualnych liczników nie wymaga zmiany istniejącej instalacji wody grzewczej w budynku. W takich budynkach można przeprowadzać pomiary udziału indywidualnego zużycia energii cieplnej za pomocą podzielników kosztów ogrzewania zamontowanych na każdym grzejniku.

Dyrektywa 2006/32/WE nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, by odbiorcy końcowi zostali wyposażeni – po konkurencyjnych cenach – w indywidualne liczniki, które będą odpowiednio odzwierciedlały ich rzeczywiste zużycie energii i podawały informacje na temat rzeczywistego czasu zużycia. W większości przypadków obowiązek ten podlega warunkom, że powinno to być technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnej oszczędności energii. W przypadku podłączania liczników w nowych budynkach lub przy przeprowadzaniu ważniejszych renowacji budynków, należy zawsze montować takie indywidualne liczniki. Dyrektywa 2006/32/WE ustanowiła również wymóg zapewnienia jasnych rozliczeń na podstawie rzeczywistego zużycia, o wystarczającej częstotliwości pozwalającej odbiorcom na regulowanie ich własnego zużycia energii.

Ponadto dyrektywy 2009/72/WE i 2009/73/WE nakładają obowiązek zapewnienia wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych wspomagających aktywne uczestnictwo odbiorców w rynkach dostaw energii elektrycznej i gazu. W odniesieniu do energii elektrycznej, jeżeli rozpowszechnienie inteligentnych liczników okaże się opłacalne, wówczas co najmniej 80% odbiorców trzeba będzie wyposażyć w inteligentne systemy pomiarowe do 2020 r. W odniesieniu do gazu ziemnego nie podaje się terminów, ale wymagane jest przygotowanie harmonogramu. W dyrektywach tych stwierdza się również, że odbiorcy końcowi muszą być odpowiednio informowani o rzeczywistym zużyciu energii elektrycznej i gazu oraz o kosztach, z częstotliwością pozwalającą im na regulowanie własnego zużycia.

Generalnie wpływ przepisów w sprawie opomiarowania i rozliczeń na oszczędność energii jest jednak ograniczony, albowiem w wielu wypadkach przepisy te nie doprowadziły do tego, że odbiorcy otrzymują aktualne informacje na temat swojego zużycia energii, ani że otrzymują rozliczenia w oparciu o rzeczywiste zużycie z częstotliwością, która zgodnie z badaniami jest potrzebna, by umożliwić odbiorcom regulowanie ich zużycia energii. Należy zwiększać uprawnienia odbiorców końcowych w odniesieniu do dostępu do informacji na temat opomiarowania i rozliczeń ich indywidualnego zużycia energii, pamiętając o możliwościach związanych z procesem realizacji inteligentnych systemów pomiarowych i z rozpowszechnianiem inteligentnych liczników. Powinno to pomóc w zmniejszaniu kosztów realizacji inteligentnych systemów pomiarowych wyposażonych w funkcje zwiększające oszczędność energii oraz wspierać rozwój rynków usług energetycznych i zarządzania popytem.

Wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych umożliwia częste rozliczanie w oparciu o rzeczywiste zużycie. Trzeba przy tym sprecyzować wymogi dotyczące dostępu do informacji oraz sprawiedliwego i dokładnego rozliczania w oparciu o rzeczywiste zużycie w przypadkach, gdy inteligentne liczniki nie będą dostępne do 2020 r., w tym wymogi związane z opomiarowaniem i rozliczaniem indywidualnego zużycia w budynkach wielolokalowych ciepła, chłodu i ciepłej wody dostarczanych przez systemy ciepłownicze i chłodnicze lub własny wspólny system ogrzewania zainstalowany w takich budynkach.

## **7.4 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH**

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw, należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

### **7.4.1 ZMNIJSZENIE STRAT GAZU W SYSTEMIE DYSTRYBUCJI**

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu wiążą się z jego dystrybucją i prowadzą do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub, przy większych średnicach, kołnierzowe); zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze, w większości wypadków, będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie, niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji, spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

### **7.4.2 RACJONALIZACJA WYKORZYSTANIA PALIW GAZOWYCH**

Paliwa gazowe w gminie są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;

- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości opałowej gazu jest większa od 100%), jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji. Reasumując zatem, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

## **7.5 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ**

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Choszczno nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej. Pozostałe problemy są

natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

### **7.5.1 OGRANICZENIE STRAT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM**

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez operatorów systemów dystrybucyjnych poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i, gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są prowadzone na bieżąco.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotem odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

### **7.5.2 POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napędy silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej. W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością. Okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesunąć na godziny poza szczytem – w strefach pozaszczytowych zmniejszają się koszty ponoszone w związku z użytkowaniem energii elektrycznej.

### **7.5.3 ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA**

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych. Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich kosztach inwestycyjnych. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);



- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkownika (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaccadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednio i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania w miejscu jego użytkownika. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć przede wszystkim wysokie koszty eksploatacji – średnio znacznie wyższe niż w przypadku ogrzewania gazowego, czy też w przypadku opalania drewnem. Zakłady elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Zasadniczą w obecnych czasach wadą tego typu ogrzewania jest wysoka emisja CO<sub>2</sub> na jednostkę dostarczonego ciepła – jedna z najwyższych spośród dostępnych technologii grzewczych.

Głównym odbiorcą energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania wiązać się będzie często z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Energia elektryczna może być wykorzystywana jako źródło uzupełniające przy zastosowaniu pokrycia potrzeb grzewczych przez OZE.

#### **7.5.4 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM**

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- projektowanie lub wymianę na energooszczędne źródeł światła,

- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganego zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

### **7.5.5 RACJONALIZACJA ŻYCIANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE**

Racjonalizacja użytkownika energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
  - pomiarach mocy i energii,
  - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
  - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
  - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
  - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.

2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
5. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
6. programowanie pracy transformatorów,
7. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
8. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
9. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
10. racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów na transformatorach,
13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
14. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,
15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
16. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
17. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

#### **7.5.6 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;

- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zmianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania. Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami.

Poważne możliwości kryją się w zastosowaniu technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej posiadać wysoką skuteczność świetlną.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest poza powyższym dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych.

Kompleksowa modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego, może przynieść ograniczenie zużycia energii. W przypadku budowy nowych punktów oświetleniowych należy montować energooszczędne oprawy oświetlenia ulicznego.

## **7.6 MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą, zgodnie z art. 6 ust. 2 ww. ustawy:

1. *realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
2. *nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
3. *wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
4. *realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);*
5. *wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. poz. 1060);*

6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Zastosowanie przez gminę danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji tych przedsięwzięć.

Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
  - oświetlenia,
  - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
  - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
  - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- ograniczenie strat:
  - związanych z poborem energii biernej,
  - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
  - na transformacji,
  - w sieciach ciepłowniczych,
  - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184).

Gmina Choszczno wypełniając ww. obowiązki realizuje następujące zadania zwiększające efektywność energetyczną w gminie:

- Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy Choszczno
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- Modernizacje instalacji grzewczych, wymiana źródła ciepła, montaż OZE w budynkach będących w zarządzie Gminy Choszczno
- Kampania edukacyjno – informacyjna mająca na celu propagowanie:
  - Stosowania technologii niskoemisyjnych wytwarzania ciepła w budynkach, gdzie podłączenie do sieci ciepłowniczej jest technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieopłacalne (wysokosprawne kondensacyjne kotły gazowe lub olejowe bądź na biomasę z niską emisją pyłów i cząsteczek stałych).

- Wspieranie i promocja wykorzystania lokalnych zasobów energii (biomasa, energia słoneczna, energia gruntu, odpady stałe) do celów wytwórczych ciepła.
- Zielone zamówienia publiczne

## **7.7 DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ŻUŻYCIA ENERGII W GMINIE**

Całkowita wielkość wydatków publicznych jest równa 19% wartości produktu krajowego brutto Unii Europejskiej, na etapie formułowania założeń unijnej polityki w zakresie efektywności energetycznej stwierdzono, że sektor publiczny stanowi istotny czynnik pobudzający przemiany na rynku w kierunku bardziej energooszczędnych produktów, budynków i usług, a także wpływający na zmianę zachowań w dziedzinie zużycia energii przez obywateli i przedsiębiorstwa. Ponadto zmniejszenie zużycia energii za pomocą środków poprawy efektywności energetycznej może uwolnić środki publiczne, które będzie można przeznaczyć na inne cele. W szczególności, w dziedzinie efektywności energetycznej instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym powinny stanowić przykład do naśladowania.

