

UCHWAŁA NR
RADY MIASTA CHEŁM

z dnia r.

w sprawie przyjęcia dokumentu pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2023-2038”

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 oraz art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.) w związku z art. 19 ust. 2, 3 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm), uchwała się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się dokument pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2023-2038” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Chełm.

§ 3. Traci moc uchwała Nr XXXIII/392/17 Rady Miasta Chełm z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031".

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**ZAŁOŻENIA
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA CHEŁM
na lata 2023-2038**



CHEŁM, 2023 r.

ZAMAWIAJĄCY:



Miasto Chełm

ul. Lubelska 65

22-100 Chełm

tel. (82) 565 20 70

fax (82) 565 22 54

e-mail: info@umchelm.pl

WYKONAWCA:



Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii

Andrzej Gołąbek

ul. Kwidzyńska 14

91-334 Łódź

telefon. 42 640 60 14

e-mail: agencja@auipe.pl

www.auipe.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Andrzej Gołąbek

Marta Podfigurna

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	6
1.2	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	6
1.3	ZAKRES PRZEDMIOTOWY OPRACOWANIA	8
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA CHEŁM.....	10
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O MIEŚCIE CHEŁM	10
2.2	DEMOGRAFIA.....	10
2.3	BUDYNKI	12
2.4	ZASOBY GMINNE	13
2.5	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	14
2.6	KLIMAT	15
2.7	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE MIASTA CHEŁM MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	15
2.7.1	AKWENY I CIEKI WODNE	16
2.7.2	KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ.....	16
2.7.3	TRASY KOMUNIKACYJNE	17
2.7.4	TERENY I OBSZARY GÓRNICZE	17
2.7.5	OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ	17
2.7.6	UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE	18
3	KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	20
4	OCENA JAKOŚCI POWIETRZA	24
4.1	WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA	24
4.1	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA I PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH NA LATA 2021-2026.....	26
4.2	UCHWAŁA ANTYSMOGOWA.....	26
4.3	DZIAŁANIA MIASTA CHEŁM W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA.....	30
5	OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	36
5.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	36
5.1.1	CIEPŁO SIECIOWE.....	37
5.1.2	INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA	46
5.1.3	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	47
5.1.4	KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	48
5.1.5	OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	49

5.2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	50
5.2.1	PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ	50
5.2.2	DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	51
5.2.3	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	55
5.2.4	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	57
5.2.5	KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	57
5.2.6	OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	59
5.3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	60
5.3.1	PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM.....	60
5.3.2	DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM	60
5.3.3	KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU GAZOWEGO	65
5.3.4	OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	66
5.4	BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM	67
6	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2038 R.	69
6.1	PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.....	69
6.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	70
6.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	72
6.4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	73
6.5	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM W 2038 ROKU	75
7	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	77
7.1	KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM.....	77
7.2	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA.....	79
7.3	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW	80
7.3.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE.....	81
7.3.2	ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA	83
7.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....	83
7.4.1	OGRANICZENIE STRAT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM.....	84
7.4.2	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	84
7.4.3	ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA.....	84
7.4.4	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE.....	85
7.4.5	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE	86
7.4.6	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	88
7.5	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	89

7.6	PROPOZYCJA DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W MIEŚCIE	92
7.6.1	ENERGETYK GMINNY/MIEJSKI.....	93
7.6.2	EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW.....	94
7.6.3	ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	95
7.6.4	KLASTER ENERGETYCZNY	95
7.6.5	GRUPOWE ZAKUPY ENERGII.....	98
7.6.6	ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE	99
7.6.7	ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH	99
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	102
8.1	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	103
8.1.1	ENERGIA SŁONECZNA	104
8.1.2	ENERGIA WIATRU.....	106
8.1.3	ENERGIA WODY.....	108
8.1.4	ENERGIA GEOTERMALNA.....	108
8.1.5	POMPY CIEPŁA.....	111
8.1.6	BIOMASA	111
8.1.7	BIOGAZ	112
8.1.8	PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W MIEŚCIE CHEŁM.....	113
8.2	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ENERGII ODPADOWEJ	114
8.3	KOGENERACJA	115
9	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	118
10	KIERUNKI POLITYKI ENERGETYCZNEJ MIASTA CHEŁM.....	120
11	SYSTEM MONITORINGU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE	125
12	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	126
13	SPIS RYSUNKÓW I TABEL.....	129
14	SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY.....	132
15	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	133

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Miasto Chełm przystąpiło do opracowania dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa Nr W/DK/14/2023 zawarta w dniu 8 maja 2023 r. pomiędzy Miastem Chełm, z siedzibą w Chełmie przy ul. Lubelskiej 65, 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 Miasta Chełm 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. 2022 poz. 1385 z późn. zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 z późn. zm.);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. 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. 2023 poz. 1094 z późn. zm.);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. 2023 poz. 40 z późn. zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2023 poz. 977 z późn. zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. 2022 poz. 438 z późn. zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru miasta.

1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA

Zgodnie z ww. ustawą Prawo energetyczne:

- 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 XXXIII/392/17 Rady Miasta Chełm z dnia 27.11.2017 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031”. Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Miasta Chełm niniejszego dokumentu stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych ustawą Prawo energetyczne dotyczące opracowania dokumentu.

W trakcie opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm” uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Strategia Rozwoju Miasta Chełm 2021-2030;
- Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023;
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027;
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2017-2023;
- Raport o Stanie Miasta Chełm za 2022 rok;
- Wieloletnia Prognoza Finansowa wraz ze zmianami;
- Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Miasta Chełm na lata 2022-2026.

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.;
- Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku;
- Strategia Rozwoju Miasta Chełm 2021-2030;
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2030 roku;
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2022;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu;
- Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu” w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu;
- Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw Gminny Program Rewitalizacji na lata 2022-2030;
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

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

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.

1.3 ZAKRES PRZEDMIOTOWY OPRACOWANIA

Zakres przedmiotowy niniejszego opracowania wyznacza art. 19 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Zadaniem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

Analizowane potrzeby energetyczne, stan systemów energetycznych oraz planowane inwestycje na terenie Miasta Chełm wyznaczają cele gminnej polityki energetycznej związane z:

- rozwojem gospodarczym i przestrzennym Miasta, zapewniającym bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z jednoczesnym zapewnieniem dostępności tych czynników energetycznych dla mieszkańców,
- dywersyfikacją dostaw paliw i energii,
- stymulowaniem działań poprawiających efektywność energetyczną i służących poprawie jakości środowiska,
- efektywnym zarządzaniem energią przez samorząd, które zapewni adaptację Miasta do zmieniającej się sytuacji energetycznej,
- ograniczeniem wpływu procesów energetycznych na środowisko, szczególnie na jakość powietrza w Mieście,
- koordynacją i monitoringiem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Opracowanie wyznacza cele poprawy sytuacji energetycznej Miasta Chełm, poprzez realizację następujących działań:

- rozwój systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu miasta;
- podniesienie poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu miasta;

- racjonalizacja użytkowania energii (podniesienie efektywności energetycznej), w tym:
 - inwestycje modernizacyjne,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
 - oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA CHEŁM

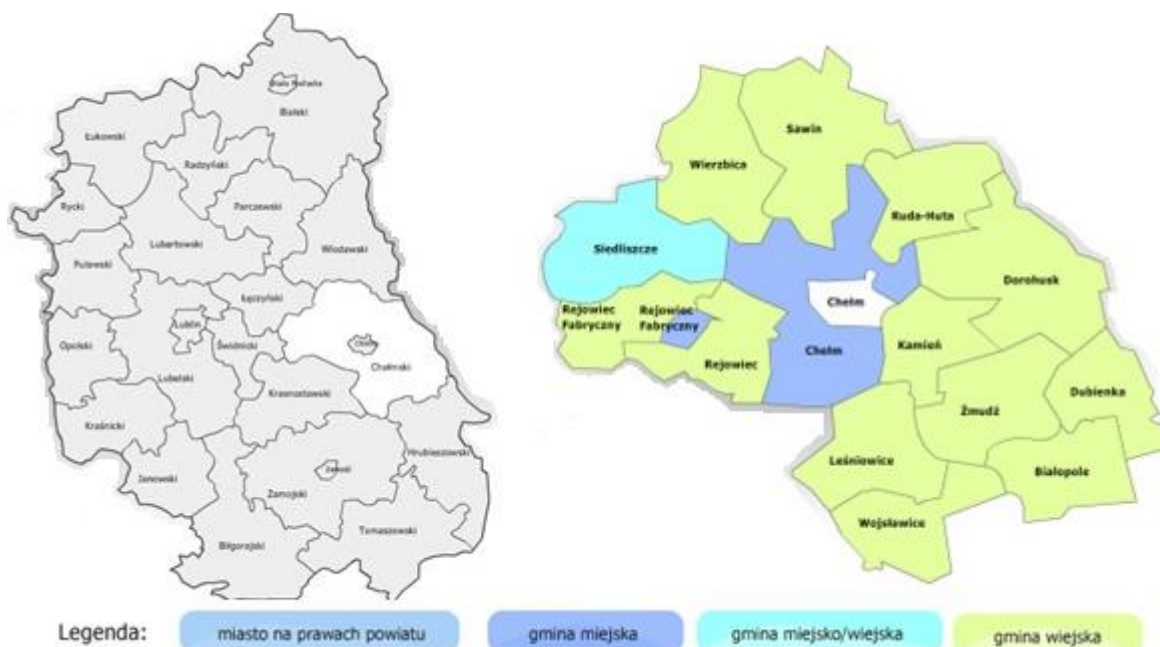
Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne, przedstawimy te aspekty charakterystyki miasta, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne, ekologiczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru Miasta Chełm.

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O MIEŚCIE CHEŁM

Miasto Chełm jest miastem na prawach powiatu, ośrodkiem miejskim o subregionalnym charakterze. Miasto leży we wschodniej części województwa lubelskiego w niedalekiej odległości od Lublina. Leży 42 km od granicy z Białorusią i 21 km od granicy z Ukrainą.

Rysunek 1 Położenie Miasta Chełm na tle województwa i powiatu

Źródło: <http://administracja.mswia.gov.pl>



Miasto Chełm graniczy z Gminą Chełm oraz Gminą Kamień. Chełm zajmuje powierzchnię 3 528 ha. Jest trzecim co do liczby ludności miastem w województwie lubelskim.

2.2 DEMOGRAFIA

Jak podano w poprzednim opracowaniu pod koniec 2016 r. roku Miasto Chełm zamieszkiwało 63 734 osób. Prognozowano spadek liczby ludności w mieście.

W 2022 roku wg danych GUS w Mieście Chełm mieszkało 57 933 osób i zaobserwowano wyższy spadek liczby ludności niż przewidywano w poprzednim opracowaniu. Prognozuje się, iż w kolejnych latach tendencja malejąca zostanie utrzymana.

Szacowana liczba ludności będzie miała wpływ na zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe co zostanie przeanalizowane w dalszych rozdziałach.

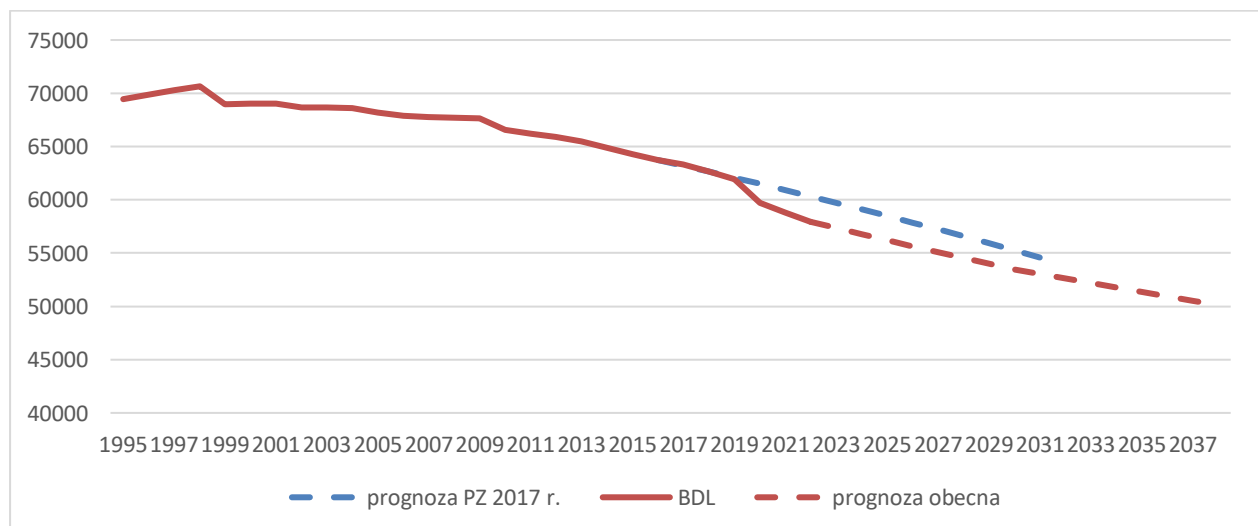
Tabela 1 Liczba ludności w Mieście Chełm w latach 1995-2022 z prognozą do 2038 r.

Źródło: Lata 1995-2022 Bank Danych Lokalnych GUS, lata 2023-2038 prognoza własna

rok	ludność ogółem	źródło danych	rok	ludność ogółem	źródło danych
1995	69 426	BDL	2017	63 333	BDL
1996	69 882	BDL	2018	62 670	BDL
1997	70 292	BDL	2019	61 932	BDL
1998	70 654	BDL	2020	59 711	BDL
1999	68 963	BDL	2021	58 805	BDL
2000	69 012	BDL	2022	57 933	BDL
2001	69 016	BDL	2023	57 354	prognoza
2002	68 672	BDL	2024	56 780	prognoza
2003	68 688	BDL	2025	56 212	prognoza
2004	68 611	BDL	2026	55 650	prognoza
2005	68 160	BDL	2027	55 094	prognoza
2006	67 887	BDL	2028	54 543	prognoza
2007	67 782	BDL	2029	53 997	prognoza
2008	67 702	BDL	2030	53 457	prognoza
2009	67 650	BDL	2031	53 030	prognoza
2010	66 537	BDL	2032	52 605	prognoza
2011	66 176	BDL	2033	52 185	prognoza
2012	65 897	BDL	2034	51 767	prognoza
2013	65 481	BDL	2035	51 353	prognoza
2014	64 855	BDL	2036	50 942	prognoza
2015	64 270	BDL	2037	50 535	prognoza
2016	63 734	BDL	2038	50 130	prognoza

Rysunek 2 Liczba ludności w Mieście Chełm w latach 1995-2022 z prognozą do 2038

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



2.3 BUDYNKI

Zabudowa mieszkaniowa na terenie Miasta Chełm występuje w kilku formach: budynków jednorodzinnych wolnostojących oraz szeregowych, a także budynków wielorodzinnych.

Największe osiedle domków jednorodzinnych znajduje się w części centralno-wschodniej miasta, pomiędzy śródmieściem a kopalnią kredy. Zabudowa jest zwarta, uporządkowana, prawie w pełni zagospodarowana. Druga największa koncentracja zabudowy jednorodzinnej zlokalizowana jest w części północno-zachodniej. W okolicach DK12 zabudowa jest uporządkowana, natomiast w części północnej jest bardziej chaotyczna i rozproszona. Trzecim istotnym, wciąż kształtującym się skupiskiem zabudowy jednorodzinnej są tereny południowe miasta, w okolicach rzek Uherki i Janówki.

Najstarszą zabudowę wielorodzinną stanowi zabudowa kamieniczna śródmieścia, położona pomiędzy linią kolejową a aleją Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego. Na południe od strefy śródmiejskiej znajdują się największe osiedla wielorodzinne: Kościuszki, XXX-lecia, Słoneczne, Bazylany. W części zachodniej miasta znajduje się osiedle Zachód ze znaczną rezerwą terenową przeznaczoną na zabudowę wielorodzinną.

Miasto Chełm w 2015 roku posiadało 25 546 mieszkań o łącznej powierzchni 1 603 680 m². W poprzednim opracowaniu prognozowano wzrost ilości mieszkań w mieście. Szacowany wzrost mieszkań w Chełmie potwierdził się i w 2021 roku w mieście było 25 860 mieszkań o łącznej powierzchni 1 656 859 m². Średnia powierzchnia mieszkania w tym okresie wzrosła z 62,8 do 64,1 m².

91% mieszkań w aglomeracji posiada centralne ogrzewanie, a 64,7% jest podłączonych do gazu sieciowego.

Tabela 2 Liczba budynków mieszkalnych w latach 1995-2038

Źródło: Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych

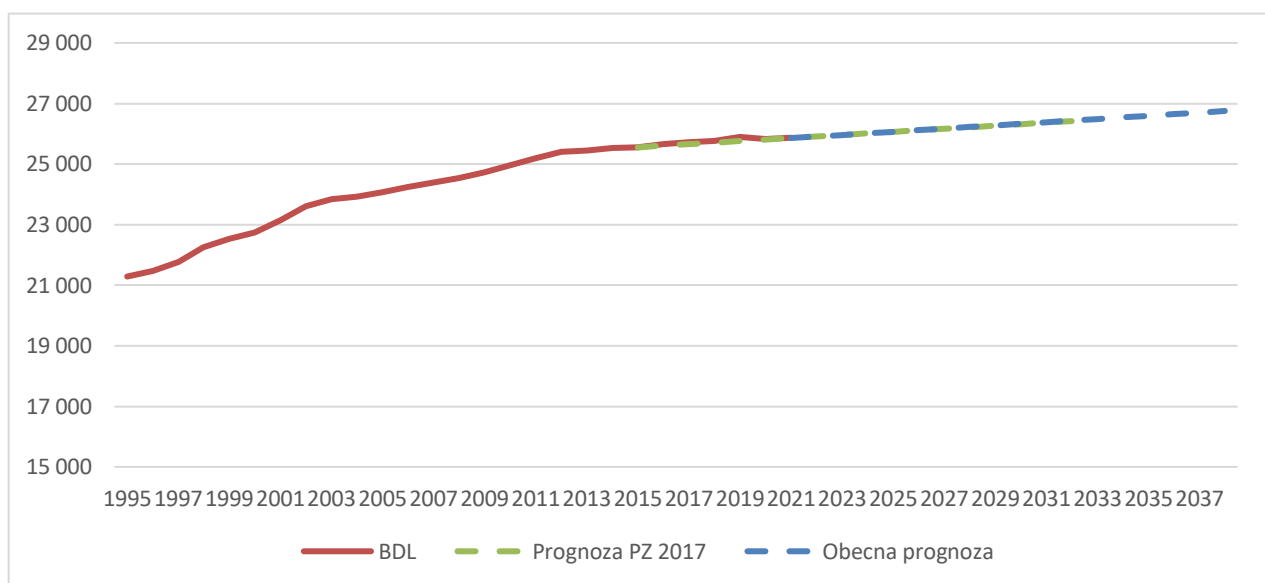
rok	ilość mieszkań	źródło danych	rok	ilość mieszkań	źródło danych
1995	21 286	BDL	2017	25 722	BDL
1996	21 465	BDL	2018	25 765	BDL
1997	21 770	BDL	2019	25 896	BDL
1998	22 250	BDL	2020	25 831	BDL
1999	22 535	BDL	2021	25 860	BDL
2000	22 748	BDL	2022	25 912	prognoza
2001	23 144	BDL	2023	25 964	prognoza
2002	23 613	BDL	2024	26 015	prognoza
2003	23 831	BDL	2025	26 068	prognoza
2004	23 932	BDL	2026	26 120	prognoza
2005	24 070	BDL	2027	26 172	prognoza
2006	24 238	BDL	2028	26 224	prognoza
2007	24 397	BDL	2029	26 277	prognoza
2008	24 527	BDL	2030	26 329	prognoza
2009	24 731	BDL	2031	26 382	prognoza
2010	24 969	BDL	2032	26 435	prognoza
2011	25 198	BDL	2033	26 488	prognoza

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

2012	25 394	BDL	2034	26 540	prognoza
2013	25 445	BDL	2035	26 594	prognoza
2014	25 533	BDL	2036	26 647	prognoza
2015	25 546	BDL	2037	26 700	prognoza
2016	25 659	BDL	2038	26 753	prognoza

Rysunek 3 Liczba budynków mieszkalnych w latach 1995-2038

Źródło: Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych



Liczba budynków mieszkalnych sukcesywnie wzrastała w latach 2015-2022 od 6 735 do 6 911. Prognozuje się dalszy systematyczny wzrost liczby budynków w mieście w kolejnych latach.

2.4 ZASOBY GMINNE

Miasto Chełm charakteryzuje się dostępnością obiektów użyteczności publicznej. Na terenie miasta znajduje się szereg najważniejszych obiektów i instytucji, działają centra, domy, ośrodki kultury, kluby, świetlice, biblioteki, które w zdecydowanej większości są placówkami publicznymi.

Mieszkaniowy zasób Miasta Chełm tworzą:

- budynki komunalne Miasta Chełm,
- budynki wspólnot mieszkaniowych z udziałem Miasta Chełm,
- budynki o własności mieszanej,
- budynki pozostające w posiadaniu samoistnym Miasta Chełm

W skład komunalnego zasobu mieszkaniowego wchodzi 2016 budynków, w których jest 1 375 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 54 018,14 m² i 119 lokali socjalnych (stan na 01.01.2021 r.). W skład zasobu gminy wchodzi 28 mieszkań niezamieszkałych (pustostany) o łącznej powierzchni 870 m². 915 mieszkań komunalnych jest wyposażone w centralne ogrzewanie.

Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Miasta Chełm na lata 2022 – 2026 zakłada sukcesywne zwiększenie zasobu mieszkaniowego do 1 431 budynków na dzień 01.01.2026 roku.

Stan techniczny dla większości budynków komunalnego zasobu mieszkaniowego określa się jako dobry (47,17%) lub zadowalający (42,35%). W średnim stanie technicznym jest 10,13% budynków. Tylko 0,35% budynków znajduje się w złym stanie technicznym. Żaden budynek nie jest w stanie awaryjnym. Do 2026 roku planuje się poprawę stanu technicznego posiadanego zasobu mieszkaniowego.

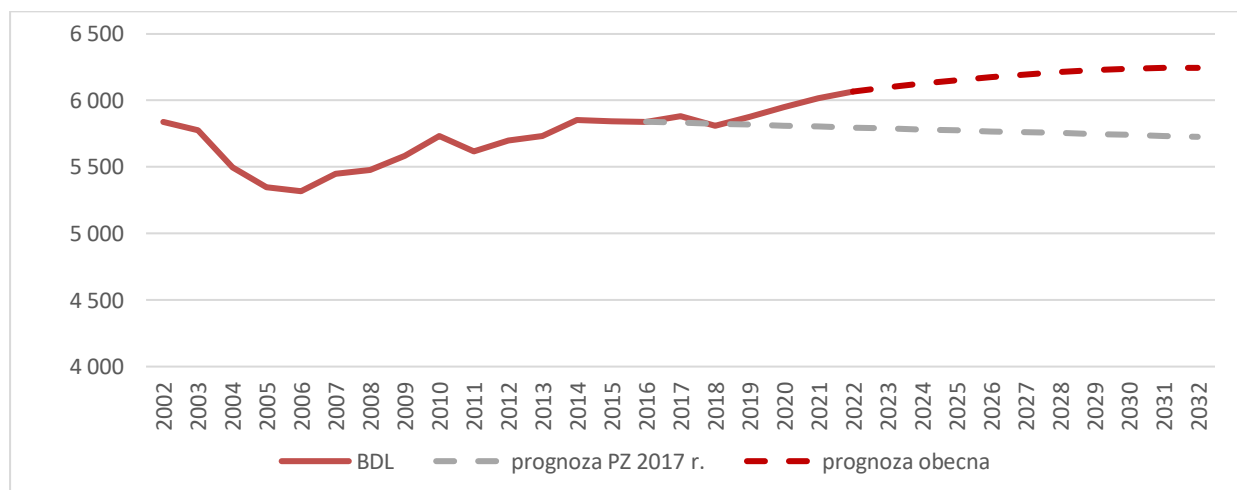
Prowadzona polityka remontowa ma na celu poprawę zasobu mieszkaniowego pod kątem utrzymania stanu technicznego budynku na poziomie zapewniającym bezpieczeństwo ludzi i mienia, zapewnienia użytkowania budynku i znajdujących się w nim pomieszczeń, jak również zapewnienia warunków umożliwiających zaopatrzenie w wodę, energię elektryczną, odprowadzenie ścieków itp. Realizowane będą działania podnoszące energooszczędność budynków i służące zmianie ogrzewania na niskoemisyjne.

2.5 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

W Mieście Chełm od 2006 roku obserwuje się przyrost zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Miasto charakteryzuje się wysoką liczbą zarejestrowanych działalności gospodarczych oraz potencjałem handlowo – usługowym. Z końcem 2016 r. zarejestrowanych w rejestrze REGON było 5 840 podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie Miasta Chełm. Obecnie jest ich 6 067. Przeważają przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników. Tylko jedno zatrudnia więcej niż 1 000 osób. Dominuje sektor prywatny, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Rysunek 4 Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Mieście Chełm

Źródło: Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych



Na terenie miasta funkcjonuje Chełmskie Centrum Aktywności Gospodarczej (CHCAG). Jest to kompleks nowoczesnych powierzchni magazynowych, produkcyjnych i biurowych, w którym przedsiębiorcy z sektora MŚP mają możliwość wynajmu lokali na preferencyjnych warunkach.

Tereny przemysłowe koncentrują się głównie w północnej części miasta, wzdłuż drogi krajowej DK12. Miasto posiada ograniczoną powierzchnię terenów inwestycyjnych, a obecnie tereny przeznaczone na działalność gospodarczą są w większej części zagospodarowane. Kluczowe dla rozwoju miasta są więc nowe tereny inwestycyjne oraz odpowiednie zagospodarowanie już posiadanych terenów usługowych i przemysłowych.

2.6 KLIMAT

Miasto Chełm znajduje się pod wpływem klimatu kontynentalnego. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, w którym średnia temperatura waha się od +14°C do +25°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (temperatura waha się od -6°C do 0°C). Średnia roczna temperatura wynosi ok. +8°C.

Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 550 mm. Największe ich natężenie przypada na lipiec (90 mm). Zimy są mroźne i śnieżne, a przeciętny czas zalegania pokrywy śnieżnej to 85 dni. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 220 dni. Lata są stosunkowo ciepłe i słoneczne. Średnia liczba dni w roku z temperaturą powyżej 25°C wynosi 49, a z temperaturą powyżej 30°C - 11.

2.7 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE MIASTA CHEŁM 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 poziomie rozwoju 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 antropogenicznego. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najistotniejszych mogą należeć:

- akweny i ciekł wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone uszkodzeniami 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 mogą należeć:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerwaty 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 przez 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.

Utrudnienia występujące na obszarze Miasta Chełm są charakterystyczne dla zabudowy miejskiej i zostały omówione w poniższych podrozdziałach.

2.7.1 AKWENY I CIEKI WODNE

Pod względem hydrograficznym Miasto Chełm położone jest w dorzeczu rzeki Wisły.

Najważniejszym akwenem wodnym tego terenu jest rzeka Bug. Przez miasto przepływa rzeka Uherka, która jest lewym dopływem Bugu. Przez miasto przepływają również dwa ciek wodne: Janówka i Słyszówka.

Na obszarze Chełma znajduje się również zbiornik wodny „Glinianki” o powierzchni ok. 5 ha.

Wody powierzchniowe mogą stanowić utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji rozległych systemów energetycznych na terenie miasta. Otwarte tereny w dolinach rzek: Janówki i Uherki zostały wyznaczone w MPZP jako tereny wyłączone z zabudowy, co ma na celu ochronę naturalnego środowiska.

2.7.2 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ

Na terenie Miasta Chełm lasy zajmują powierzchnię 273 ha, co stanowi ok. 7,7 % całkowitej powierzchni miasta, natomiast zieleń miejska zajmuje 40 ha powierzchni.

W północno-zachodniej części miasta znajduje się 22 hektarowy fragment kompleksu rekreacyjnego Kumowa Dolina zarządzany przez Leśnictwo Góry. Południowo-wschodnią część Chełma zajmuje 238 hektarowy fragment Lasu Borek zarządzany przez Nadleśnictwo Chełm.

Na terenie miasta są zlokalizowane parki miejskie, m.in.:

- przy ul. Lubelskiej,
- Park XXX-lecia,
- „POLAN”,
- Ogródek Jordanowski przy ul. Kredowej.

2.7.3 TRASY KOMUNIKACYJNE

Sieć drogowa w granicach administracyjnych Miasta Chełm obejmuje drogi krajowe, powiatowe i gminne.

Pod względem transportowym miasto jest dobrze skomunikowane. Posiada połączenia z ważnymi trasami krajowymi oraz międzynarodowymi wpisującymi się w transeuropejską sieć transportową TEN-T. Miasto położone jest na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich (nr 812, 843 i 844) i krajowej (DK 12). Przez miasto przebiegają linie kolejowe nr 7, 63 i 81.

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

2.7.4 TERENY I OBSZARY GÓRNICZE

Łęczyńsko-chełmski okręg górniczo-energetyczny jest obszarem funkcjonalnym obejmującym udokumentowane złoża węgla kamiennego w obrębie lubelskiego basenu karbońskiego, położone w środkowej i południowej części Lubelskiego Zagłębia Węglowego, w obszarze którego znajduje się Miasto Chełm.

Istotnym zasobem naturalnym miasta są złoża wapieni i margli przemysłu cementowego. W granicach miasta udokumentowano dwa złoża „Chełm” oraz „Chełm I”. Złoże „Chełm” jest obecnie w eksploatacji, a jego zasoby przemysłowe wynoszą 179 mln ton kopaliny (wg stanu na koniec 2020 r.). Przy kopalni odkrywkowej działa Cementownia Chełm, będąca zakładem produkcyjnym o znaczeniu krajowym.

Obszary kopalń mogą stanowić utrudnienie dla rozwoju sieci elektroenergetycznych, gazowych i ciepłowniczych.

2.7.5 OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ

Na terenie Miasta Chełm zlokalizowana jest jedna obszarowa forma ochrony przyrody – rezerwat przyrody „Wolwinów”. Rezerwat o powierzchni 1,12 ha został utworzony w 1972 r. na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 23 czerwca 1972 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP Nr 36, poz. 202). Celem ochrony jest zachowanie stanowiska roślinności stepowej.