Wiele gmin i innych instytucji publicznych w państwach członkowskich Unii Europejskiej wdrożyło już zintegrowane podejście do oszczędności energii i zaopatrzenia w energię, na przykład poprzez plany działania w zakresie zrównoważonej energii w rodzaju planów opracowanych w ramach inicjatywy Porozumienie Burmistrzów, jak również zintegrowane podejście w zakresie obszarów miejskich, które wykracza poza jednostkowe interwencje w budynkach lub środkach transportu. Przyjmuje się, iż państwa członkowskie powinny zachęcać gminy oraz inne instytucje publiczne do przyjmowania zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów. Plany takie mogą przynieść znaczną oszczędność energii, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Należy zatem również zachęcać do wymiany doświadczeń pomiędzy gminami i innymi instytucjami publicznymi w przypadku bardziej nowatorskich doświadczeń.

W odniesieniu do nabywania niektórych produktów i usług oraz nabywania i wynajmowania budynków, instytucje publiczne zawierające umowy o wykonanie robót budowlanych, dostaw lub usług powinny dawać przykład i podejmować decyzje w sprawie zakupu, przy uwzględnieniu kwestii efektywności energetycznej tak, aby jednak nie naruszać przepisów dyrektyw Unii dotyczących zamówień publicznych. W przypadku nabywania produktów innych niż produkty objęte wymogami stosowania kryteriów efektywności energetycznej, należy zachęcać instytucje publiczne, aby przy ich nabywaniu brały pod uwagę efektywność energetyczną. Natomiast przy projektowaniu środków poprawy efektywności energetycznej należy uwzględnić zwiększoną efektywność i oszczędności uzyskane w wyniku powszechnego stosowania opłacalnych innowacji technologicznych, jak np. inteligentnych liczników. W przypadku montażu inteligentnych liczników przedsiębiorstwa nie powinny ich wykorzystywać do nieuzasadnionego rozliczania z mocą wsteczną.

W Polityce energetycznej Polski stwierdzono, iż niezwykle istotnym elementem wspomaganie realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy 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 między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym. 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 bowiem jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

### **7.7.1 ENERGETYK MIEJSKI**

W celu racjonalnego zarządzania nośnikami energii wiele gmin rozważa zatrudnienie energetyka lub powołanie zespołu ds. energii. Jego zadaniem jest analizować stan gospodarki energetycznej oraz zarządzać planowaniem energetycznym. Celem jest wdrażanie poprawy efektywności energetycznej oraz polepszenie stanu powietrza w gminie. Korzyścią są też oszczędności w budżecie z tytułu ograniczenia zużycia energii.

### **7.7.2 EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW**

Planowanie energetyczne realizowane przez gminy kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja → zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi. Obejmuje ona analizy dotyczące umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię. Do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można zharmonizowanie działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego - atrakcyjniejsza staje się bowiem oferta inwestycyjna, gdy jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej obu stronom może przynosić korzyści.

### **7.7.3 ZARZĄDZANIE ENERGIĄ**

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne procesów produkcji i przesyłu energii. Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych uporządkowanych działań bezpośrednich samorządów w tym zakresie zaliczyć należy tzw. zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii, w tych obiektach. Zarządzanie energią w takich obiektach wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań.

Szczegółowy opis działań organizacyjnych dla budowy programu zmniejszenia kosztów energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej, w celu lepszego zarządzania energią w tych obiektach, przedstawiono w podrozdziale 7.7.4

### **7.7.4 ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH**

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Błędne zarządzanie gospodarką

energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: Wytypowanie obiektów objętych programem,
- ETAP II: Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej,
- ETAP III: Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach.

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być takie obiekty jak: przedszkola, szkoły, budynki Urzędu Miejskiego itp.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- szkoły,
- świetlice,
- remizy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- część informacyjna,
- część monitorująca.

Część informacyjna powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Część informacyjna charakteryzuje się tym, że jest wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy. Część monitorująca powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Część monitorująca powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

W Etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy.

Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie po dokonaniu weryfikacji otrzymanych danych możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach, jak i o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii.

Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać: tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii” zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu, za jaki karta ma przedstawiać informacje. Karta obiektu powinna zawierać następujące dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,



- okresie za jaki przedstawione są dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu dodatkowo powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. Kolejnym elementem przedstawionym w karcie obiektu powinno być zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.). Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może, w zależności od potrzeb gminy, być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp.

Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycie energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycie ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych zestawień możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

### **7.7.5 RYNKOWY ZAKUP ENERGII**

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw, w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu.

Od 1 lipca 2007 roku w wyniku nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne wszyscy odbiorcy energii elektrycznej mają możliwość wyboru dostawcy energii. Wybór dotyczy wyłącznie przedsiębiorstwa zajmującego się obrotem energią, dystrybucja i przesył pozostają w obszarze monopolu. Z otwarciem rynku energii elektrycznej skorzystało wielu odbiorców indywidualnych, przedsiębiorstw jak i jednostek samorządu terytorialnego.

Istnieje również możliwość stworzenia grupy zakupowej, dzięki której zwiększa się siłę nabywczą, co pozwala wynegocjować niższą cenę niż przy zakupach indywidualnych.

Do grupy zakupowej mogą należeć Gminy i wszystkie jej jednostki organizacyjne. Grupowy zakup energii może dotyczyć zapotrzebowania na energię elektryczną na cele oświetlenia ulicznego i potrzeby budynków komunalnych.

Harmonogram zakupu grupowego energii elektrycznej wygląda następująco:

1. zawiązanie grupy zakupowej zgodnie z art. 15 ust 2 i 3 oraz art. 16 ust 1 Prawa zamówień publicznych możliwe jest tworzenie wspólnych grup zakupowych, przy czym jednostka dokonująca zamówienia wspólnego musi zostać upoważniona do przeprowadzenia postępowania przez wszystkich uczestników grupy,
2. analiza obowiązujących w grupie umów i terminów ich rozwiązania,
3. inwentaryzacja punktów poboru energii elektrycznej wraz z analizą mocy umownych,
4. wykonanie bilansu energetycznego i prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną,
5. rozpoznanie cen energii, grup taryfowych i innych warunków oferowanych przez dostawców,
6. określenie wartości zamówienia w oparciu o cenę prognozowaną i wolumen energii,
7. przygotowanie specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przeprowadzenie procedury zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt. 1a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych na usługę dystrybucji lub przesyłania energii elektrycznej,
8. wybór sprzedawcy i zawarcie umowy,
9. nadzór nad realizacją umowy i rozliczeniem kosztów.

W Gminie Choszczno stosuje się grupowe zakupy energii zarówno dla zmniejszenia kosztów energii elektrycznej ponoszonej na oświetlenie drogowe, jak i zaopatrzenie w energię budynków komunalnych. Grupowe zakupy energii dla województwa zachodniopomorskiego realizowane są w ramach zawartej umowy z Pomorską Grupą Kapitałową z siedzibą w Bydgoszczy.

#### **7.7.6 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE**

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w gminie możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzając zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

ZIELONE ZAMÓWIENIA W KILKU KROKACH:

1. w pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki,

2. kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców gminy,
3. następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunki/nie spełnia warunków),
4. należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych. Tam gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystywać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego,
5. należy określić kryteria oceny: w przypadku gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu,
6. należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku,
7. w przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy.

Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Stosowanie w mieście zielonych zamówień publicznych polega na dążeniu do redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenia efektywności energetycznej. Gmina zatem korzysta z towarów, usług i robót budowlanych, których oddziaływanie na środowisko jest mniejsze oraz w przypadku zakupu produktów, materiałów wybiera te o niskim zużyciu energii lub wody, mające skutkować obniżeniem rachunków za media

## **8 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH**

Na terenie Gminy Choszczno nie istnieją bardzo duże zakłady przemysłowe produkujące energię na własne potrzeby i posiadające nadwyżki energii. Należy zatem stwierdzić, iż nadwyżki produkowanej lokalnie energii elektrycznej czy ciepła w czystej postaci na terenie Gminy Choszczno nie występują. W niniejszym rozdziale zostaną omówione możliwości wykorzystania terenów gminy do pozyskania energii z odnawialnych źródeł.