Na terenie Miasta Chełm znajduje się 12 drzew lub ich grup posiadających przyznany statut pomników przyrody. Są to:

1. iglicznia trójcierniowa (*Gleditsia triacanthos*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 149 cm na terenie Centrum Handlowego WSCHÓD S.A. przy ul. Hrubieszowskiej 102,

2. jesion wyniosły (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 328 cm na terenie pasa drogowego przy ul. Hrubieszowskiej 102,
3. modrzew europejski (*Larix decidua*) – 3 szt. drzew o obwodach pni 285 cm, 252 cm, 274 cm w Uroczysku Borek na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
4. modrzew europejski (*Larix decidua*) - 2 szt. drzew o obwodach pni 246 cm, 245 cm w Uroczysku Borek na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
5. modrzew europejski (*Larix decidua*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 294 cm w Uroczysku Borek na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
6. wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 323 cm usytuowanego na terenie nieruchomości przy ul. Lubelskiej 135b,
7. wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 340 cm usytuowanego na terenie nieruchomości przy ul. Lubelskiej 137,
8. miłorząb japoński (dwukłapowy) (*Ginkgo biloba*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 353 cm usytuowanego na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 4 w Chełmie przy ul. Reformackiej 13,
9. ajlant gruczołowaty (*Ailanthus altissima*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 218 cm usytuowanego na terenie Pl. Dr. Edwarda Łuczковского,
10. jesion wyniosły odmiana jednolistna (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 236 cm usytuowanego na terenie Parafii Rzymskokatolickiej pw. Najświętszej Marii Panny (w pobliżu dzwonnicy kościelnej - ul. Lubelska),
11. jesion wyniosły (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 304 cm usytuowanego na terenie IV Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Świętego Mikołaja 4 na przeciwko Kaplicy pw. Św. Mikołaja,
12. płat roślinności kserotermicznej 1) Wisienka karłowata 2) Buławik wielokwiatowy 3) Lilia złotogłów 4) Lilia złotogłów, o pow. 0,01 ha położony w granicach Chełm – Borek, Nadleśnictwo Chełm.

Oprócz tego Miasto Chełm sąsiaduje bezpośrednio z przyrodniczymi obszarami chronionymi o szczególnych walorach w skali regionalnej i europejskiej. Na północ od granic miasta usytuowany jest kompleks ząbajających się obszarów stanowiących 4 różne formy ochrony przyrody:

- Chełmski Park Krajobrazowy,
- Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002,
- Torfowiska Chełmskie PLH060023.

W kierunku południowo – zachodnim od granic miasta znajduje się Torfowisko Sobowice PLH 060024.

Najbliższy korytarz ekologiczny, Dolina środkowego Bugu GKW-4A przebiega w odległości ok. 3 km od granic miasta.

Zlokalizowane w mieście obiekty chronione, nie będą stanowić większego utrudnienia – możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

2.7.6 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Charakterystyka Miasta Chełm wykazuje, że na przeważającej powierzchni nie ma przeciwwskazań, czy barier środowiskowych dla rozwoju osadnictwa i rozwoju systemów elektroenergetycznych.

Głównymi obszarami, na których występują lub mogą wystąpić czynniki przemawiające za ograniczeniem zabudowy są:

- rzeki przepływające przez miasto, głównie rzeka Janówka i Uherka,
- linia kolejowa i tereny zamknięte,
- obszar jednostki wojskowej,
- obszary lasów Kumowa Dolina i Borek,
- obszary kopalni,
- obszary, których dotyczą ograniczenia w lokalizacji zabudowy wynikające z przepisów odrębnych (strefy oddziaływania linii elektroenergetycznych) oraz przepisów ustanowionych dla form ochrony przyrody znajdujących się w granicach miasta,
- tereny zamknięte w resorcie obrony narodowej.

3 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Politykę przestrzenną, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego określa Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma. W dokumencie wyznaczono cele, uwarunkowania i kierunki zagospodarowania przestrzennego miasta, z uwzględnieniem zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma, przyjęte uchwałą Nr XLVI/396/21 Rady Miasta Chełm z dnia 30 września 2021r., ma za zadanie określenie polityki przestrzennej dla obszaru całej gminy miejskiej. Dokument określa podstawowe kierunki polityki przestrzennej miasta.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma w zakresie zaopatrzenia w czynniki energetyczne wskazuje następujące problemy i uwarunkowania infrastrukturalne:

Problemy i uwarunkowania systemu elektroenergetycznego:

W odniesieniu do sieci elektroenergetycznej najistotniejsze dla miasta jest:

- Utrzymanie istniejących GPZ: Chełm-Kolejowa; Chełm-północ; Chełm południe wraz z linią 110 kV łączącą GPZ-ty z główną stacją zasilającą (zlokalizowaną poza miastem w Horodyszczu),
- Rezerwacja terenu pod lokalizację GPZ 110/15 kV Chełm-zachód (na terenie gminy Chełm),
- Rezerwacja terenu pod lokalizację GPZ 110/15 kV Żółtańce,
- Rozbudowa miejskiej sieci elektroenergetycznej 15 kV w wykonaniu kablowym. Zakłada się przy tym likwidację istniejącej linii 15 kV w sieci miejskiej

Problemy i uwarunkowania systemu gazowniczego:

Zaopatrzenie w gaz nie rodzi konfliktów ze względu na zamiejscowe źródła energii, istniejące już magistrale przesyłowe i znikomą ingerencję sieci miejskiej w odniesieniu do pozostałych elementów zagospodarowania przestrzennego.

Wybudowana sieć gazowa umożliwia dostarczanie gazu ziemnego do gospodarstw domowych, a wykorzystanie nowo budowanego gazociągu średnioprężnego pozwoli m.in. na zasilanie gazem przewodowym ciepłowni osiedlowych i większych ciepłowni indywidualnych (również dla potrzeb ciepłownictwa).

Problemy i uwarunkowania systemu ciepłowniczego:

Zdolność grzewcza ciepłowni miejskich (centralnej ciepłowni przy ul. Towarowej i ciepłowni przy ul. Mościckiego) przekracza ich obecne wykorzystanie. Możliwa jest również rozbudowa centralnej ciepłowni; jak również rozbudowa sieci zasilających.

Jeżeli chodzi o tereny nie objęte działaniem ciepłowni miejskich, zaopatrzenie w ciepło jest oparte na indywidualnych źródłach ciepła (koks, gaz, energia elektryczna, olej opałowy).

W obliczu przewidywanego różnicowania cen energii elektrycznej w zależności od odległości od elektrowni, należy rozpatrzyć możliwość budowy elektrociepłowni.

Ustalenia obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego Chełma wskazują na potrzeby w zakresie zadań publicznych, których realizacja jest uwarunkowana wprowadzeniem do programów rządowych. Zasygnalizowano ogólny zakres proponowanych przedsięwzięć, w tym:

- Rozbudowa i modernizacja zaopatrzenia w energię elektryczną (w zakresie średniego i wysokiego napięcia) oraz w gaz (magistrale przesyłowe),

- Rozbudowa centralnej ciepłowni (lokalizacja elektrociepłowni znajduje się w gestii administracji rządowej),

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma w zakresie zaopatrzenia w czynniki energetyczne wskazuje następujące kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej:

Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w energię elektryczną:

Uwzględniając kierunki rozwoju miasta oraz zadania rządowe, rozwój elektroenergetyki powinien iść w kierunku:

- Adaptacji istniejącego układu linii wysokiego napięcia 110 kV, 220 kV oraz stacji transformatorowo-rozdzielczych WN/SN (GPZ);
- Modernizacji sieci i budowy sieci kablowej średniego i niskiego napięcia,
- Ustala się przebudowę napowietrznej linii średniego napięcia polegającej na realizacji linii podziemnej kablowej. Po likwidacji strefy oddziaływania od linii średniego napięcia ustala się zmianę przeznaczenia obszarów położonych w tej strefie, jako kontynuacja funkcji istniejącej w bezpośrednim sąsiedztwie.
- Budowy miejskich stacji transformatorowych.
- Strefa wolna od zabudowy dla projektowanych i istniejących linii wynosi odpowiednio:
 - o dla linii napowietrznych 110 kV – pas o szerokości 36,0 m (po 18,0 m od osi linii),
 - o dla linii napowietrznych 15 kV – pas o szerokości 15,0 m (po 7,5 m od osi linii),
 - o dla linii kablowych 15 kV i 0,4 kV – 2,0 m (po 1,0 m od osi linii).
- Strefa wolna od nasadzeń drzew wysokich wzdłuż elektroenergetycznych linii napowietrznych wynosi odpowiednio:
 - o dla linii napowietrznych 110 kV – pas o szerokości 20,0 m (po 10,0 m od osi linii),
 - o dla linii napowietrznych 15 kV – pas o szerokości 15,0 m (po 7,5 m od osi linii),
 - o dla linii kablowych 15 kV i 0,4 kV – 2,0 m (po 1,0 m od osi linii).

Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w gaz:

Rozszerzenie zakresu zaopatrzenia miasta w gaz wymaga oprócz rozbudowy sieci rozdzielczej, budowy i rozbudowy stacji redukcyjno-pomiarowych. Pożądane jest drugostronne zasilanie z kierunku Świdnik-Puchaczów-Wierzbica-Chełm oraz zamknięcie pierścienia wokół Chełma i dodatkowe zasilanie ze stacji redukcyjnych zlokalizowanych na terenie gmin: Chełm i Kamień.

Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło:

Ze względu na możliwość ponad dwukrotnej rozbudowy ciepłowni miejskiej, jak również sieci zasilającej - będą pokryte potrzeby grzewcze miasta. Umożliwi to likwidację istniejących, lokalnych ciepłowni. Miałyby to istotny wpływ na poprawę stanu powietrza w mieście.

Ze względu na niewielką odległość od centralnego rejonu węglowego LZW proponuje się rozbudowę ciepłowni o elektrociepłownię, lecz wymaga to podjęcia decyzji na szczeblu centralnym.

Części miasta nie objęte zakresem zasilania centralnej ciepłowni, mogą być ogrzewane w oparciu o indywidualne urządzenia, wykorzystujące energię elektryczną bądź gazową. Zaleca się stopniowe likwidowanie ogrzewania opalanego węglem lub gazem.

Ze względu na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza należy prowadzić docieplanie obiektów do wymogów aktualnej normy cieplnej jak również wymianę stolarki okiennej w budynkach. Powyższe kierunki działania w mieście zmniejszą zużycie energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania budynków.

Cała powierzchnia Chełma objęta jest obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z którymi w północnej i północno-wschodniej części miasta skoncentrowane są strefy przemysłowe, w tym przede wszystkim tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, a także obszar powierzchniowej eksploatacji złoża kredy „Chełm”.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego został przyjęty uchwałą nr XI/162/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 października 2015 r.

Dla integracji regionalnych sieci energetycznych z krajowymi zasadnicze znaczenie posiadać będzie między innymi budowa linii elektroenergetycznych 400 kV w powiązaniu z planowaną elektrownią w gminie Puławy i elektrownią w okolicach Łęcznej w relacjach: Puławy – Kozienice, Lublin – Chełm – Mokre – Jarosław. Za kluczowe zamierzenia inwestycyjne (obok zadań określonych w wykazie inwestycji celu publicznego) wpływające na poprawę funkcjonowania układu podstawowych powiązań elektroenergetycznych na obszarze województwa lubelskiego uznaje się budowę linii 110 kV Chełm – Dorohusk oraz modernizację linii 110 kV Chełm Systemowa – Macoszyn – Włodawa. Wskazuje się również budowę planowanej linii 400 kV Chełm - Lublin Systemowa.

W Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 umieszczono zadania inwestycyjne na terenie Miasta Chełm w zakresie elektroenergetyki:

- Budowa 2-torowej linii 400 kV Chełm – Lublin Systemowa
- Budowa linii 400 kV Chełm - Mokre – Jarosław
- Rozbudowa stacji Chełm (220/110 kV o pole 400 kV)

W zakresie rozwoju infrastruktury gazowej sieci przesyłowej rekomenduje się adaptację i rozbudowę gazociągów głównych, w tym DN 200 Krasnystaw – Chełm.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Planie zakładają zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biomasa, wody termalne, energia: słońca, wiatru, wody) w produkcji energii ogółem, w tym energii cieplnej. Ze względu na różnicowany potencjał zasobowy oraz uwarunkowania przestrzenne jako preferowane wskazuje się wykorzystanie biomasy oraz energii słońca.

Działanie	Dokumenty powiązane / Podstawą działania
Kierunek 1. Wykorzystanie zasobów biomasy w produkcji energii	
1.1 Budowa instalacji wytwarzających biogaz rolniczy na obszarach wiejskich	<u>Dokumenty krajowe</u> <ul style="list-style-type: none">• Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych• Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020
1.2. Budowa źródeł energii cieplnej oraz energii elektrycznej wykorzystujących biomasę w procesie spalania i współspalania z tradycyjnymi nośnikami energii	<u>Dokumenty regionalne</u> <ul style="list-style-type: none">• Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego• Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego
1.3. Pozyskiwanie biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków	
Kierunek 2. Wykorzystanie energii słońca w produkcji energii	
2.1. Budowa indywidualnych instalacji wykorzystujących energię słońca	<u>Dokumenty krajowe</u> <ul style="list-style-type: none">• Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
2.2. Budowa elektrowni fotowoltaicznych	<u>Dokumenty regionalne</u> <ul style="list-style-type: none">• Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego• Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego

Kierunek 3. Zrównoważone wykorzystanie pozostałych zasobów OZE (wiatru, wody i wód termalnych do produkcji energii)

3.1 Budowa elektrowni wiatrowych

3.2. Budowa małych elektrowni wodnych

3.3. Budowa instalacji wykorzystujących wody termalne w ciepłownictwie, rekreacji i balneologii

Dokumenty krajowe

- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokumenty regionalne

- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego
 - Program Małej Retencja dla Województwa Lubelskiego
-

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 Miasta Chełm związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową człowieka, w szczególności z emisją:

- przemysłową pochodzącą z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- komunalno-bytową powstającą w lokalnych kotłowniach, indywidualnych paleniskach domowych, emitorach z zakładów użyteczności publicznej,
- transportową, gdzie emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości (niska emisja), emitując głównie węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu oraz tlenki siarki,
- wtórną z osłoniętej powierzchni terenu,
- napływającą spoza terenu miasta, z kierunku zgodnego z dominującym kierunkiem wiatru,

Na terenie Miasta Chełm 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 miasta.

Na terenie Miasta Chełm, największym wyzwaniem jest ograniczenie, a docelowo likwidacja, niskiej emisji. Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z palenisk domowych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w sposób nieefektywny. 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, tlenku węgla i dwutlenku siarki. Prawdopodobne jest także wykorzystanie odpadów do ogrzewania, które są źródłem wielu zanieczyszczeń, w tym dioksyn i furanów.

4.1 WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA

Coroczna ocena jakości powietrza, prowadzona na terenie województwa lubelskiego przez GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie Departament Monitoringu Środowiska, 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.

Miasto Chełm należy do obszaru strefy lubelskiej (kod PL0602).

Tabela 3 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM2,5)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2022 r.

Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As		Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa lubelska	A	A	A	A	A ¹⁾	A	A	A		A	A	C	C1 ²⁾

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskały klasę A.

Tabela 4 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2022 r.

Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
strefa lubelska	A	A	A

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa lubelska uzyskała klasę D2.

Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa lubelskiego za rok 2022 według kryterium ochrony zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych w strefie lubelskiej w zakresie następujących substancji:

- przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 faza II (klasa C1),
- przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 (klasa C).

W strefie lubelskiej został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu pod kątem ochrony zdrowia ludzi (klasa D2).

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin ocenie podlegała strefa lubelska, która dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń została zaliczona do klasy A.