Stosowanie odnawialnych źródeł energii skutkujące zmniejszeniem zużycia paliw kopalnych, których zasoby są ograniczone, a wpływ na środowisko szkodliwy, jest działaniem zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju. Wiele aspektów przemawia za ich wykorzystywaniem:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- wsparcie do montażu instalacji wykorzystującej OZE,
- dopłaty do ceny energii wytworzonej z OZE,
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Kolejnym aspektem, być może najistotniejszym z punktu widzenia użytkownika, jest rosnący koszt energii z sieci elektroenergetycznej oraz zmniejszający się koszt energii pozyskanej z OZE. Według Raportu miesięcznego TGE z grudnia 2021 roku średnioroczne ceny miesięczne energii elektrycznej w roku 2021 osiągały wartość do 830 zł/MWh. Tymczasem na aukcjach OZE prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki w grudniu 2021 roku w koszyku instalacji powyżej 1 MW dla energii wiatrowej i fotowoltaiki ceny wygranych ofert oscylowały pomiędzy minimalną 139,64 zł/MWh, a ceną maksymalną 261,07 zł/MWh, a wolumen sprzedaży przekroczył 11 TWh w ciągu 15 lat (Źródło: Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 72/2021 z dnia 21.12.2021 r.)

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji własnej energii elektrycznej i ciepła można rozważać:

- biomasę,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- turbiny wiatrowe,
- wykorzystanie energii geotermalnej i cieków wodnych.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania

przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie.

## **8.1 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Kontrola zużycia energii oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.

Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, często w lokalnych małych instalacjach daje możliwości rozwoju i zatrudnienia, dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, tworząc docelowo szczególne szanse osiągnięcia wzrostu gospodarczego dzięki innowacjom i zrównoważonej konkurencyjnej polityce energetycznej. Należy zatem wspierać krajowe i regionalne działania na rzecz rozwoju w tych dziedzinach, promując wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi, a także propagować korzystanie z finansowania strukturalnego, w tym obszarze.

Dążenie do zdecentralizowanego wytwarzania energii niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe.

„Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

*Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw*

Celem ustawy jest realizacja dodatkowych działań zmierzających do osiągnięcia celu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r. Zmiany doprecyzowują przepisy ustawy OZE w zakresie instrumentów rynkowych takich jak aukcje czy procedury przetargowe zgodne z zasadami konkurencji otwartej dla wszystkich producentów wytwarzających energię elektryczną z OZE, konkurujących ze sobą na równych warunkach, które powinny zasadniczo zapewnić ograniczenie uzyskanej dotacji do minimum. Ustawa umożliwia realizację celów dyrektywy

Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii (OZE) docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależą ściśle od warunków lokalnych.

Gmina Choszczno posiada relatywnie dobre warunki do rozwoju OZE. Rozwój odnawialnych źródeł energii może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców, jak również do stworzenia nowych miejsc pracy. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych w gminie może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia ciepła).

Gmina Choszczno podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim obszarze. Posiada ona pewne predyspozycje środowiskowe do wykorzystania energii z promieniowania słonecznego, źródeł geotermalnych, spalania biomasy oraz wykorzystania biogazu.

Do lokalnych źródeł energii zaliczono:

- odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej,
- możliwości wykorzystania zasobów energii geotermalnej,
- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

### **8.1.1 ENERGIA SŁONECZNA**

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do każdego miejsca na powierzchni Ziemi nie jest jednakowa i zależy przede wszystkim od czynników związanych z:

- położeniem geograficznym,
- warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi,
- ukształtowaniem terenu,
- składem i stanem atmosfery.

Wymienione wyżej czynniki mają wpływ na rodzaj i natężenie promieniowania docierającego do powierzchni Ziemi. Powoduje to, że możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w różnych miejscach nie są jednakowe. Różnice wynikają z rocznej wartości nasłonecznienia, tzn. rocznej dawki energii przypadającej na jednostkę powierzchni (kWh/m<sup>2</sup>rok) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednio.

W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą, w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900–1200 kWh/m<sup>2</sup>. Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach centralnych, najmniejsze natomiast w obszarze Sudetów, Dolnego i Górnego Śląska, Małopolski oraz w pasie od Szczecina do Giżycka.

Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego.

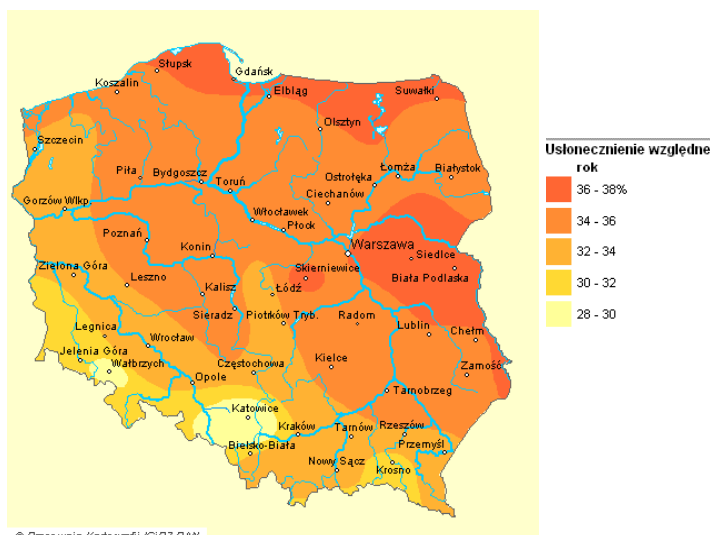
Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Ze względu na

wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych, wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Ze względu na korzystne położenie, teren Gminy Choszczno charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Gmina położona jest na obszarze, gdzie uśrednienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%.

Rysunek 16 Mapa uśrednienia względnego w ciągu roku

Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>



Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi nieco ponad 980 kWh/m<sup>2</sup> a średnie uśrednienie - 1500 h/rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym – około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres kwiecień - wrzesień.

W Gminie Choszczno energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w gminie. Możliwe jest także wykorzystanie jej w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, siana, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

W warunkach klimatycznych panujących w województwie zaleca się przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej (np. budownictwo mieszkaniowe itp.), w suszarnictwie oraz do podgrzewania wody w basenach kąpielowych. W przypadku całorocznego użytkowania energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych, np. z pompami ciepła.

Kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne mogą być uzupełnieniem systemów ogrzewania lub umożliwić produkcję energii elektrycznej na obszarach pozbawionych bezpośredniego zasilania z sieci elektroenergetycznych. Możliwe jest również wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Obecnie energia słoneczna na terenie gminy Choszczno wykorzystywana jest głównie w budownictwie jednorodzinny i wielu budynkach użyteczności publicznej. Systemy fotowoltaiczne zainstalowane są między innymi na Targowisku stałym w Choszcznie „Mój Rynek”.

Na terenie gminy można zaobserwować duże zainteresowanie budową farm fotowoltaicznych wyrażonym ilością składanych wniosków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

takich inwestycji. Od 2014 roku Biuro Planowania Przestrzennego wydało 61 decyzje Warunki Zabudowy oraz 54 decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegających na budowie elektrowni fotowoltaicznych o mocy od 1 do 120 MW, o łącznej mocy przekraczającej 500 MW.

W obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno Uchwała nr XXIX/247/2021 wraz załącznikiem z dn. 29.09.2021 r. dopuszcza się wiele terenów w celu sytuowania farm fotowoltaicznych.

W 2020 roku na terenie gminy, w miejscowości Stradzewo, powstała farma fotowoltaiczna Choszczno I o mocy 6 MW. Została wybudowana w ramach programu budowy instalacji fotowoltaicznych na terenach przemysłowych należących do grupy TAURON. Spodziewana roczna produkcja energii elektrycznej wynosi około 6 tysięcy MWh, co odpowiada zapotrzebowaniu na energię elektryczną około 2 500 gospodarstw domowych. Docelowo na tych terenach powstaną instalacje PV o mocy 150 MW.

Ponadto należy przewidzieć powstawanie kolejnych mikroinstalacji produkujących energię wykorzystywaną na miejscu, a nadwyżki sprzedawane będą do sieci elektroenergetycznej.