W przypadku oceny pod kątem poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin dla ozonu strefa lubelska uzyskała klasę D2.

Podstawą klasyfikacji strefy były wyniki pomiarów prowadzonych w 2022 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także wyniki modelowania jakości powietrza dla 2022 r., wykonanego przez IOŚ-PIB oraz wyniki analiz otrzymane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB.

4.2 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA I PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH NA LATA 2021-2026

„Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu” został przyjęty uchwałą Nr XVIII/291/20 z dnia 27 lipca 2020 r Sejmiku Województwa Lubelskiego. Jego aktualizację opracowano w związku z odnotowaniem w 2021 roku przekroczenia normy jakości powietrza w strefie w zakresie pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu. Została ona przyjęta Uchwałą nr XLIX/716/2023 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie przyjęcia Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu” w zakresie pyłu PM_{2,5} (faza II) i benzo(a)pirenu.

Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa lubelskiego. Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2018, a wykonanie działań naprawczych w harmonogramie realizacji zaplanowane jest do roku 2026. Aktualizacja oparta jest o dane dla roku 2021.

Program został przygotowany dla strefy lubelskiej, która została zaliczona do klasy C w 2018 r. ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu (klasyfikacja podstawowa). Natomiast w klasyfikacji dodatkowej strefę lubelską zaliczono do klasy C1 ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} dla II fazy. Aktualizacja Programu przygotowana ze względu na zarejestrowane w 2021 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀.

W POP wskazano następujące obszary przekroczeń dla Miasta Chełm:

- Kod obszaru: 0618lubPM10d14 - Obszar obejmuje gminę miejską Chełm o powierzchni przekroczeń 53,59 km². Maksymalne odnotowane stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2018 r. wyniosło 34,31 µg/m³. Szacunkowo, liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza to 95 977 osób.
- Kod obszaru: 0618lubPM2,5a10 - Obszar obejmuje gminę miejską Chełm o powierzchni przekroczeń 33,82 km². Maksymalne odnotowane stężenie pyłu zawieszonego PM_{2,5} w II fazie w 2018 r. wyniosło 24,44 µg/m³. Szacunkowo, liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza to 60 565 osób.

Nie odnotowano przekroczeń benzo(a)pirenu w Mieście Chełm w 2018 r. Natomiast aktualizacja POP wskazała na występowanie takiego przekroczenia.

- Kod obszaru: PL_06_2021_PL0602_BaP_a_79 - Obszar obejmuje gminę miejską Chełm o powierzchni przekroczeń 48,7 km². Maksymalne odnotowane stężenie benzo(a)pirenu w 2021 r. wyniosło 3,95 µg/m³. Szacunkowo, liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza to 3 409 osób.

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji. Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie działań naprawczych oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni. Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Ich stosowanie dodatkowo wspiera obniżenie emisji analizowanych substancji do powietrza. Obniżenie

emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni przekłada się na obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia w powietrzu, a co za tym idzie na lepsze warunki życia mieszkańców. Działania kierunkowe są działaniami ciągłymi, które powinny być realizowane przez wszystkich interesariuszy: władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie strefy lubelskiej oraz przez mieszkańców. Istotnym elementem wspierającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie poniższych działań kierunkowych do polityk strategicznych i planistycznych dokumentów na szczeblu gmin, powiatów i województwa, a także do decyzji administracyjnych podejmowanych przez właściwe organy. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW, w tym:
 - 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. Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.- działanie wskazane w harmonogramie
3. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego.
4. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
5. Zwiększenie udziału zieleni na terenach zurbanizowanych.
6. Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie.

Dla Miasta Chełm w programie przewidziano realizację następujących działań naprawczych zgodnie z harmonogramem:

kod PL0602_ZSO

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;
- prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - OZE (głównie pompy ciepła);
 - nowe kotły węglowe lub biomaseę spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

Zgodnie z zapisami uchwały, stosowanie nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu wyłącznie w sytuacji braku dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej (w bezpośrednim sąsiedztwie do działki, na której znajduje się ogrzewany lokal).

kod PL0602_EE

Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza

Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: ·

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, ·
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, ·
- prowadzenie akcji edukacyjnych obejmujących elementy informowania społeczeństwa o obowiązujących ograniczeniach i zakazach wynikających z zapisów tzw. Uchwały antysmogowej.

Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

- akcje warsztatowe, konkursowe programy edukacyjne oraz imprezy edukacyjne w tym spotkania w terenie np. festyny, targowiska, wydarzenia kulturalne, ·
- warsztaty dla dzieci i młodzieży, ·
- akcje informacyjne np. spoty w komunikacji publicznej na wyświetlaczach, spoty lokalnych rozgłośni radiowych i telewizyjnych, kampanie na stronach internetowych gmin, portalach społecznościowych, artykuły prasowe, ·
- opracowanie materiałów edukacyjnych. W Programie określono minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku.

W Programie określono realizację minimum jednego wydarzenia edukacyjnego związanego z ochroną powietrza na pół roku w każdej gminie i powiecie.

kod PL0602_KPP

Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działalność kontrolna powinna obejmować:

- przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej w zakresie stosowanych paliw i urządzeń,
- przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach,
- przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk, jak również spalania odpadów na zewnątrz posesji.

W Programie określono, iż w każdej gminie należy przeprowadzać corocznie liczbę kontroli zgodnie z miernikiem: 1 kontrola/1000 mieszkańców w gminie. W każdym powiecie starosta przeprowadza corocznie minimum 1 kontrolę budynków stanowiących mienie powiatu oraz minimum jedną kontrolę u przedsiębiorcy.

Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych i odnosi się do działań w zakresie ograniczenia skutków i czasu trwania przekroczeń, oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń w zakresie występujących w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Plan działań krótkoterminowych uwzględni również analizę stężeń pyłu PM10, ze względu na możliwość wystąpienia wysokich stężeń dobowych, a także na wartości dopuszczalne dobowe, których nie określono dla PM2,5 i BaP.

W Planie Działań Krótkoterminowych ustalono działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń;
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

4.3 UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19.02.2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Głównym celem Uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie lubelskim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia.

Uchwała antysmogowa to nowe prawo miejscowe, które dotyczy wszystkich osób/podmiotów eksploatujących instalacje takie jak: kotły (o mocy poniżej 1MW), piece, kuchnie węglowe i kominki na paliwo stałe tj.:

- mieszkańców,
- prowadzących działalność gospodarczą (kotły o mocy do 1 MW),
- właścicieli budynków wielorodzinnych,
- spółdzielnie, wspólnoty,
- samorządy lokalne.

„Uchwała antysmogowa” weszła w życie z dniem 1 maja 2021 r., aby w pierwszej kolejności wyeliminować spalanie najgorszych jakościowo paliw stałych. Uchwała określa wymagania w zakresie eksploatacji nowych urządzeń grzewczych dopuszczonych do stosowania oraz sukcesywnie wprowadza ograniczenia dla funkcjonujących instalacji niespełniających wymagań. Jej regulacje obejmują cały obszar województwa w jednolitym zakresie, a okres obowiązywania ograniczeń obejmuje cały rok kalendarzowy.

W uchwale wprowadza się terminy pośrednie w szybszym tempie eliminujące kotły pozaklasowe. Maksymalny czas na wymianę kotła do dnia:

- 31 grudnia 2023 r.: kotły bezklasowe oraz kotły klasy 1 i 2 wg normy PN-EN 303-5:2002;
- 31 grudnia 2026 r. kotły klasy 3 i 4 wg normy PN-EN 303-5:2012;
- 31 grudnia 2029 r. kotły klasy 5 wg ww. normy.

Proponując poszczególne terminy miano na celu jak najszybszą poprawę stanu środowiska, komfortu życia i w konsekwencji ochrony zdrowia mieszkańców województwa lubelskiego.

Zaproponowane terminy wynikają również z konieczności zapewnienia optymalnie długiego okresu czasu na dostosowanie się do nowych przepisów, biorąc pod uwagę koszty i procedury związane z wymianą źródła ciepła.

Zakazuje się stosowania następujących paliw:

- miałów i mułów węglowych, flotokoncentratów oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- węgla kamiennego, który nie spełnia któregokolwiek z wymagań określonych prawem, oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- biomasy, której wilgotność przekracza 20%.

Realizacja uchwały antysmogowej ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza w regionie, a tym samym przyczynić się do poprawy zdrowia i większego komfortu życia mieszkańców. Ponadto uchwała umożliwi samorządom korzystanie z funduszu termomodernizacyjnego STOP SMOG.

4.4 DZIAŁANIA MIASTA CHEŁM W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

W celu poprawy jakości powietrza na terenie miasta od wielu lat prowadzone są działania mające na celu redukcję emisji szkodliwych substancji.

„Strategia Rozwoju Miasta Chełm na lata 2021-2030” jest z punktu widzenia przyszłości miasta kluczowym dokumentem określającym kierunki rozwoju i strategiczne cele przewidziane do zrealizowania. W zakresie celu strategicznego 3: *Zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta pod kątem środowiskowym, przestrzennym i infrastrukturalnym* wskazuje się na realizację działań mających na celu zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście czy termomodernizacja budynków. Jakość powietrza, którą negatywnie ocenia blisko 42% respondentów jest jednym z problemów zauważanych w Chełmie i negatywnie przekłada się na jakość życia i zdrowie mieszkańców. Realizacji tego celu ma służyć realizacja kierunku działania 12: *Ochrona środowiska naturalnego i adaptowanie miasta do zachodzących zmian klimatycznych*, a w tym następujący zakres:

1. Wymiana starych pieców na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła.
2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (szkoły, budynek UM, budynki komunalne i socjalne).
3. Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.
4. Rewitalizacja parków i terenów zielonych w celu zwiększenia retencji wody deszczowej, utrzymania odpowiedniego poziomu wód gruntowych, przywrócenia bioróżnorodności.
5. Wspieranie działań mających na celu poprawę jakości powietrza m.in. wymianę indywidualnych źródeł ciepła.
6. Działania w zakresie wdrażania rozwiązań OZE.
7. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska.
8. Utworzenie chełmskiego otwartego systemu monitoringu jakości powietrza.
9. Podnoszenie świadomości ekologicznej wśród uczniów chełmskich szkół i kształtowanie postaw proekologicznych.
10. Rozwój systemu gospodarki opadami.
11. Wprowadzenie rozwiązań mających na celu zmniejszenie emisyjności transportu publicznego

Jako rekomendacje strategiczne wskazano na prowadzenie kompleksowej kampanii informacyjno-edukacyjnej z zakresu ochrony środowiska i promocja postaw proekologicznych wśród mieszkańców miasta. Upowszechnienie wykorzystania rozwiązań OZE oraz adaptowanie miasta do zmian klimatycznych może odbywać się z wykorzystaniem środków unijnych dostępnych w ramach

odpowiednich programów, m.in. Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS).

„**Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2017-2023**” wskazuje cel strategiczny 2: Poprawa jakości przestrzeni życia mieszkańców, w ramach którego wskazano cele szczegółowe:

- 2.1. Poprawa funkcjonalności oraz estetyki przestrzeni publicznych
- 2.2. Rozbudowa, modernizacja oraz poprawa stanu technicznego budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, w szczególności tych posiadających walory historyczne i architektoniczne
- 2.3. Rozwój i modernizacja infrastruktury technicznej
- 2.4. Poprawa stanu środowiska naturalnego

Wskazane w programie kierunki działań polegają między innymi na modernizacji budynków, stosowaniu OZE, a także promowaniu i edukowaniu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Działania Miasta Chełm służące poprawie jakości powietrza określa Aktualizacja **Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023**. Jest to dokument newralgiczny, przedstawiający kierunki działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju miasta. Wyznacza kierunki przemian zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Aktualizacja **Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027** obejmuje szczegółowy opis w zakresie analizy stanu środowiska i infrastruktury na terenie miasta. Na bazie stanu środowiska jaki został zdiagnozowany, wytyczono dla jednostki cele ekologiczne, których realizacja do roku 2023 ma spowodować polepszenie stanu środowiska, w obszarach gdzie tego potrzeba, bądź utrzymywanie dobrego poziomu tam, gdzie już na obecnym etapie jest to zapewnione przez jednostki samorządu terytorialnego. Poza ogólną charakterystyką miasta omówione zostały takie elementy jak zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii, a w tym: wykorzystanie energii oraz korzystanie ze źródeł odnawialnych.

Wśród celów programu ochrony środowiska można znaleźć:

Obszar interwencji: *Ochrona klimatu i jakości powietrza*

Cel: *Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu*

Kierunek interwencji: *Zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza*

Zadania własne:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania oraz budynków jednorodzinnych
- Wymiana systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej

Zadania monitorowane:

- Rozbudowa sieci ciepłowniczej
- Rozbudowa sieci gazowej

Kierunek interwencji: *Ograniczenie "niskiej" emisji*

Zadania:

- Realizowanie programu gospodarki niskoemisyjnej
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność publiczną

- Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji

„Strategia rozwoju elektromobilności Miasta Chełm na lata 2020-2029”. Zakres opracowanego dokumentu strategicznego zawiera:

- Diagnozę sytuacji Miasta Chełm w obszarach:
 - oceny lokalnego zapotrzebowania na rozwiązania w obszarze elektromobilności (badania ankietowe),
 - jakości powietrza atmosferycznego i źródeł jego zanieczyszczenia,
 - oceny bezpieczeństwa energetycznego uwzględniającego rozwiązania w obszarze elektromobilności,
 - inwentaryzacji zasobów transportowych JST (transport zbiorowy, komunalne środki transportu),
 - możliwości finansowania inwestycji w zakresie środków jednostki.
- Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz i inne paliwa alternatywne w perspektywie czasowej Strategii.
- Identyfikację potrzeb sektora komunikacyjnego w perspektywie czasowej Strategii, określenie zmian w systemie połączeń, określenie pożądanych rozwiązań technicznych (pojazdy, stacje ładowania).
- Ocenę możliwości i zasadności wdrażania rozwiązań z obszaru Smart City, określenie kosztów planowanych działań oraz potrzebnych prac przygotowawczych.
- Screening dokumentów strategicznych jednostki w celu wskazania ograniczeń dla realizacji Strategii.
- Wskazanie potrzebnych zmian w innych dokumentach (plan transportowy, plan gospodarki niskoemisyjnej, dokumenty strategiczne).
- Ustalenie planu inwestycyjnego w perspektywie czasowej Strategii.
- Ustalenie źródeł finansowania działań Strategii.
- Podsumowanie wyników analizy kosztów i korzyści (w tym planowany efekt ekologiczny związany z wdrożeniem Strategii).
- Określenie modelu zarządzania wdrażaniem Strategii oraz jej monitorowania.
- Przeprowadzony proces konsultacji Strategii z zainteresowanymi podmiotami.
- Przeprowadzoną strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko.

ZREALIZOWANE DZIAŁANIA:

W 2013 roku Miasto Chełm uruchomiło program zachęt dla osób przeprowadzających modernizację indywidualnych źródeł ciepła na podstawie umowy ze Stowarzyszeniem Lokalna Akcja na Rzecz Środowiska Ziemi Chełmskiej w Chełmie. Forma programu i wysokość wsparcia miała na celu zachęcenie mieszkańców Miasta Chełm do powszechnego likwidowania istniejącego systemu ogrzewania tradycyjnymi piecami lub kotłami c.o. starej generacji na paliwo stałe na ogrzewanie energią elektryczną lub zastąpienie ogrzewaniem ciepłym z miejskiej sieci ciepłowniczej i do zmniejszenia stopnia zanieczyszczenia powietrza. Zgodnie z powyższym, w kolejnych latach udzielono:

- w 2013 r. – 18 dotacji,
- w 2014 r. – 31 dotacji,
- w 2015 r. – 24 dotacje,

w 2016 r. – 40 dotacji,

w 2017 r. – 70 dotacji.

Dotacje celowe na działania proekologiczne związane z eliminacją niskiej emisji z budżetu miasta:

W latach 2018 - 2020 zgodnie z uchwałą Nr XXXV1/438/18 Rady Miasta Chełm z dnia 21 marca 2018 r. w sprawie określenia, trybu postępowania i zasad udzielania dotacji celowych z budżetu miasta na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska udzielono wsparcia mającego na celu zachęcanie mieszkańców Miasta Chełm do powszechnego likwidowania istniejącego systemu ogrzewania tradycyjnymi piecami lub kotłami c.o. starej generacji na paliwo stałe na ogrzewanie energią elektryczną lub zastąpienie ogrzewaniem ciepłem z miejskiej sieci ciepłowniczej. Dotacja udzielana w naborze ciągłym (do wykorzystania środków finansowych ujętych w planie budżetu), osobom fizycznym w kwocie 800,00 zł polegała na jednorazowym zwrocie części poniesionych nakładów związanych ze zmianą dotychczasowego ogrzewania węglowego w budynkach/lokalach mieszkalnych na niskoemisyjne. W ramach tego projektu udzielono:

w 2018 r. - 190 dotacji

w 2019 r. - 74 dotacje

w 2020 r. - 29 dotacji

do dnia 28 kwietnia 2021 r. - 7 dotacji.

W 2021 roku podjęta została uchwała Nr XLI/350/21 Rady Miasta Chełm z dnia 29 kwietnia 2021 r. zmieniająca uchwałę w sprawie określenia, trybu postępowania i zasad udzielania dotacji celowych z budżetu miasta na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska. Uchwała zmieniająca miała na celu zachęcenie mieszkańców Miasta Chełm do powszechnego likwidowania istniejącego systemu ogrzewania opalanego paliwem stałym i podłączenie obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez zwiększenie dotychczasowego wsparcia z 800,00 zł na kwotę 3 000,00 zł. Nabór wniosków o przyznanie dotacji odbył się w dniach od 19 maja 2021 r. do 21 czerwca 2021 r. Dotacje zgodnie z zapisami przyznawane były osobom fizycznym lub wspólnotom mieszkaniowym w budynkach jednorodzinnych lub budynkach wielorodzinnych o liczbie lokali mieszkalnych nie większej niż osiem. Zakres przedsięwzięcia obejmował realizację działań związanych z likwidacją dotychczasowego źródła ciepła na paliwo stałe i podłączenie obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej wraz z montażem węzła cieplnego i wykonaniem pozostałych elementów instalacji ogrzewczej oraz instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wpłynął 1 wniosek o udzielenie dotacji, z którego zrezygnowano z powodu braku realizacji przedsięwzięcia.

Odnawialne źródła energii w Mieście Chełm

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020, Osi Priorytetowej 4, Energia przyjazna środowisku, Działania 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE.

Okres realizacji 31.07.2019 r. – 31.10.2022 r.

Cele i zakres projektu: Głównym celem projektu jest ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego, poprawa jakości i warunków życia mieszkańców na terenie Miasta Chełm poprzez zastosowanie infrastruktury wykorzystującej odnawialne źródła energii. Zadanie polega na budowie instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) dla potrzeb indywidualnych budynków mieszkalnych na terenie Miasta Chełm.

W ramach projektu zaplanowano wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, instalacji kotłów na biomasę (pellet) oraz instalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.

W latach 2022-2023 na terenie Miasta Chełm zainstalowano fotowoltaikę, kolektory słoneczne oraz piece na biomasę w ramach dofinansowania u 381 odbiorców prywatnych.

Akcje informacyjne/promocyjne:

Aby zachęcić mieszkańców do wymiany tzw. kopciuchów na ogrzewanie ekologiczne Miasto Chełm przy współpracy z Chełmskim Domem Kultury zrealizowało krótki film informacyjny o korzyściach wynikających ze zmiany dotychczasowego systemu ogrzewania dla jakości powietrza, ale też wygody w obsłudze ogrzewania domu jednorodzinnego. Film zachęca mieszkańców do skorzystania z dotacji udzielanej przez urząd miasta, jak również z programu „Czyste powietrze”. Informacja o filmie w linku: <https://radio.lublin.p1/2021102/chelm-film-informacyjny-zacheca-do-wymiany-starychpiecow-wegiowych/>

Z myślą o mieszkańcach miasta w dniu 29 kwietnia 2019 r. zorganizowano bezpłatne szkolenie w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, na którym krok po kroku objaśniono uczestnikom jak wypełnić formularz wniosku o dofinansowanie z Programu „Czyste powietrze”. Szkolenie przeprowadzone przez Doradców Energetycznych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego spotkało się z dużym zainteresowaniem. Wzięło w nim udział ok. 140 osób planujących wymianę kotłów grzewczych.

Dnia 13 sierpnia 2019 r. w sali konferencyjnej nr 1 Urzędu Miasta Chełm odbyło się seminarium pn.: "Kompleksowa termomodernizacja jak ją skutecznie przeprowadzić i jakie są korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe". Organizatorem spotkania była Fundacja Ziemia i Ludzie. Seminarium poprowadził dr inż. Szymon Firląg adiunkt na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Celem szkolenia było przybliżenie zagadnień z zakresu termomodernizacji budynków, podstawowych założeń realizacyjnych i technicznych, aktualnych źródeł finansowania inwestycji termomodernizacyjnych, audyt energetyczny oraz korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych, w tym ochrony powietrza. Uczestnikami spotkania byli urzędnicy, przedstawiciele zarządów spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, a także osoby zainteresowane termomodernizacją domów.

W mieście akcjach informacyjne z zakresu ochrony powietrza organizowane są permanentnie, a informacje o nich można znaleźć w Raporcie z realizacji w latach 2020-2021 „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 r.”

Inne działania w zakresie poprawy jakości powietrza:

Dla urozmaicenia istniejącej zieleni oraz w walce z niską emisją rokrocznie realizuje zadania zwiększenia terenów zieleni poprzez nasadzenie drzew i krzewów. Różnorodność gatunków roślin przyczynia się do zwiększenia zdolności pyłochwytnych, co jest dużo lepszym sposobem na przeciwdziałanie zjawisku smogu w mieście. Niskie krzewy zatrzymują część pyłów w obrębie drogi oraz nad jezdnią, nie utrudniając przy tym wentylacji poprzez niewielkie swoje gabaryty. Drzewa w „luźniejszej” przestrzeni wzdłuż jezdni, przy odpowiednim natężeniu wiatru będą sprzyjały redukcji zanieczyszczeń.

W celu efektywniejszego przeciwdziałania zanieczyszczaniu powietrza utworzono Miejski Punkt konsultacyjno – informacyjny Programu „Czyste Powietrze”. Punkt działa od maja 2021 roku, a jego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe, na ekologiczne źródło ciepła oraz termomodernizacja budynków.

DZIAŁANIA ZAPLANOWANE DO REALIZACJI:

Rewitalizacja i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przeznaczonych na cele kulturalne i oświatowe - rewitalizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków zaplanowana w Wieloletniej Prognozie Finansowej na lata 2022-2024.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej - poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej zaplanowana w Wieloletniej Prognozie Finansowej na lata 2022-2024.

Modernizacja oświetlenia na terenie Miasta Chełm - poprawa efektywności energetycznej oświetlenia zaplanowana w Wieloletniej Prognozie Finansowej na lata 2022-2023.

W IV kwartale 2023 roku planowana jest modernizacja instalacji, źródeł polegająca na zmianie termicznej metody odgazowania czynnika grzewczego na odgazowanie próżniowe wg poniższego harmonogramu:

- od października 2022 r. zmieniona została krzywa grzewcza dla obiektów zasilanych z węzłów ciepłych stanowiących własność PEC z 90/70°C na 80/55°C.
- od 1 stycznia 2023 r. zmniejszenie temperatury czynnika grzewczego w sieci ze 136,5/67,6°C na 125/60°C

Złożone zostały wnioski o dofinansowanie, których obszar inwestycyjny obejmuje infrastrukturę elektroenergetyczną i oświetleniową, modernizację oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Chełm, rewitalizację zdegradowanych obszarów miejskich, termomodernizację placówek oświatowych.

W ramach projektu z Budżetu Obywatelskiego na 2023 rok zostanie zrealizowane zadanie pn.: „Monitorowanie jakości powietrza atmosferycznego w Chełmie” polegające na zakupie i montażu 10 czujników do pomiaru jakości powietrza wraz z prezentacją danych na platformie na stronie internetowej Urzędu Miasta Chełm.

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

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

5.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

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

W Mieście Chełm potrzeby cieplne realizowane są za pomocą

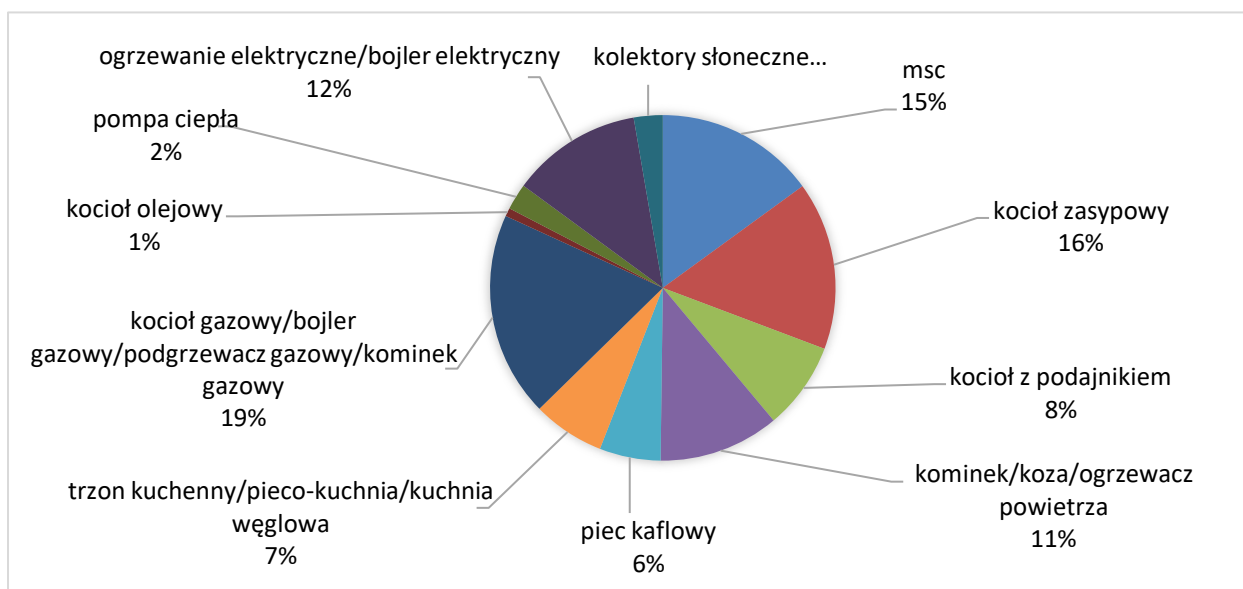
- Centralnej Ciepłowni zlokalizowana w Chełmie przy ulicy Towarowej 9 i należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie dostarczającego ciepło sieciowe do odbiorców za pomocą sieci ciepłowniczej,
- lokalnych ciepłowni i kotłowni,
- indywidualnych źródeł ciepła.

Lokalne źródła ciepła stanowią kotłownie wybudowane dla potrzeb zakładów przemysłowych, budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej oraz indywidualne piece u poszczególnych odbiorców.

W budownictwie korzystającym z indywidualnych kotłowni najczęściej stosowanym paliwem jest węgiel kamienny i jego odmiany (miął, ekogroszek) oraz gaz. Około 17,3% mieszkańców jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Mniejsza część mieszkańców do celów grzewczych wykorzystuje gaz ciekły, olej opałowy czy energię elektryczną. Wśród odnawialnych źródeł energii najczęściej stosowane są piece na biomasę (pelet), rzadziej pompy ciepła. Udział poszczególnych źródeł ciepła u mieszkańców pokazuje poniższy wykres.

Rysunek 5 Udział poszczególnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków



5.1.1 CIEPŁO SIECIOWE

Wytwarzaniem oraz przesyłem i dystrybucją ciepła na terenie miasta zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Chełmie. MPEC jest spółką prawa handlowego o charakterze komunalnym realizującą zadania ze sfery użyteczności publicznej. Spółka prowadzi działalność gospodarczą na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki:

- na wytwarzanie ciepła: decyzja Nr WCC/20/133/U/1/98/RG z dnia 28.08.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła: decyzja Nr PCC/18/133/U/1/98/RG z dnia 28.08.1998 r. z późniejszymi zmianami.

5.1.1.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Jedynym źródłem produkującym ciepło na potrzeby systemu ciepłowniczego Miasta Chełm jest Centralna Ciepłownia zlokalizowana w Chełmie przy ulicy Towarowej 9. W Centralnej Ciepłowni zainstalowane są cztery kotły wodnorurkowe z rusztem mechanicznym typu WR, produkcji Sędziszowskiej Fabryki Kotłów SEFAKO o parametrach technicznych wymienionych w poniższej tabeli:

Tabela 5 Wykaz jednostek kotłowych eksploatowanych w Centralnej Ciepłowni

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie

Nr kotła	Typ kotła	Moc cieplna nominalna w paliwie	Wydajność nominalna	Sprawność	Urządzenia redukujące emisję do powietrza	Producent kotła
kocioł nr 1 (K1)	WR-25-014S nr fabryczny 1050106	14,80 MW	12,40 MW	84,0%	2 baterie 6-cio cyklonowe o skuteczności odpylania do 80%	elektrofiltr EGB M-1-17,5-6-2 wybudowany według fińskiej technologii SF-Cleanair Oy o skuteczności odpylania do 99,9%
kocioł nr 2 (K2)	WR-25-014S nr fabryczny 1051038	16,80 MW	14,10 MW	84,0%	2 baterie 6-cio cyklonowe o skuteczności odpylania do 80%	
kocioł nr 3 (K3)	WR-10-011M nr fabryczny 1031233	14,63 MW	12,00 MW	82,0%	2 baterie 3-cyklonowe typu C41-6/100 o skuteczności odpylania do 80%	
kocioł nr 4 (K4)	WRm-30 nr fabryczny 1770031	33,00 MW	28,00 MW	84,5%		
łącznie		79,23 MW	66,50 MW			

W opracowaniu Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 łączna moc cieplna nominalna w paliwie wynosiła 116,63 MW, a wydajność nominalna 98 MW. Zatem parametry te uległy obniżeniu.

Kotły opalane są węglem kamiennym. Paliwem podstawowym jest węgiel energetyczny o następujących parametrach:

- klasa wg PN-82/C-97003 — M31-MII A 21/21/06,
- sortyment wg PN-82/C-97001 — M II,

– typ wg PN-82/C-97002 — 31 lub 32.