### 8.1.2 ENERGIA GEOTERMALNA

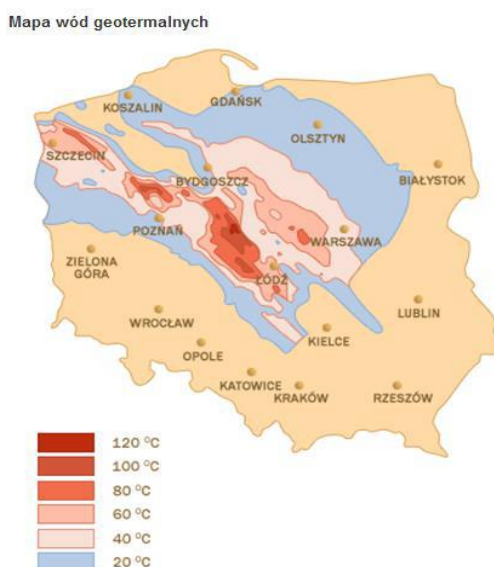
Energia geotermalna to energia zgromadzona w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne. Bazuje ona na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1 000 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

- dostępność,
- niepodleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- nieuleganie wyczerpaniu,
- obojętność dla środowiska,
- brak wydzielania szkodliwych substancji.

Poniższa mapka przedstawia mapę wód geotermalnych na terenie Polski. Wynika z niej, iż Gmina Choszczno jest mało perspektywiczna pod kątem wykorzystania wód geotermalnych. Natomiast możliwe jest w indywidualnych budynkach stosownie pomp ciepła.

Rysunek 17 Mapa wód geotermalnych na terenie Polski.

Źródło: <http://www.builddesk.pl/edukacja>





Dla energetycznego wykorzystania energii geotermalnej największe znaczenie mają zasoby eksploatacyjne, czyli ilość wolnej wody geotermalnej możliwa do uzyskania w danych warunkach geologicznych i środowiskowych za pomocą ujęć, o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych. Zasoby te są zasobami udokumentowanymi na podstawie wyników badań hydrogeologicznych, w otworach badawczo-eksploatacyjnych. Określone są dla pojedynczego otworu lub też dla grupy otworów. Energetyczne wykorzystanie energii wód geotermalnych powinno odbywać się blisko jej pozyskania. Najlepsze warunki do jej wykorzystania są w małych miastach oraz osiedlach i wsiach charakteryzujących się stosunkowo zwartą zabudową, w których już istnieje sieć ciepła.

Wiele pomp ciepła już obecnie pracuje w budynkach prywatnych mieszkaniowych.

Na terenie Choszczna instalacje pomp ciepła zasilają następujące obiekty:

- Środowiskowy Dom Samopomocy w Choszcznie – inwestycja z roku 2009,
- budynek mieszkalny wielorodzinny, czterokondygnacyjny zasilany instalacją pompy ciepła z wykorzystaniem dolnego źródła ciepła ziemi położony w Choszcznie przy ul. Staszica
- budynek Dworca Kolejowego w Choszcznie
- SP Nr 1 w Choszcznie i SP w Sławęcinnie
- Zakład Aktywności Zawodowej
- świetlica wiejska w Raduniu
- targowisko stałe w Choszcznie „Mój Rynek”

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Choszczno wyznacza dla terenów P/U w przypadku lokalizacji instalacji geotermalnych, w tym o mocy przekraczającej 100 kW, strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu ze względu na lokalizację instalacji geotermalnych. Moc urządzeń należy tak dostosować, aby strefa ochronna mieściła się w granicach terenu P/U, na którym zlokalizowana jest instalacja geotermalna.

### **8.1.3 ENERGIA WIATRU**

Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana – w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku – a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej wynosi 1000–2000 h/rok i rzadko, kiedy przekracza 2500 h/rok.

Wady elektrowni wiatrowych, to zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zeszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo.

Do oceny zasobów energii wiatru w skali regionalnej posłużono się użyteczną energią wiatru, którą określa dolne ograniczenie prędkości średniej  $V \geq 4,0$  m/s. Prędkość wiatru zależy od wysokości ponad teren gruntu. Na prędkość wiatru wpływ ma również rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień jego zabudowy. Parametr opisujący teren (gęstość i wysokość pokrycia) nosi nazwę szorstkości. Im większa jest szorstkość terenu, czyli im bardziej teren jest chropowaty, tym większy jest wzrost prędkości wraz z wysokością.

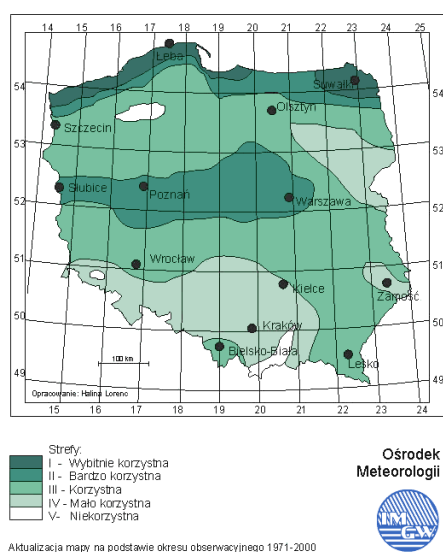
Siła wiatru może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowniach, które przekazują prąd do sieci elektroenergetycznej lub jako pracujące indywidualnie na potrzeby użytkownika.

Zgodnie z mezoskalową mapą wiatrów, sporządzonej na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, na terenie Gminy Choszczno panują korzystne warunki dla rozwoju systemu elektrowni wiatrowych przyłączanych do systemu elektroenergetycznego.

Rysunek 18 Mezoskalowa mapa wietrzności Polski

Źródło: <http://www.elektrownie-tanio.net>

Strefy energetyczne wiatru w Polsce  
 Mezoskala



Okres bezwietrzny w gminie Choszczno występuje zaledwie przez 40 dni w roku. Warunki wiatrowe gminy pozwalają na wykorzystanie siły wiatru jako nośnika energii. Można ją wykorzystać do zasilania turbin wiatrowych w różnych urządzeniach. Moce turbin od kilkudziesięciu kW do dużych o mocy nawet kilku megawatów pozwalają na ich zastosowanie zarówno w urządzeniach prosumenckich jak i farmach wiatrowych.

Budowa farm wiatrowych wymaga dużej, otwartej przestrzeni, głównie ze względu na zachowanie odpowiednich odległości pomiędzy poszczególnymi wiatrakami. Inwestycja wymaga zachowania wielu procedur formalnych zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem. Obowiązujące obecnie przepisy w zakresie lokalizacji farm wiatrowych ograniczają i uniemożliwiają ich budowę w Gminie Choszczno. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Choszczno nie wyznacza terenów pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

#### 8.1.4 ENERGIA WODY

Podjęcie decyzji o rozwoju energetyki wodnej na danym obszarze powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków przyrodniczych. Składa się na nią m.in. ocena zasobów wodnych, ocena warunków geomorfologicznych pod kątem piętrzenia wody oraz wstępna ocena warunków geologicznych. Analizę należy wykonać również w przypadku odtwarzania obiektów energetyki wodnej. Znajomość środowiska przyrodniczego pozwala na podjęcie właściwych decyzji technicznych i jest pomocna w sporządzeniu rachunku ekonomicznego przedsięwzięcia. Obok wpływu zbiornika retencyjnego powstałego w wyniku piętrzenia wody na poprawę stosunków wodnych i na lokalne

środowisko naturalne, uwzględnąć należy również niewymierne korzyści społeczne takie, jak wzrost atrakcyjności turystycznej okolicy, możliwość budowy obiektów rekreacyjnych, bazy noclegowej, itp.

Analiza hydrogeologiczna terenu gminy Choszczno pozwala stwierdzić, iż szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii są średnie, pomimo dobrze rozwiniętej sieci hydrologicznej.

Bazowanie wyłącznie na istniejących zasobach wodnych pozwala na generowanie energii wyłącznie w mikroelektrowniach wodnych i wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby wewnętrzne pojedynczych gospodarstw lub pojedynczych obiektów. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych. Dodatkowo związane jest to z poniesieniem przez gminę dodatkowych nakładów finansowych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Choszczno nie wyznacza terenów pod lokalizację elektrowni wodnych.

### **8.1.5 BIOMASA**

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.)).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Przyjmuje się, że 1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (wartość opałowa 13,0 MJ/kg) jest równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych.

W Choszcznie możliwość wykorzystania energetycznego zasobów biomasy istnieje poprzez zakładanie plantacji wierzbowych na terenach, które ze względu na niską przydatność rolniczą nie są w tym celu wykorzystywane. Istnieje możliwość współpracy w tym zakresie także z niezurbanizowanymi terenami gmin ościennych.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno wskazano na wspomaganie wykorzystania biomasy w ramach realizacji polityki energetycznej państwa.