Centralna Ciepłownia pracuje przez cały rok, w sezonie grzewczym produkując ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody, a w sezonie letnim na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

Standardy emisyjne obowiązujące dla poszczególnych kotłów ciepłowni przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6 Standardy emisyjne substancji ze spalania węgla kamiennego dla poszczególnych kotłów Centralnej Ciepłowni

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Źródło	Substancja	Standard emisyjny substancji [mg/m ³ u] przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych			
		od 01.01.2016 do 31.01.2022 r.	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.
K1, K2, K3 (każdy)	Dwutlenek siarki	1500	1500	1100	1100
	Dwutlenek azotu	400	400	400	400
	Pył	400	100	100	50
K4	Dwutlenek siarki	1300	1300	1100	400
	Dwutlenek azotu	400	400	400	400
	Pył	400	100	100	30

Tabela 7 Standardy emisyjne dla emitora E1 z uwzględnieniem możliwych wariantów pracy kotłów Centralnej Ciepłowni

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Warianty pracy kotłów	Standardy emisyjne substancji emitora E1 [mg/m ³ u] przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych					
	Dwutlenek siarki			Pył		
	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.
K1, K2, K3, K4	1416,70	1100,00	808,44	100,00	100,00	41,67
K1, K2, K3	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K1, K3, K4	1394,28	1100,00	729,99	100,00	100,00	39,43
K1, K2	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K1, K3	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K1, K4	1361,92	1100,00	616,74	100,00	100,00	36,19
K1	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K2, K3, K4	1397,56	1100,00	741,47	100,00	100,00	39,76
K2, K3	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

Warianty pracy kotłów	Standardy emisyjne substancji emitora E1 [mg/m ³ _u] przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych					
	Dwutlenek siarki			Pył		
	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.
K2, K4	1367,47	1100,00	636,14	100,00	100,00	36,75
K2	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K3, K4	1361,43	1100,00	615,01	100,00	100,00	36,14
K3	1500,00	1100,00	1100,00	100,00	100,00	50,00
K4	1300,00	1100,00	400,00	100,00	100,00	30,00
K1, K2, K4	1397,83	1100,00	742,41	100,00	100,00	39,78

Standard emisyjny dwutlenku azotu dla emitora E1 bez względu na okres i wariant pracy kotłów wynosi 400 mg/m³_u.

Tabela 8 Rodzaje i wielkości emisji rocznie z emitora E1

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Substancja	Emisja [Mg/rok]		
	do 31.12.2024 r.	od 01.01.2025 do 31.12.2029 r.	od 01.01.2030 r.
Ditlenek siarki (dwutlenek siarki)	1311,60	1018,40	748,50
Ditlenek azotu (dwutlenek azotu)	370,30	370,30	370,30
Pył ogółem	92,60	92,60	38,60
Tlenek węgla	-		

5.1.1.2 SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Ciepło wyprodukowane w kotłach w postaci gorącej wody oddawane jest do miejskiej sieci ciepłowniczej z której zasilani są odbiorcy z terenu Miasta Chełm. MPEC Sp. z o.o. eksploatuje sieć ciepłowniczą wodną, dwuprzewodową wykonaną z rur stalowych, pracującą w układzie zamkniętym na parametrach obliczeniowych wody 125/60°C w sezonie grzewczym (zmiennych w funkcji temperatury zewnętrznej) oraz 65/46°C w okresie letnim i ciśnieniu nominalnym PN= 1,6 MPa.

Sieć ciepłownicza Miasta Chełm skonfigurowana jest w układzie pierścieniowo - promieniowym. Podstawowe źródło ciepła zlokalizowane jest na skraju obszarów zurbanizowanych miasta. Główna sieć przyłączeniowa do Centralnej Ciepłowni o średnicy DN 600, prowadzona jest jako napowietrzna i kanałowa, łączy się centralnie do głównego pierścienia magistralnego. Jest to układ korzystny ze względu na możliwość zapewnienia drugostronnego zasilania w przypadku awarii głównej sieci magistralnej.

Na dzień 31.12.2022 r przedsiębiorstwo posiadało 75,828 km sieci ciepłowniczej wysokich parametrów. W kolejnej tabeli przedstawiono charakterystykę zmian zachodzących w strukturze sieci ciepłowniczej miasta.

Tabela 9 *Struktura sieci ciepłowniczej w 2016 i 2022 roku*

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

	stan na 31.12.2016		stan na 31.12.2022	
	długość [km]	udział w całości [%]	długość [km]	udział w całości [%]
całkowita długość sieci	66,815	100	75,828	100
sieci wykonanej w technologii kanałowej (tradycyjnej)	18,964	28,4	17,673	23,31
sieci wykonanej w technologii rur preizolowanych	47,851	71,6	57,336	75,61
sieci napowietrzne	-	-	0,819	1,08

W ostatnich latach wybudowano ponad 9 km nowej sieci ciepłowniczej. Obserwuje się wyraźny wzrost ilości sieci wykonanej w technologii preizolowanej.

Na dzień 31.12.2016 roku do miejskiej sieci ciepłowniczej przyłączonych było 619 węzłów ciepłych, w tym 326 węzłów stanowiło własność odbiorców, natomiast 293 węzły stanowiło własność MPEC Sp. z o.o.. Na dzień 01.06.2023 r. do miejskiej sieci ciepłowniczej przyłączonych było 780 węzłów ciepłych, tym: 483 węzły (61,92%) było własnością odbiorców, natomiast 297 węzłów (38,08%) stanowiło własność MPEC Spółka z o.o.

Struktura węzłów ciepłych według technologii budowy węzłów na koniec 2016 roku przedstawiała się następująco:

- węzły kompaktowe wyposażone w wymienniki płytowe – 570 szt.,
- węzły wymiennikowe tradycyjne – 42 szt.,
- węzły hydroelewatorowe – 2 szt.,
- węzły bezpośrednie – 5 szt.

Struktura węzłów ciepłych według technologii budowy węzłów na dzień 01.06.2023 przedstawia się następująco:

- węzły wymiennikowe 778 szt. (99,74%), moc zamówiona 93,9704 MW (99,96%),
- węzły bezpośrednie 2 szt. (0,26%), moc zamówiona 0,0418 MW (0,04%).

Na koniec 2016 roku suma mocy zamówionej przez odbiorców przedstawiała się następująco:

- dla potrzeb c.o. – 79,942 MW,
- dla potrzeb c.w.u. – 16,192 MW,
- łącznie – 96,134 MW.

Podział węzłów ciepłych według ich funkcjonalność na dzień 01.06.2023 przedstawia się następująco:

- węzły jednofunkcyjne (c.o.) 165 szt. (21,15%), moc zamówiona 10,0473 MW (10,69%),
- węzły dwufunkcyjne (c.o.+c.w.) 615 szt. (78,85%), moc zamówiona 83,9648 MW (89,31%).

Podział węzłów ciepłych według ilości zasilanych obiektów na dzień 01.06.2023 przedstawia się następująco:

- węzły indywidualne 721 szt. (92,44%), moc zamówiona 72,6287 MW (77,82%),
- węzły grupowe 59 szt. (7,56%), moc zamówiona 20,8565 MW (22,18%).

Wszystkie węzły przyłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej wyposażone są w układy pomiarowe do pomiaru ilości zużytego ciepła oraz odpowiednio w regulatory pogodowe i regulatory temperatury c.w.u. lub tylko regulatory pogodowe w przypadku węzłów jednofunkcyjnych.

Wykaz rodzajów węzłów ciepłych oraz mocy zamówionej z tych węzłów z podziałem na grupy taryfowe (wg stanu na dzień 01.06.2023r) przedstawia kolejna tabela.

Tabela 10 *Struktura węzłów ciepłych*

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Grupa taryfowa	Rodzaj węzła	Ilość węzłów w grupie [szt.]	Suma mocy zamówionej z węzłów [MW]	Udział w mocy [%]
Grupa — A	Indywidualny	483	38,764571	41,24
Grupa — B2	Indywidualny	232	33,864119	36,02
Grupa — C1	Grupowy	7	2,258755	2,40
Grupa — C2	Grupowy	33	12,945507	13,77
Grupa — C3	Grupowy	19	5,652237	6,01
Grupa — PW	Potrzeby własne MPEC	6	0,527000	0,56
	Razem	780	94,012189	100,00

5.1.1.3 ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Ilość ciepła wyprodukowanego i sprzedanego w latach 2013 – 2022 przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 11 *Ilość ciepła wyprodukowanego i sprzedanego w latach 2013 – 2022*

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

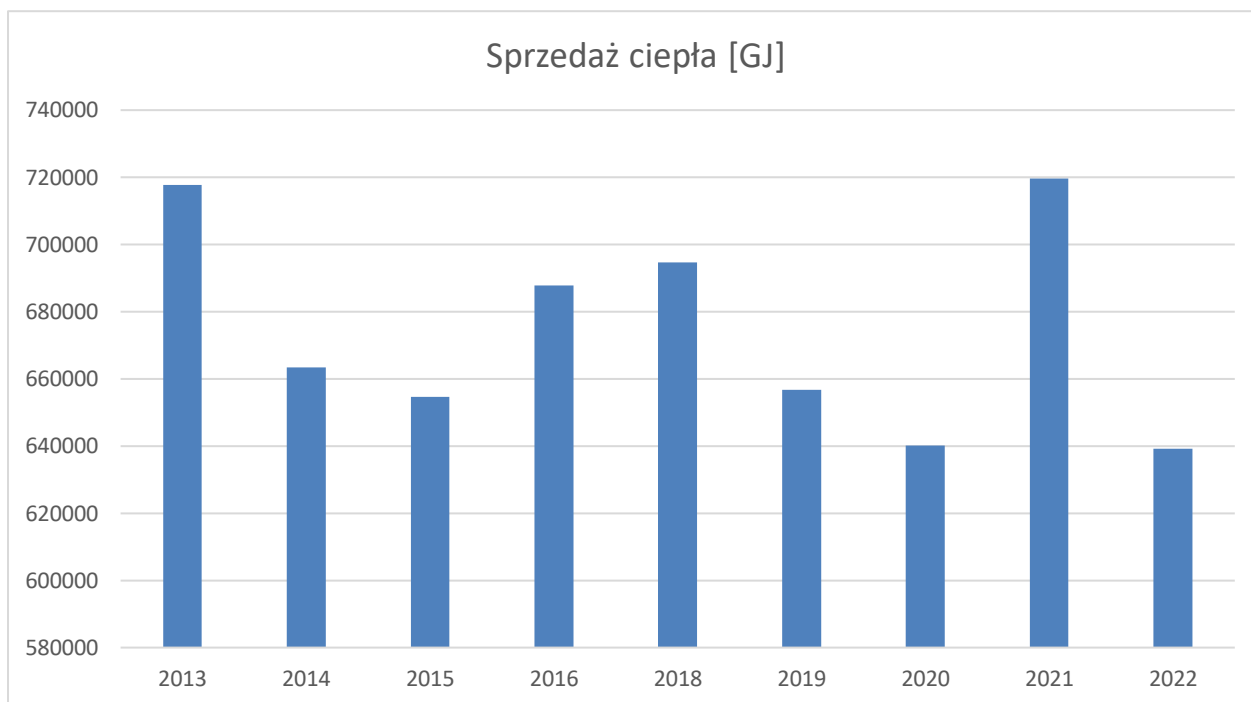
Rok	Produkcja ciepła [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Udział ciepła sprzedanego do wyprodukowanego [%]
2013	861 440,0	717 669,0	83,3
2014	812 508,5	663 376,5	81,7
2015	826 785,5	654 648,0	79,2
2016	885 887,6	687 829,2	77,6
2018	694733,33	694733,33	100
2019	656728,41	656728,41	100
2020	640181,59	640181,59	100

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

Rok	Produkcja ciepła [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Udział ciepła sprzedanego do wyprodukowanego [%]
2021	719674,14	719674,14	100
2022	639205,72	639205,72	100

Rysunek 6 Ilość ciepła sprzedanego w latach 2013 – 2022

Źródło: Opracowanie własne



W kolejnej tabeli przedstawiono ilość ciepła sprzedanego w latach 2018-2022 w podziale na grupy taryfowe.

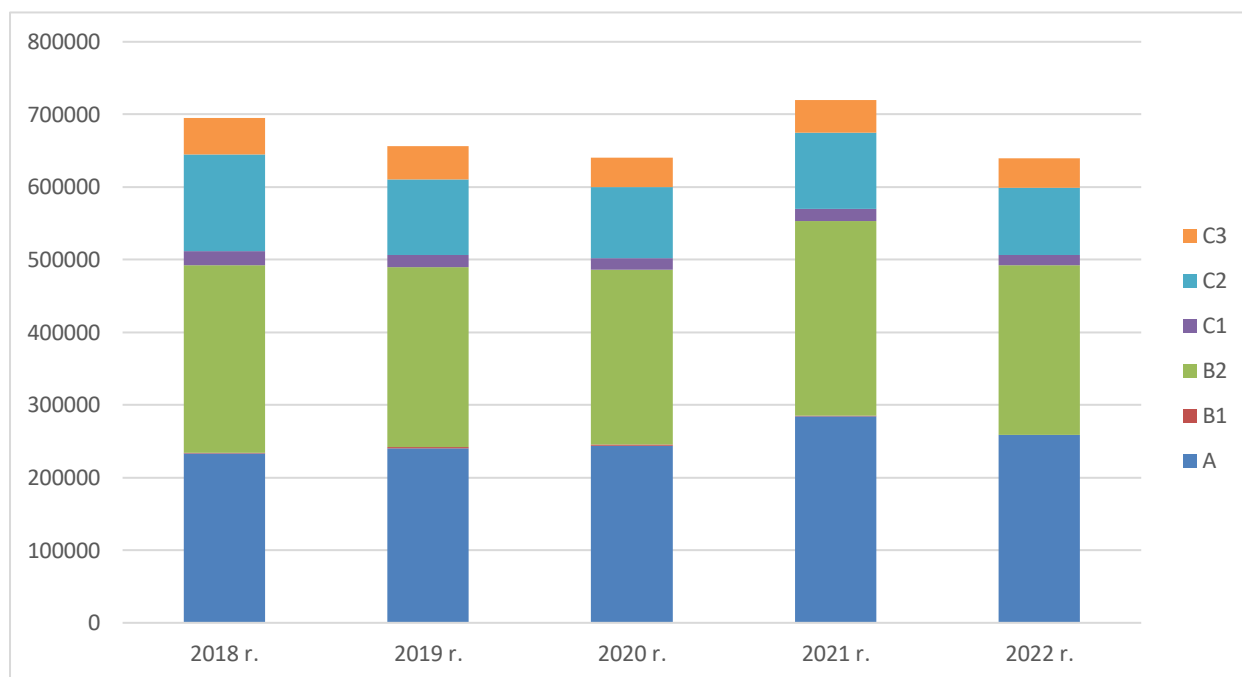
Tabela 12 Ilość ciepła wyprodukowanego i sprzedanego w latach 2013 – 2022

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Grupa taryfowa	Sprzedaż ciepła [GJ]									
	2018 r.	Udział [%]	2019 r.	Udział [%]	2020 r.	Udział [%]	2021 r.	Udział [%]	2022 r.	Udział [%]
A	232884,72	33,52%	240465,40	36,62%	243691,85	38,07%	284178,79	39,49%	258819,55	40,49%
B1	1622,71	0,23%	1520,29	0,23%	1512,02	0,24%	1044,32	0,15%	0,00	0,00%
B2	257898,08	37,12%	247759,36	37,73%	241331,85	37,70%	267594,89	37,18%	233861,68	36,59%
C1	19770,37	2,85%	16770,85	2,55%	15624,14	2,44%	17153,72	2,38%	14144,81	2,21%
C2	132963,30	19,14%	104036,32	15,84%	97686,08	15,26%	105217,42	14,62%	92240,15	14,43%
C3	49594,15	7,14%	46176,19	7,03%	40335,65	6,30%	44485,01	6,18%	40139,51	6,28%
Razem	694733,33	100,00%	656728,41	100,00%	640181,59	100,00%	719674,14	100,00%	639205,72	100,00%

Rysunek 7 Ilość ciepła wyprodukowanego i sprzedanego w latach 2013 – 2022

Źródło: Opracowanie własne



Wielkość sprzedaży ciepła w poszczególnych latach zależna jest w dużym stopniu od warunków atmosferycznych w okresie sezonu grzewczego. Zwraca jednak uwagę tendencja wzrostu udziału sprzedaży ciepła w grupie taryfowej A, z 33,52% w roku 2018 do 40,49% w roku 2022, przy jednoczesnym spadku sprzedaży w grupie taryfowej C2 z 19,14% w roku 2018 do 14,43% w roku 2022. W pozostałych grupach taryfowych udział w sprzedaży był na podobnym poziomie w analizowanych latach.