### **8.1.6 BIOGAZ**

Biogaz jest gazem palnym powstającym podczas fermentacji ścieków, odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych, gnojowicy, odpadów przemysłu rolno-spożywczego i biomasy.

Biogaz jest mieszaniną różnych gazów zależną od źródła pochodzenia i zawiera 55-75% metanu CH<sub>4</sub>, 25-45% dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>, 0-0,3%, azotu N<sub>2</sub>, 1-5%, wodoru H<sub>2</sub>, 0-3% siarkowodoru H<sub>2</sub>S, i 0,1-0,5% tlenu O<sub>2</sub>. Biogaz tworzony jest zasadniczo w trojaki sposób – na składowiskach odpadów komunalnych i wtedy nazywany jest biogazem wysypiskowym, na torfowiskach i wtedy jest nazywany gazem błotnym lub gnilnym i w gospodarstwach rolnych w gnojowicy czy oborniku i wtedy nazywany

jest biogazem rolniczym. Biogaz może być stosowany do napędu generatorów elektrycznych (ze 100 m<sup>3</sup> biogazu można wytworzyć 540-600 kWh energii elektrycznej), jako źródło ciepła do podgrzewania wody i jako paliwo do napędu silników spalinowych zasilanych gazem zwanym pod nazwą handlową CNG. Wartość opałowa biogazu kształtuje się w granicach 17-27 MJ/m<sup>3</sup> i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m<sup>3</sup>. Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m<sup>3</sup>/h, co odpowiada 140-160 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego. Biogaz jest źródłem zagrożenia dla ludzi poprzez swoją toksyczność i wybuchowość, jest materiałem palnym o niskiej temperaturze zapłonu, która wynosi ok. 215°C, może powodować niedotlenienie i wydziela nieprzyjemny zapach, jest również zagrożeniem dla wód gruntowych powodując ich degradację i stwarza zagrożenie dla atmosfery, ponieważ jest mieszaniną gazów również cieplarnianych (metan). Biogaz wysypiskowy wytwarzany jest w beztlenowym procesie rozkładów fizykochemicznych i biologicznych, na składowiskach odpadów organicznych i nieorganicznych, które powstają w ugniecionym i przykrytym warstwą ziemi składowisku.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Choszczno wyznacza dla terenów P/U w przypadku lokalizacji instalacji biogazowych, w tym o mocy przekraczającej 100 kW, strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu ze względu na lokalizację biogazowni. Moc urządzeń należy tak dostosować, aby strefa ochronna mieściła się w granicach terenu P/U, na którym zlokalizowana jest biogazownia.

W 2021 roku Biuro Planowania Przestrzennego wydało Warunki Zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie biogazowni rolniczej o mocy 499 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja ma być zrealizowana przez EKO Bedar we wsi Kołki.

### **8.1.7 PODSUMOWANIE**

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym Gminy Choszczno przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

W perspektywie roku 2037 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie gminy stanowiącą mogą fotowoltaika, kolektory słoneczne i pompy ciepłe.

Ze względu na występujące w obrębie gminy uwarunkowania klimatyczne, hydro- i geologiczne oraz przyrodnicze można założyć, że największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Duży potencjał wykazuje wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Gmina tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku”.

Gmina Choszczno winna pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w obiektach komunalnych. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie gminy powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczyną spadać.

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, jednak może być inicjatorem modelowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), czy wreszcie ułatwić pozyskanie funduszy strukturalnych.

W strategii rozwoju gminy powinno się założyć wspieranie rozwoju alternatywnych źródeł energii, w zakresie którego należy postawić sobie do osiągnięcia następujące cele:

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- dążenie do uzyskania standardów europejskich.

## **8.2 CIEPŁO ODPADOWE**

Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperatury jest wyższy od 100°C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają bez problemu wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części okresu rocznego energia nie będzie wykorzystywana, a dla części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Zmieniająca się sytuacja środowiskowa i wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom klimatycznym będzie powodować systematyczny wzrost efektywności (w tym również ekonomicznej) instalacji do odzysku ciepła z instalacji przemysłowych.

Oprócz wykorzystania pomp ciepła bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym, z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Ponadto należy podjąć promocję tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych. Na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20÷30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym. Znaczącym źródłem ciepła są wreszcie ludzie przebywający w danym pomieszczeniu, co legło u podstaw idei tzw. domu pasywnego tj. standardu wznoszenia obiektów budowlanych, który wyróżniają bardzo dobre parametry izolacyjne przegród zewnętrznych oraz zastosowanie szeregu rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji. Praktyka pokazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach wznoszonych według obowiązujących norm.

Na terenie Gminy Choszczno nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony poza miejscem powstawania.

### **8.3 KOGENERACJA**

Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane jako trigeneracja.

Analizując potencjał w zakresie kogeneracji o wysokiej wydajności, należy zbadać:

- typ paliw, które mogą zostać wykorzystane do realizacji potencjału w zakresie kogeneracji, ze szczególnym uwzględnieniem potencjału w zakresie większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na krajowych rynkach ciepłowniczych poprzez kogenerację;
- typ technologii kogeneracyjnych, które prawdopodobnie zostaną wykorzystane do realizacji potencjału;
- typ rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej lub, jeżeli to wykonalne, energii mechanicznej, który kogeneracja o wysokiej wydajności prawdopodobnie zastąpi;
- podział potencjału na potencjał w zakresie modernizacji istniejących jednostek oraz potencjał w zakresie budowy nowych jednostek.

Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia wykonawcze.

Należy uwzględnić odpowiednie mechanizmy służące ocenie opłacalności – mierzonej oszczędnościami w energii pierwotnej – zwiększenia udziału wysokowydajnej kogeneracji w rynku energii. Ewentualne wsparcie dla istniejących i przyszłych jednostek kogeneracji winno być oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe oraz oszczędnościach w energii pierwotnej, w świetle dostępnych możliwości ograniczania zapotrzebowania na energię poprzez inne ekonomicznie wykonalne lub korzystne dla środowiska naturalnego środki, takie jak inne środki w zakresie efektywności energetycznej. Należy określić całkowity potencjał dla zapotrzebowania na ciepło użytkowe i chłodzenie, dla którego zastosowanie kogeneracji o wysokiej wydajności byłoby właściwe, jak również dostępność paliw i innych zasobów energetycznych do wykorzystania w kogeneracji oraz przeanalizować bariery, które mogą utrudnić realizację wdrożenia kogeneracji o wysokiej wydajności, uwzględniając w szczególności bariery związane z cenami, kosztami i dostępnością paliw, oraz bariery związane z systemem elektroenergetycznym, procedurami administracyjnymi oraz brakiem internalizacji kosztów zewnętrznych w cenach energii.

Wysokosprawna kogeneracja oraz stosowanie systemów ciepłowniczych i chłodniczych mają znaczny potencjał w zakresie oszczędności energii pierwotnej, który jest w dużym stopniu niewykorzystywany. Należy zatem przeprowadzić kompleksową ocenę potencjału wysokosprawnej kogeneracji oraz stosowania systemów ciepłowniczych i chłodniczych, tak aby udostępniać inwestorom informacje na temat planów rozwoju i przyczyniać się do tworzenia stabilnego i wspierającego klimatu inwestycyjnego. Nowe instalacje wytwórcze energii elektrycznej oraz istniejące instalacje poddawane znacznej modernizacji lub takie, których zezwolenie lub koncesja są aktualizowane, powinny – w przypadku, gdy analiza kosztów i korzyści wskaże na nadwyżkę korzyści – być wyposażane w wysokosprawne jednostki kogeneracji w celu odzyskiwania ciepła odpadowego powstałego przy wytwarzaniu energii elektrycznej. Odzyskane ciepło odpadowe można następnie przesyłać zgodnie z potrzebami za pośrednictwem sieci ciepłowniczych. Należy zachęcać do wprowadzania środków i procedur wspierających instalacje kogeneracyjne o całkowitej znamionowej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej mniej niż 20 MW tak, aby zachęcać do rozproszonego wytwarzania energii. Wysokosprawna kogeneracja powinna być zdefiniowana w oparciu o oszczędność energii uzyskaną dzięki wytwarzaniu skojarzonemu, a nie na podstawie produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej z osobna. Aby maksymalnie zwiększyć oszczędność energii i nie dopuścić do zaprzepaszczenia możliwości oszczędności energii, należy w jak największym stopniu zwrócić uwagę na warunki eksploatacji jednostek kogeneracyjnych.

W małych układach rozproszonych wykorzystuje się głównie gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego (ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik) oraz do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu nierzadko przekracza 85%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub olejem opałowym. Opłacalność układu wystąpi w przypadku, gdy energia elektryczna zostanie spożytkowana na miejscu lub sprzedana do sąsiednich obiektów z pominięciem istniejącej sieci dystrybucyjnej.

Działania inwestycyjne związane z realizacją takich źródeł energii na terenie Gminy Choszczno winny być działaniami ściśle związanymi z modernizacją lub budową układu zasilania konkretnego obiektu i/lub kompleksu (osiedla). Zakłada się, że rola gminy w tym zakresie będzie ograniczała się do pełnienia funkcji koordynatora.

W Gminie Choszczno obecnie nie jest stosowane skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

## **9 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI**

Współpraca między gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości. Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy, zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej innej. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zdecydować o zasileniu tego skupiska z bliższej sieci, nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne,
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii,
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych – dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin,
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski,
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej,
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gmin,
- deklaracji gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie Gminy Choszczno występują trzy sieciowe nośniki energii:

- ciepło,
- gaz,
- energia elektryczna.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

Współpracę poszczególnych gmin z zakładem energetycznym należy uznać za poprawną. Z chwilą przystąpienia przez gminę do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, gminy zwracają się do dostawcy o zgłoszenie opinii w zakresie zapewnienia zasilania przedmiotowych obszarów w energię elektryczną. W następnym etapie gmina przesyła do zaopiniowania opracowane już projekty uchwał w sprawie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy stwierdzić, że znaczna część gmin nie przystąpiła do opracowywania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", co w znacznym stopniu utrudnia sporządzenie planu rozwoju, ponieważ miejscowe plany zagospodarowania zawierają bardzo skąpe dane w zakresie zapotrzebowania na energię.



Ze względu na rolniczy charakter niektórych gmin ościennych istotne możliwości współpracy z sąsiednimi gminami są w obszarze biopaliw:

- słoma energetyczna,
- uprawy energetyczne.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin: Bierzwnik, Dolice, Drawno, Krzęcin, Pełczyce, Recz i Suchań.

Otrzymano następujące odpowiedzi:

#### **Gmina Bierzwnik**

Dotychczasowa współpraca pomiędzy gminą Bierzwnik i Choszczno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a tym samym powiązania sieciowe systemów energetycznych polegała na przystąpieniu wraz z innymi podmiotami do Gryfickiej Grupy Zakupowej w sprawie wspólnego opracowania dokumentacji przetargowej dla przeprowadzenia postępowania i udzielenia zamówienia na zakup energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków, gdzie liderem jest powiat Gryficki.

Gmina Bierzwnik nie widzi możliwości współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych, gdyż zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmującej modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia realizowana jest w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.

Gmina Bierzwnik nie planuje w najbliższym czasie realizować z Gminą Choszczno wspólnych inwestycji proekologicznych.

Na terenie Gminy Bierzwnik nie funkcjonuje sieć gazowa, ale planowana jest jej budowa w kolejnych latach. Na terenie Gminy Bierzwnik nie ma odwiertów wód geotermalnych czy zasobów biomasy możliwych do wykorzystania energetycznego.

#### **Gmina Dolice**

Gmina Dolice nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych oraz nie prowadzi współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliw gazowych z Gminą Choszczno. Gmina Dolice nie przewiduje współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Gmina Dolice nie realizuje inwestycji proekologicznych, w tym dotyczących likwidacji niskiej emisji, które można realizować wspólnie z Gminą Choszczno. Na terenie Gminy Dolice nie istnieją źródła energii (ujęcia gazu ziemnego, odwierty wód geotermalnych, zasoby biomasy itp.), które można byłoby zagospodarować we współpracy z Gminą Choszczno.

#### **Gmina Drawno**

Gmina Drawno nie wnosi uwag do obecnej i planowanej współpracy z gminą Choszczno w zakresie bezpieczeństwa energetycznego. Jednocześnie zgłasza swoją otwartość na nowe przedsięwzięcia oraz zadania, które można byłoby w przyszłości wspólnie realizować.

#### **Gmina Recz:**

Współpraca Gminy Recz z Gminą Choszczno może polegać na wspólnym opracowaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie to miało wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić gminy do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gmina może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Recz z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. Na ankietę odpowiedziały gminy Drawno, Kalisz Pomorski, Choszczno i Dobrzany. Gmina Recz obecnie nie współpracuje z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej.

W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Główną alternatywną źródło energii dla gminy Recz powinna stanowić energia słoneczna. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Ze strony zaopatrzenia gminy Recz w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż niniejsze opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie Gminy Choszczno i gmin ościennych. Jednocześnie wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej, tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego, uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko mogą być realizowane przy współpracy Gminy Choszczno i gmin ościennych, które są otwarte na współdziałanie w tym zakresie.

## **10 ODDZIAŁYWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO**

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037 nie przewidują realizacji projektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a czas ich oddziaływania winien ograniczyć się do czasu wykonywania prac budowlanych i organizacyjnych. Wszystkie zaplanowane w dokumencie zadania, zgodnie z realizacją postawionych celów, mają jak najbardziej proekologiczny charakter.

Wśród planowanych zadań inwestycyjnych nie zawierają się przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).

Spośród zadań zaplanowanych do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, mogących mieć potencjalny wpływ na środowisko wymienić należy przedsięwzięcia inwestycyjne:

- termomodernizacja budynków oraz wymiana indywidualnych źródeł ciepła - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko; zadanie obejmuje termomodernizacje i modernizacje źródeł ciepła w budynkach położonych w Gminie Choszczno poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, rozporządzenie nakłada progi powierzchni zabudowy do 4 ha oraz moc konwencjonalnego źródła ciepła do 25 MW, a dla paliwa stałego do 10 MW, które nie zostaną przekroczone w przypadku pojedynczych inwestycji przewidzianych zadaniem,
- wykorzystanie OZE (instalacja kolektorów słonecznych, PV i kotłów na biomasę) - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko; mikroinstalacje fotowoltaiczne o mocy do 2-40 kW planowane są do montażu dla budynków położonych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody w Gminie Choszczno; rozporządzenie nakłada próg powierzchni zabudowy do 1 ha, który nie zostanie przekroczony dla pojedynczych instalacji,
- wdrożenie programu „Ciepła Woda Plus”, polegające na przekształceniu istniejących węzłów wymiennikowych jednofunkcyjnych, na dwufunkcyjne z modułem do przygotowania ciepłej wody użytkowej - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
- realizacja projektu w ramach Przedsięwzięcia „Ciepłownia Przyszłości, czyli system ciepłowniczy z OZE”, organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju polega na opracowaniu i demonstracji innowacyjnej technologii uniwersalnego systemu wytwarzania, przetwarzania i magazynowania energii do celów grzewczych na wydzielonej części z istniejącego systemu. Sieć ciepłownicza nie będzie modernizowana. W skład nowego systemu ciepłowniczego mają wejść kolektory słoneczne o powierzchni 16 500 m<sup>2</sup>, pompy ciepła o mocy 1200 kW i sezonowy magazyn ciepła o objętości 25 000 m<sup>3</sup>. Kotleń szczytowym ma być istniejący kocioł w ciepłowni przy ul Malczewskiego 2 - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
- modernizacja oświetlenia ulicznego - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,

- modernizacja i rozbudowa linii nn i SN - zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko - napięcie znamionowe napowietrznych linii energetycznych nie przekroczy 110 kV,
- rozbudowa sieci gazowej - rozbudowa sieci gazowej niskiego i/lub średniego ciśnienia do 0,5 MPa i przyłączanie nowych odbiorców na wskazanym obszarze nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja zaplanowanych działań inwestycyjnych będzie mogła spowodować czasowy wzrost krótkotrwałego zapylenia. Wzmożony ruch samochodów ciężkich oraz prace ziemne mogą powodować wystąpienie krótkotrwałych zmian klimatu akustycznego, a także wystąpienie emisji niskich zanieczyszczeń w postaci spalin w ilościach nieprzekraczających obowiązujących norm. Elementy środowiska naturalnego narażone na oddziaływania krótkotrwałe będą mogły wrócić do pierwotnych parametrów natychmiast po zakończeniu prac, dzięki zachowaniu odpowiedniej organizacji placu budowy i organizacji zaplecza socjalnego. Wszystkie odpady zostaną wywiezione na RIPOK (Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych). Wszelkie działania będą ukierunkowane i nadzorowane przez specjalistów. Prace prowadzone będą z zastosowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego.