5.1.1.4 STRUKTURA ODBIORCÓW

Podstawową grupę odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego stanowią odbiorcy pobierający ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w obiektach mieszkalnych, a więc spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, administratorzy budynków komunalnych oraz odbiorcy indywidualni w budynkach jednorodzinnych. Łącznie udział tej grupy odbiorców wynosił ok. 68,08 % ogólnej mocy zamówionej. Drugą pod względem wielkości w mocy zamówionej grupą odbiorców są jednostki budżetowe tj. placówki oświatowe, przedszkola, służba zdrowia, ich udział w mocy zamówionej wynosi 21,14%. Moc zamówiona przez pozostałych odbiorców stanowi około 11,0% udziału w strukturze.

Strukturę odbiorców według mocy zamówionej, na dzień 1 czerwca 2023 roku, oraz sprzedaży ciepła za okres od stycznia do maja 2023 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

Tabela 13 *Struktura sprzedaży ciepła dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2013-2023*

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Charakterystyka grup odbiorców	2013 rok		2014 rok		2015 rok		2016 rok		styczeń – maj 2023 rok	
	Sprzedaż ciepła [GJ]	Struktura [%]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Struktura [%]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Struktura [%]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Struktura [%]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Struktura [%]
Spółdzielnie Mieszkaniowe	369 876.70	51.50	324 850.60	49.00	335 137.30	51.20	349 380.60	50.80	149 561.71	0.48
Odbiorcy komunalni	43 144.50	6.00	38 127.70	5.70	37 349.90	5.70	38 285.00	5.60	3 779.95	0.01
Wspólnoty Mieszkaniowe	91 056.80	12.70	87 874.50	13.20	93 467.80	14.30	104 334.30	15.20	70 920.73	0.23
Odbiorcy prywatni	403.80	0.10	1 502.70	0.20	5 082.70	0.80	13 169.00	1.90	10 435.19	0.03
Służba zdrowia	1 338.70	0.20	1 141.60	0.20	1 143.20	0.20	1 240.90	0.20	57 678.52	0.18
Szkolnictwo	56 512.20	7.90	51 158.90	7.70	50 320.10	7.70	52 790.10	7.70		
Żłobki, przedszkola	8 518.70	1.20	7 911.00	1.20	8 217.20	1.30	8 523.50	1.20		
Pozostali odbiorcy (podmioty gospodarcze, obiekty handlowe)	146 817.60	20.50	150 809.50	22.70	123 929.80	18.90	120 105.80	17.50	22 452.62	0.07
Potrzeby własne MPEC									929.52	
Razem	717 669.00	100.00	663 376.50	100.00	654 648.00	100.00	687 829.20	100.00	315 758.24	100.00

Z analizy powyższej tabeli wynika, że udział odbiorców w sprzedaży ciepła ogółem ulega zmianom. Zapotrzebowanie na ciepło dla spółdzielni mieszkaniowych nieznacznie zmalało, natomiast dla wspólnot mieszkaniowych wzrosło. Zdecydowanemu zmniejszeniu uległo zapotrzebowanie na ciepło odbiorców komunalnych. Wzrosło zapotrzebowanie na ciepło dla odbiorców prywatnych i budynków budżetowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038

Tabela 14 Struktura mocy zamówionej dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2013-2023

Źródło: Dane pozyskane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031

Charakterystyka grup odbiorców	2013 rok		2014 rok		2015 rok		2016 rok		styczeń-maj 2023	
	Moc zamówiona [MW]	Struktura [%]	Moc zamówiona [MW]	Struktura [%]	Moc zamówiona [MW]	Struktura [%]	Moc zamówiona [MW]	Struktura [%]	moc zamówiona [MW]	udział w mocy
Spółdzielnie Mieszkaniowe	46.83	47.6	45.18	46.4	43.62	45.2	43.3	45.1	41.24372	44.13
Odbiorcy komunalni	1.307	1.4	1.34	1.4	1.38	1.4	1.2	1.2	1.14699	1.23
Wspólnoty Mieszkaniowe	16.122	16.4	16.37	16.8	16.81	17.4	16.7	17.4	17.85594	19.11
Odbiorcy prywatni	2.788	2.8	2.98	3.1	3.44	3.6	3.6	3.7	3.37198	3.61
Służba zdrowia	0.229	0.2	0.23	0.2	0.32	0.3	0.3	0.3	19.75506	21.14
Szkolnictwo	8.468	8.6	8.47	8.7	8.66	9	8.4	8.7		
Żłobki, przedszkola	1.886	1.9	1.86	1.9	1.86	1.9	1.8	1.9		
Pozostali odbiorcy (podmioty gospodarcze, obiekty handlowe)	20.743	21.1	20.85	21.4	20.42	21.2	20.8	21.6	10.076	10.78
Potrzeby własne MPEC									0.5625	
Razem	98.373	100	97.281	100	96.51	100	96.1	100	94.01219	100

Z analizy powyższych danych wynika, że w moc zamówiona przez odbiorców w poszczególnych latach ma tendencję spadkową. Moc zamówiona przez nowych odbiorców przyłączających się do sieci w poszczególnych latach kompensowana jest mniejszymi zamówieniami mocy przez odbiorców już przyłączonych do sieci. Ponadto rzeczywiste wykorzystanie mocy zamówionej, w przypadku ciepłej wody użytkowej, przez odbiorców jest niewielkie. Sumaryczna moc zamówiona dla potrzeb c.w.u. wynosi ok. 16,216 MW przy szacowanym wykorzystaniu jej na poziomie ok. 5,683 MW, tj. 35,05%.

Można więc stwierdzić, że w obecnym czasie brak jest rezerw mocy w źródle ciepła.

Aby poprawić bilans mocy dla źródła, przedsiębiorstwo rozpoczęło w bieżącym roku proces zainstalowania dwóch kotłów szczytowych, opalanych olejem opałowym, o łącznej mocy 10,0 MW. Ponadto planowane jest przyłączenie do sieci zewnętrznego źródła ciepła odpadowego o mocy cieplnej 8,0 MW.

5.1.2 INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA

Ciepło sieciowe w Chełmie zapewnia potrzeby ciepłownicze około 16,5% mieszkańców miasta. Mieszkańcy miasta, którzy nie mają możliwości podłączenia do 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. 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 obszarach nieposiadających scentralizowanego systemu ciepłowniczego określono, na podstawie przeprowadzonych badań, wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło umożliwiający szacowanie potrzeb cieplnych przy opracowywaniu projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło w zależności od liczby zamieszkujących ich mieszkańców.

Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca przyjęto wskaźnik 24,2 GJ/Mk.

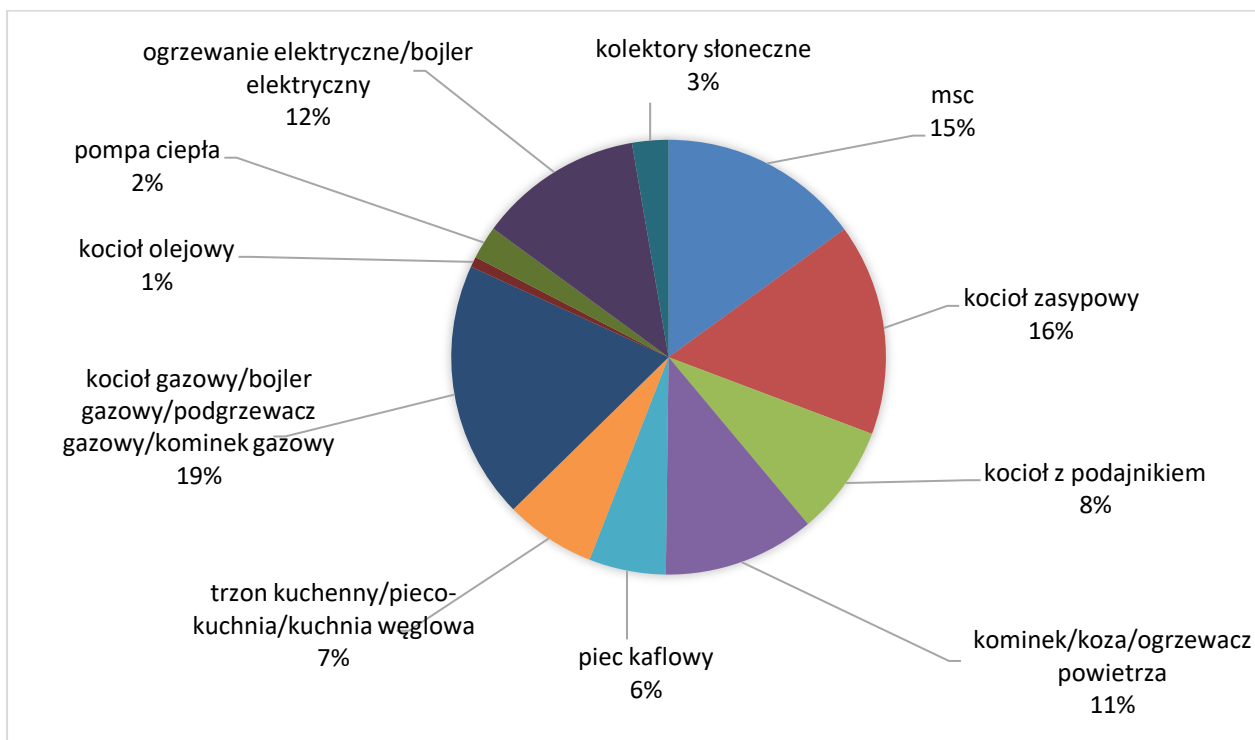
Biorąc pod uwagę liczbę ludności w Mieście Chełm w 2022 roku kształtującą się na poziomie 57 933 mieszkańców otrzymujemy średnie roczne zapotrzebowanie na ciepło około 1 401 979 GJ, tj. 389 261 MWh.

Porównując zapotrzebowanie na ciepło prognozowane przez wcześniejsze dokumenty strategiczne gminy, wartość ta jest bardzo do nich zbliżona, wg Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zapotrzebowanie na ciepło w 2020 roku miało wynieść 390 052 MWh, a w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 prognozowano je w wysokości 386 223 MWh.

Potrzeby cieplne mieszkańców zaspokajane są głównie za pomocą indywidualnych innych źródeł ciepła opalanych np. węglem (ok. 48%), gazem (ok. 19%), ogrzewaniem elektrycznym (ok. 12%) czy olejem (1%), a ciepło systemowe stanowi ok. 15% źródeł ciepła budynków mieszkalnych zgłoszonych do CEEB. Pompy ciepła i kolektory słoneczne stanowią łącznie ok. 5% źródeł ciepła w mieście.

Rysunek 8 Struktura zużycia ciepła przez gospodarstwa domowe w Mieście Chełm – stan na 17.05.2023 r..

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków



5.1.3 BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Podsumowując bilans zapotrzebowania na ciepło w Mieście Chełm otrzymujemy wyniki przedstawione w kolejnej tabeli i na wykresie.

Tabela 15 Zużycie ciepła w Mieście Chełm w latach 2018-2022 [GJ]

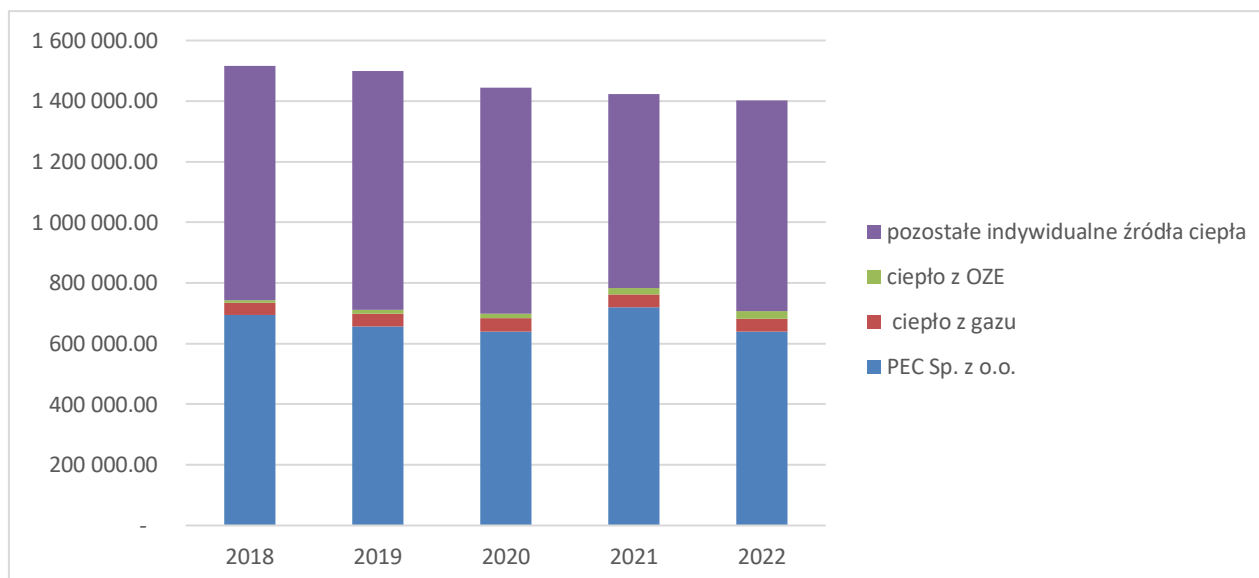
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PEC Sp. z o.o., PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS

	2018	2019	2020	2021	2022
PEC Sp. z o.o.	694 733.33	656 728.41	640 181.59	719 674.14	639 205.72
ciepło z gazu	39 863	42 325	43 300	43 516	43 734
ciepło z OZE	8 050	12 074	16 099	20 124	24 149
pozostałe indywidualne źródła ciepła	773 968	787 627	745 426	639 767	694 891
łącznie zapotrzebowanie na ciepło	1 516 614	1 498 754	1 445 006	1 423 081	1 401 979

Na kolejnym wykresie można zauważyć zmiany zachodzące w zapotrzebowaniu na ciepło.

Rysunek 9 Zużycie ciepła w Mieście Chełm w latach 2018-2022 [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PEC Sp. z o.o., PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS



Na terenie Miasta Chełm ciepło sieciowe, stanowi około 15% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Zużycie ciepła nieznacznie spada w ostatnich latach. Obserwuje się również wzrost energii pochodzącej z odnawialnych źródeł oraz zapotrzebowania na ciepło sieciowe.