Działania inwestycyjne będą miały pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska po zakończeniu ich realizacji. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji, może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska, powstające wyłącznie w czasie realizacji zadania. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty oraz nadzorując ich wykonanie.

Na etapie prowadzenia inwestycji czy budowy mogą to być m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze),
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- naruszenie siedlisk gatunków,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko, w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegające, tj.:

- zapewnienie dopełnienia procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, które tego wymagają,
- realizację zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach gminnych oraz w przepisach prawnych.

Potencjalne negatywne oddziaływanie wskazanych inwestycji na środowisko można ograniczyć poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Wielkość wywoływanych oddziaływań środowiskowych zależy w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- ograniczenie hałasu poprzez zastosowanie obudów i ekranów akustycznych,
- organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem,
- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba mieszkańców,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

W przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych, remontowych, modernizacyjnych i termomodernizacyjnych, przed ich rozpoczęciem zarządca budynku powinien zlecić ornitologowi inwentaryzację przyrodniczą w zakresie występowania ptaków należących do gatunków chronionych.

Obowiązek uzgadniania wszelkich prac inwestycyjnych realizowanych przy zabytkach nieruchomości z Konserwatorem Zabytków eliminuje wystąpienie negatywnego wpływu realizowanych projektów na zachowanie dziedzictwa kulturowego.

W dokumencie wskazuje się na konieczność każdorazowego wykonywania wymaganych ocen oddziaływania na środowisko dla planowanych inwestycji, zgodnie z obowiązującym prawem.

Pozostałe zadania mają charakter edukacyjno-promocyjny (szkolenia i promowanie poprawnych zachowań wpływających na ograniczenie niskiej emisji). W tym przypadku wyklucza się ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko.

Nie przewiduje się prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych.

Na realizacji projektów ujętych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno powinno zyskać zarówno środowisko, ludzie jak i kultura. Projekty modernizacyjne będą pozytywnie oddziaływać na środowisko naturalne w związku z oszczędnością ciepła i energii elektrycznej. Oddziaływanie projektów na człowieka wynikać będzie z poprawy warunków mieszkaniowych oraz jakości powietrza atmosferycznego. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego wpłynie korzystnie na zdrowie ludzi i zwierząt, a materialne dziedzictwo kultury zachowane zostanie dla przyszłych pokoleń.

Biorąc powyższe pod uwagę wnioskuje się, iż dokument pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037” nie spełnia przesłanek wynikających z art. 46 oraz art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r. poz. 2373 ze zm.), zwanej w skrócie ustawą ooś. Projektowany dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja jego postanowień nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Zatem dokument ten nie należy do dokumentów wymagających

przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W konsekwencji dokument nie musi zostać poddany opiniowaniu i uzgadnianiu w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

## **11 PODSUMOWANIE I WNIOSKI**

Opracowanie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Choszczno oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Merytorycznie spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowaniu ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

Niniejsza aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Choszczno na lata 2022-2037” po uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania – w tym w szczególności dla:

- planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu nośników energii – zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne – w sytuacji braku realizacji zapisów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- planowania zagospodarowania przestrzennego gminy – w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

### **Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Choszczno**

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Choszczno dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2021 roku następująco:

<b>Zużycie energii cieplnej</b>	<b>156 635 652</b>	<b>kWh</b>
ciepło sieciowe	20 945 000	kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000	kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	133 357 492	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	57 160	kWh
<b>Zużycie energii elektrycznej</b>	<b>38 961 163</b>	<b>kWh</b>
ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 197 219	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	763 944	kWh

Zużycie gazu 3 302,071 tys. m<sup>3</sup>.

### **Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne biorąc pod uwagę rozwój nowego budownictwa oraz realizację zaplanowanych inwestycji podnoszących efektywność energetyczną oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do roku 2037 oszacowano na poziomie:

<b>Zużycie energii cieplnej</b>	<b>154 766 483</b>	<b>kWh</b>
ciepło sieciowe	22 880 737	kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000	kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	129 522 813	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	86 933	kWh
<b>Zużycie energii elektrycznej</b>	<b>40 753 629</b>	<b>kWh</b>
ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 812 980	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	1 940 649	kWh

Zużycie gazu w Gminie Choszczno w roku 2037 szacuje się na 3 302 071 tys. m<sup>3</sup>.



### **Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło**

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej w Gminie Choszczno realizowane jest za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego, kotłowni lokalnych i rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o paliwo węglowe. Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych systemów węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji”.

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Choszczno w ciepło do roku 2037 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, a także dążenie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno wskazuje się dążenie do zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Zakłada się również, że obiekty budowlane będą zaopatrywane w ciepło z ekologicznych źródeł, z preferencją dla paliw płynnych, gazowych i stałych (np. biomasa i drewno) oraz odnawialnych źródeł energii np. kolektory słoneczne.

### **Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną**

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Choszczno nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej.

Obecnie systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2037 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

### **Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy**

Większość istniejącej dystrybucyjnej sieć gazowa ułożona na terenie miasta i gminy Choszczno jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego do odbiorców gazu.

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy. Trwają ciągłe prace nad budową nowych odcinków sieci dystrybucyjnej, co ma zapewnić pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy i umożliwić podłączanie nowych odbiorców.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Choszczno wskazano na ogromne znaczenie stosowania gazu do celów grzewczych dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

## **12 SPIS TABEL**

TABELA 1	LICZBA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2020 Z PROGNOZĄ DO 2037.....	9
TABELA 2	ZASOBY MIESZKANIOWE W GMINIE CHOSZCZNO W LATACH 2009-2020 .....	10
TABELA 3	PODMIOTY GOSPODARCZE OGÓŁEM W GMINIE CHOSZCZNO W LATACH 2009-2020 .....	11
TABELA 4	WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2020 DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI .....	24
TABELA 5	WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2020 DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN .....	24
TABELA 6	OBSZAR PRZEKROCZEŃ BENZO(A)PIRENU W GMINIE CHOSZCZNO I JEGO CHARAKTERYSTYKA. ....	25
TABELA 7	WIELKOŚĆ REDUKCJI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 I PM2,5 ORAZ BENZO(A)PIRENU DO POWIETRZA W GMINIE CHOSZCZNO W WYNIKU REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W POSZCZEGÓLNYCH LATACH REALIZACJI POP.....	27
TABELA 8	PORÓWNIANIE EMISJI PYŁU PM10, PM2,5 I BENZO(A)PIRENU Z SEKTORA KOMUNALNO-BYTOWEGO W GMINIE CHOSZCZNO W ROKU BAZOWYM I W ROKU PROGNOZY.....	27
TABELA 9	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE CIEPŁOWNI PRZY UL. MALCZEWSKIEGO 2 .....	31
TABELA 10	CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW EKSPLOATOWANYCH W CIEPŁOWNI PRZY UL. MALCZEWSKIEGO 2 W CHOSZCZCIE.....	31
TABELA 11	CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPLNYCH .....	31
TABELA 12	ZESTAWIENIE ŚREDNIC RUROCIĄGÓW .....	32
TABELA 13	SZCZEGÓŁOWE DANE WĘZŁÓW CIEPLNYCH.....	32
TABELA 14	WYKAZ WĘZŁÓW WRAZ Z MOCĄ.....	33
TABELA 15	PODZIAŁ ODBIORCÓW CIEPŁA NA GRUPY TARYFOWE UWZGLĘDNIĄ MIEJSCE DOSTARCZANIA CIEPŁA .....	39
TABELA 16	UDZIAŁ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I NIEMIESZKALNYCH W ZAPOTRZEBOWANIU MOCY.....	40
TABELA 17	SPRZEDAŻ CIEPŁA W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE [GJ].....	41
TABELA 18	SPRZEDAŻ CIEPŁA W PODZIALE NA RODZAJ ODBIORCÓW [GJ] .....	41
TABELA 19	WARTOŚCI ŚREDNIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA GMIN.....	43
TABELA 20	LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE CHOSZCZNO W LATACH 2017-2021 .....	45
TABELA 21	DOSTAWA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA GMINY CHOSZCZNO W LATACH 2017-2021.....	45
TABELA 22	SIEĆ GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY CHOSZCZNO.....	47
TABELA 23	PARAMETRY STACJI GAZOWYCH II-GO STOPNIA ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA CHOSZCZNO.....	48
TABELA 24	ZUŻYCIЕ PALIWA GAZOWEGO ORAZ ILOŚĆ ODBIORCÓW GAZU DLA GRUPY B1 W LATACH 2017-2021 NA TERENIE MIASTA I GMINY CHOSZCZNO. ....	49
TABELA 25	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2037 R. [kWh] .....	53

TABELA 26	SZCZEGÓŁOWE DANE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANEGO I HISTORYCZNEGO ZAKRESU DOSTARCZANIE CIEPŁA.....	54
TABELA 27	PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU W GMINIE CHOSZCZNO .....	59
TABELA 28	SIEĆ GAZOWA W GMINIE CHOSZCZNO [M] .....	60
TABELA 29	ZABIEGI W ZAKRESIE MODERNIZACJI SYSTEMU OGRZEWANIA.....	65
TABELA 30	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE.....	66
TABELA 31	OBNIŻENIE ZUŻYCIA CIEPŁA W WYNIKU TERMOMODERNIZACJI .....	67

## **13 SPIS RYSUNKÓW**

RYSUNEK 1	POŁOŻENIE MIASTA I GMINY CHOSZCZNO NA TLE POLSKI, POWIATU CHOSZCZEŃSKIEGO I WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO .....	8
RYSUNEK 2	ZASOBY MIESZKANIOWE W GMINIE CHOSZCZNO W LATACH 2009-2020 .....	10
RYSUNEK 3	MOC ZAMÓWIONA W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE I POTRZEBY.....	39
RYSUNEK 4	MOC ZAMÓWIONA W PODZIALE NA ODBIORCÓW .....	40
RYSUNEK 5	UDZIAŁ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I NIEMIESZKALNYCH W ZAPOTRZEBOWANIU MOCY.....	40
RYSUNEK 6	SPRZEDAŻ CIEPŁA W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE .....	41
RYSUNEK 7	SPRZEDAŻ CIEPŁA W PODZIALE NA RODZAJ ODBIORCÓW [GJ] .....	42
RYSUNEK 8	ŹRÓDŁA CIEPŁA W GMINIE CHOSZCZNO W 2021 R. ....	43
RYSUNEK 9	ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE CHOSZCZNO W 2021 R. ....	46
RYSUNEK 10	SIEĆ GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY CHOSZCZNO.....	47
RYSUNEK 11	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU W GRUPIE BI.....	49
RYSUNEK 12	BILANS ENERGII W GMINIE CHOSZCZNO W 2021 R.....	50
RYSUNEK 13	ŹRÓDŁA CIEPŁA W GMINIE CHOSZCZNO W 2037 R. ....	53
RYSUNEK 14	PROGNOZOWANE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE CHOSZCZNO W 2037 R.....	57
RYSUNEK 15	BILANS ENERGII W GMINIE CHOSZCZNO W 2037 R.....	61
RYSUNEK 16	MAPA USŁONECZNIENIA WZGLĘDNEGO W CIĄGU ROKU .....	87
RYSUNEK 17	MAPA WÓD GEOTERMALNYCH NA TERENIE POLSKI. ....	88
RYSUNEK 18	MEZOSKALOWA MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI.....	90

## 14 SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

B(a)P	benzo(a)piren wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne
BDL	Baza Danych Lokalnych <a href="https://bdl.stat.gov.pl/">https://bdl.stat.gov.pl/</a>
BIOPALIWO	paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy
BIOMASA	ulegająca biodegradacji frakcja produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej i powiązanych gałęzi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także biogazy i ulegająca biodegradacji frakcja odpadów przemysłowych i komunalnych
CH <sub>4</sub>	metan, jeden z gazów cieplarnianych
CO	tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych
CO <sub>2</sub>	dwutlenek węgla, jeden z gazów cieplarnianych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
EK	wskaźnik wyrażający zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m <sup>2</sup> rok). Jest miarą efektywności energetycznej budynku.
EP	wskaźnik wyrażający wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m <sup>2</sup> rok)
ESCO	firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company)
GAZ CIEPLARNIANY	gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCC	(Life Cycle Cost) analiza polega na obliczeniu kosztów cyklu życia
LED	rodzaj oświetlenia zaliczany do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, emitujących promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu, inna nazwa dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (ang. light-emitting diode)
LPG	mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii (ang. Liquefied Petroleum Gas)
N <sub>2</sub> O	podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	linie energetyczne niskiego napięcia
NO <sub>x</sub>	tlenki azotu (NO + NO <sub>2</sub> ), prekursorzy gazów cieplarnianych
OZE	odnawialne źródła energii
PEP	Polityka Energetyczna Polski
PM10	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 μm
PM2,5	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 μm
POP	Program (naprawczy) ochrony powietrza
PV	fotowoltaika, wykorzystanie światła słonecznego do produkcji energii elektrycznej
SO <sub>2</sub>	dwutlenek siarki, prekursor gazów cieplarnianych
SN	linie energetyczne średniego napięcia
WE	wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WO	wartość opałowa [GJ/Mg; GJ/m <sup>3</sup> ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE

## **15 DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE**

- Bank Danych Lokalnych, GUS,
- Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa 2005/32/WE z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię
- Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG,
- Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- Europejska Polityka Energetyczna,
- Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 72/2021 z dnia 21.12.2021 r.,
- Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach poradnik FEWE,
- Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej poradnik dla samorządów terytorialnych FEWE,
- Karta Energetyczna z 23 września 1997 r,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny,
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Choszczno przyjęty Uchwałą nr XV/129/2016 Rady Miejskiej w Choszcznie z dnia 19 maja 2016 r. wraz z Zarządzeniem Burmistrza nr 1397/17,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego – 2020 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r.,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej przyjęty Uchwałą Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 4 czerwca 2020 r.,
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Choszczno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 przyjęty Uchwałą nr XXXVI/262/2018 Rady Miejskiej w Choszcznie z dnia 26 lutego 2018 r.,
- Raport o stanie Gminy Choszczno za 2020 rok,

- Raport o Stanie Powiatu Choszczeńskiego za rok 2020,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Zachodniopomorskim Raport Wojewódzki za rok 2020 Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska,
- Roczniki Statystyczne GUS,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Sposób udostępniania informacji o środowisku,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
- Strategia Europa 2030,
- Strategia monitoringu pyłu PM2,5 zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Strategia Rozwoju Gminy Choszczno na lata 2008-2020 oraz na lata 2021-2030,
- Strategia Rozwoju Powiatu Choszczeńskiego na lata 2016-2030,
- Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego z perspektywą do 2030 roku,
- Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choszczno przyjęte Uchwałą Nr XXIX/247/2021 Rady Miejskiej w Choszcznie z dnia 29 września 2021 r.,
- Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora
- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- Ustawa z 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Utrzymanie czystości i porządku w gminach,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii.

**STRONY INTERNETOWE:**

<https://choszczno.pl>  
<https://bip.choszczno.pl>  
<https://spowchoszczno.bip.net.pl>  
<https://www.powiatchoszczno.pl>  
<https://www.szczecin.uw.gov.pl>  
<https://sec.com.pl>  
<https://www.psgaz.pl>  
<https://www.gaz-system.pl>  
<https://www.pse.pl>  
<https://www.enea.pl>  
<http://powietrze.gios.gov.pl>  
<http://europa.eu/>  
<http://geoserwis.gdos.gov.pl>  
<http://klimada.mos.gov.pl>  
<http://maps.igipz.pan.pl>  
<http://oszczednydom.com.pl>  
<http://stat.gov.pl/bdl/>  
<http://www.energiaisrodowisko.pl/>  
<http://www.imgw.pl>  
<http://www.parp.gov.pl>  
<http://www.regionalne.gov.pl>  
<http://www.ure.gov.pl/>  
<https://mineralne.pgi.gov.pl>  
<https://www.eog.gov.pl/>  
<https://www.ewt.gov.pl>  
<https://www.nfosigw.gov.pl>  
<https://www.pois.gov.pl/>