5.1.4 KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Na rzecz poprawy bezpieczeństwa energetycznego i ciepłownictwa w Chełmie podpisane zostały w Chełmie 1 kwietnia 2021 roku dwa porozumienia. Zakładano, że dzięki tym porozumieniom miasto zyska bezpieczeństwo energetyczne i zostanie zmodernizowany system ciepłownictwa, przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza.

Sygnatariuszami pierwszego porozumienia byli PGNiG TERMIKA, PGNiG TERMIKA Energetyka Rozproszona oraz Prezydent Chełma i Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Chełmie. Porozumienie zostało rozwiązane za porozumieniem stron w IV kwartale 2022 r., a inwestycja nie została zrealizowana.

W celu modernizacji systemu ciepłowniczego zostało zawarte drugie porozumienie pomiędzy firmą CEMEX, prezydentem Chełma i Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Chełmie. Projekt dostaw ciepła przez CEMEX do miejskiej sieci ciepłowniczej Chełma miał być realizowany w dwóch etapach. Pierwszy etap projektu miał obejmować dostawy ciepła z już istniejącej instalacji do produkcji klinkieru Cementowni Chełm z dodatkowo wybudowanym wymiennikiem ciepła na tej instalacji. Etap ten obejmie również budowę na koszt CEMEX nowego odcinka ciepłociągu o długości około dwóch kilometrów wzdłuż ulicy Fabrycznej łączącego instalację Cementowni Chełm będącą nowym źródłem ciepła z miejską siecią ciepłowniczą. Zgodnie z porozumieniem i umową o przyłączenie źródła ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej, CEMEX zagwarantował przyłączenie źródła o mocy 8 MW oraz dostawę ciepła od 1 listopada 2020 r. Dnia 14 marca 2022 r. znak: DK-OS.6220.14.2022 została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej od komory KC zlokalizowanej w ulicy Kolejowej do komory przyłączeniowej źródła ciepła zlokalizowanej na terenie CEMEX Polska Sp. z o.o. przy ul. Fabrycznej w Chełmie” jednostka ewidencyjna 066201_1 - Miasto Chełm, na działce o numerze ewidencyjnym 1 obręb 16, działki o numerach ewidencyjnych 1/2,

2, 4, 6, 23/1 obręb 17, działki o numerach ewidencyjnych 2/1, 5/22, 5/57, 5/58, 6 obręb 18, działka o nr ewidencyjnym 3/42 obręb 19, jednostka ewidencyjna 060303_2 — Gmina Chełm, na działkach o numerach ewidencyjnych 566/4, 688/1 obręb 25. Inwestor CEMEX Polska Sp. z o.o. z siedzibą przy ulicy Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa. Inwestycja do dnia dzisiejszego nie została ukończona, a umowa przyłączeniowa nadal obowiązuje.

W drugim etapie, w ramach nowego projektu Elektrowni Chełm, rozbudowana miała zostać instalacja do produkcji klinkieru Cementowni Chełm o układ termicznego przekształcenia odpadów z odzyskiem ciepła i produkcją energii elektrycznej oraz niezależną linią przyjęcia i przygotowania odpadów. Zadaniem Elektrowni Chełm zasilanej paliwami alternatywnymi oraz tzw. Pre-RDF (posortowniczą frakcją odpadów palnych) ma być wytwarzanie energii elektrycznej na potrzeby Cementowni Chełm oraz ciepła dla miasta. Zgodnie z porozumieniem, do końca 2023 r. CEMEX zobowiązany był dołączyć do miejskiej sieci ciepłowniczej kolejne źródło ciepła o mocy 42 MW. Inwestycja nie została jeszcze ukończona i nie wiadomo czy będzie kontynuowana.

Po zakończeniu budowy Elektrowni Chełm zakładane były docelowe, łączne dostawy ciepła dla Chełma z obydwu modułów tj. z instalacji do produkcji klinkieru oraz z Elektrowni Chełm na poziomie 50 MW. Projekt miał być realizowany przez CEMEX z partnerem zewnętrznym.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku wskazuje, że działania w zakresie rozwoju ciepłownictwa stanowią ważny czynnik poprawy jakości powietrza oraz obniżenia emisji gazów cieplarnianych. W tym kontekście inwestycje w rozwój i modernizację sieci ciepłowniczej powinny uwzględniać zmianę struktury produkcji ciepła z wykorzystaniem OZE, kogeneracji, ciepła odpadowego oraz budowanie magazynów ciepła. Ponadto ze względu na dominujący wpływ sektora komunalno-bytowego na jakość powietrza w województwie lubelskim, niezbędna jest realizacja systemowych działań obejmujących modernizację kotłowni w budownictwie indywidualnym, rozwój i modernizację sieci ciepłowniczej, a także sukcesywną zmianę struktury produkcji ciepła ukierunkowaną na zwiększenie wykorzystania OZE, kogeneracji, ciepła odpadowego oraz rozwój magazynów ciepła.

Strategia Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 wskazuje, że system ciepłowniczy Miasta Chełm może się rozwijać, szczególnie w kierunkach wyznaczanych przez rozwój sieci osadniczych i w planach rozwoju systemu ciepłowniczego należy uwzględnić modernizację źródła wytwarzania ciepła w miejskiej ciepłowni.

Powyższe działania modernizacyjne i rozwojowe mogą ulec modyfikacji w zależności od sytuacji na rynku paliw i energii.

5.1.5 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Potrzeby cieplne odbiorców przyłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej w okresie ostatnich pięciu lat były pokrywane w 100,0%. Nie występowały sytuacje w których konieczne byłoby ograniczanie dostaw ciepła odbiorcom.

Stan techniczny sieci ciepłowniczych jest zadowalający i nie stwarza problemów eksploatacyjnych. Sieć zapewnia stabilne dostawy ciepła dla wszystkich odbiorców obecnie do niej przyłączonych jak i odbiorców planowanych do przyłączenia w okresie najbliższych kilku lat.

W chwili obecnej Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Chełmie nie dysponuje planami rozwojowymi w okresie do 2038 roku.

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

- System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców miasta.
- Potrzeby cieplne miasta pokrywane są obecnie z sieci ciepłowniczej oraz przez kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła w budynkach mieszkalnych.

- Wytwórca ciepła sieciowego MPEC Sp. z o.o. nie posiada zapasu mocy wytwórczych.
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. dostawca ciepła sieciowego w mieście realizuje nowe podłączenia do sieci.
- Analiza energochłonności budynków 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 Miasta Chełm w ciepło do roku 2038 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.

5.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

5.2.1 PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

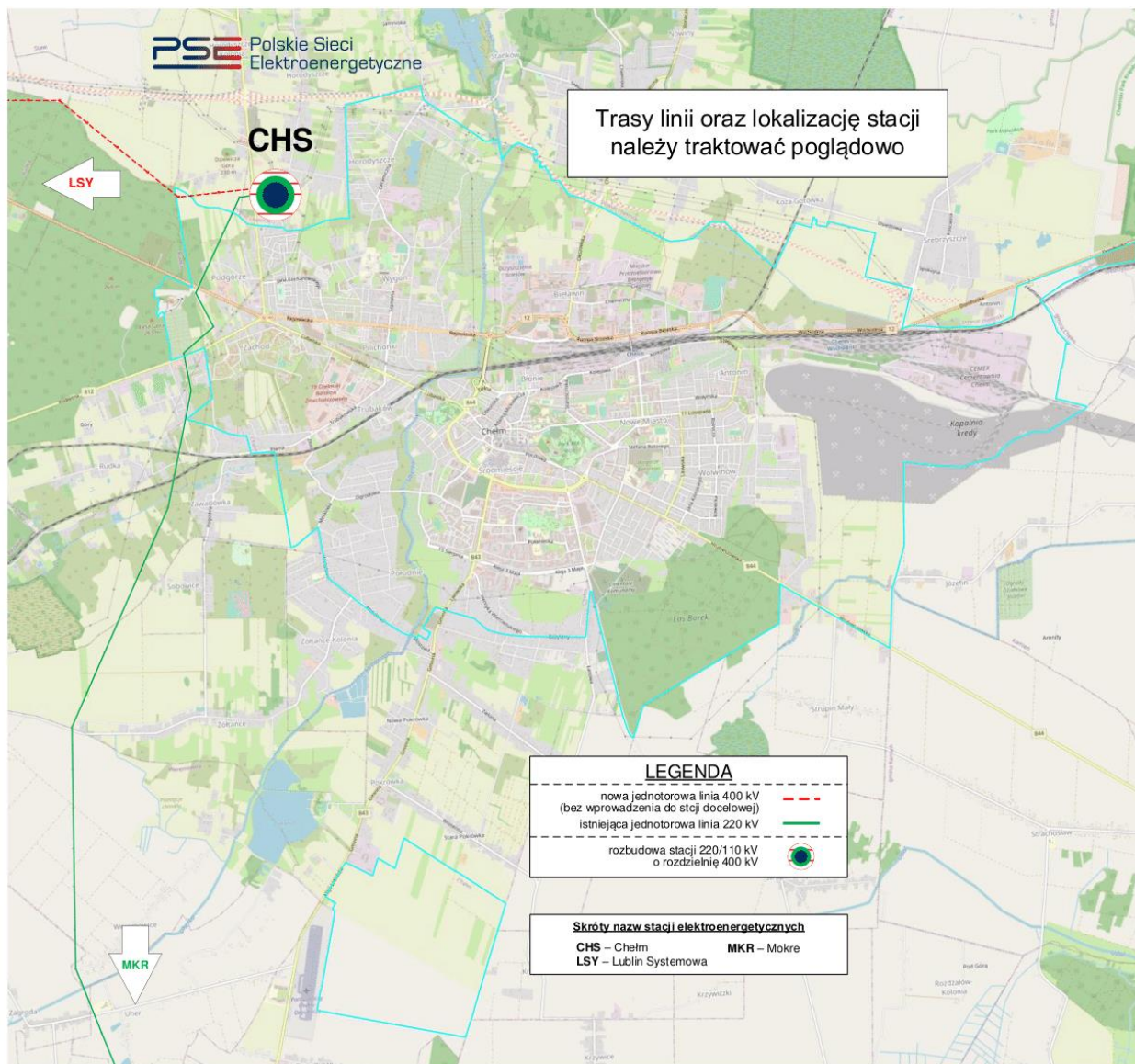
Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres do 31 grudnia 2030 r., została wyznaczona spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna, z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, przy ul. Warszawskiej 165.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć na terenie Miasta Chełm. W bliskim sąsiedztwie miasta, od strony zachodniej, zlokalizowana jest stacja 400/220/110 kV Chełm, która służy, między innymi, do zasilania Miasta Chełm. W północno-zachodniej części miasta przebiega linia 220 kV Mokre – Chełm oraz nowa, planowana do uruchomienia w najbliższym czasie, linia 400 kV Chełm – Lublin Systemowa. Obecnie prowadzone są działania w obrębie stacji Chełm w celu uruchomienia ww. linii 400 kV.

Lokalizacja stacji oraz trasy linii zostały przedstawione w poglądowy sposób na poniższych mapach.

Rysunek 10 Schemat sieci przesyłowej na obszarze Miasta Chełm – stan istniejący

Źródło: Dane Polskich Sieci Elektroenergetycznych Spółka Akcyjna



5.2.2 DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych. Działalność ta jest realizowana przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD).

Decyzją z dnia 31 sierpnia 2010 roku znak DPE-4711-18(3)/19029/2010/MW Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę PGE Dystrybucja S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze Miasta Chełm.

Przedsiębiorstwo działa na podstawie koncesji nr DEE/42/19029/W/2/2007/BT dla PGE Dystrybucja S.A. na dystrybucję energii elektrycznej na okres od 01.07.2007 r. do 31.12.2025 r. wydana decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.4111.2.2.3.2022.DSf z dnia 07.03.2022 r.

Obszar całego miasta ma zapewniony dostęp do sieci energetycznej.

Obszar terytorialny Miasta Chełm zasilany jest z głównych punktów zasilania:

- GPZ 110/15 kV Chełm Kolejowa,
- GPZ 110/15 kV Chełm Północ,
- GPZ 110/15 kV Chełm Południe,
- oraz stacji 220/110/15 kV Chełm Systemowa, która zlokalizowana jest na terenie Gminy Chełm.

Miasto Chełm zasilane jest za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN 15 kV.

Moc zainstalowanych transformatorów w stacjach GPZ oraz ich obciążenie przedstawiono w formie tabelarycznej w *Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031*. Dane przedstawione obecnie przez PGE Dystrybucja S.A. wskazują, że nie zaszły zmiany w tym zakresie od poprzedniego opracowania (2017 rok). Informacje te przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 16 Moc zainstalowanych transformatorów w stacjach WN i ich obciążenie

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 oraz dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

Nazwa	Napięcie	Liczba transformatorów	Moc transformatorów [MVA]	Pmax [MW] w 2017 roku
GPZ Chełm Kolejowa	110/15 kV	2	2x16	9,5
GPZ Chełm Północ	110/15 kV	2	2x16	9,6
GPZ Chełm Południe	110/15 kV	2	2x16	9,8
stacja 220/110/15 kV Chełm Systemowa	110/15 kV	1	10	b.d.

Na podstawie informacji zawartych w dokumencie z 2017 roku oraz aktualnych danych PGE Dystrybucja S.A. można stwierdzić, że długość linii wysokiego napięcia WN 110 kV wzrosła w Mieście Chełm. W 2017 roku linie WN stanowiło 24,3 km sieci napowietrznych własnych PGE Dystrybucja S.A. oraz 0,7 km sieci napowietrznych obcych. Obecnie Miasto Chełm zasilane jest za pomocą 25,8 km linii WN.

Sieć linii średniego napięcia SN oraz niskiego napięcia nN w Mieście Chełm stanowi własność PGE Dystrybucja S.A. jak i własność odbiorcy.

Długość istniejących sieci WN, SN i nN wraz z mocami zainstalowanych w stacjach transformatorów, a także parametry urządzeń obcych, które są w majątku Odbiorcy przedstawiono w formie tabelarycznej *Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031*. Dane przedstawione obecnie przez PGE Dystrybucja S.A. wskazują, że zaszły zmiany w tym zakresie od poprzedniego opracowania (2017 rok). Informacje te przedstawia kolejna tabela.

Tabela 17 Długość istniejących sieci WN, SN i nN wraz z mocami zainstalowanych w stacjach transformatorów

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 oraz dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

Opis		stan 2017 r	stan 2023 r.
WŁASNOŚĆ PGE DYSTRYBUCJA S.A.			
Długość linii SN 15 kV [km]	napowietrzne	43,6	32,0
	kablowe	129,8	154,4
Długość linii nN bez przyłączy [km]	napowietrzne	89,0	86,0
	kablowe	401,9	334,4
Długość przyłączy nN [km]	napowietrzne	103,6	94,4
	kablowe	54,1	67,0
Stacje transformatorowe 15/04 kV [szt.]	słupowe	20	18
	wnętrzowe	172	173
Moc zainstalowanych transformatorów 15/04 kV [MVA]		72,7	74,9
Ilość zainstalowanych transformatorów 15/04 kV [szt.]		193	b.d.
URZĄDZENIA OBCE			
Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	1,5	1,4
	kablowe	16,9	19,3
Stacje transformatorowe 110/6 kV [szt.]		3	b.d.
Moc zainstalowanych transformatorów 110/6 kV [MVA]		104,5	b.d.
Ilość zainstalowanych transformatorów 110/6 kV [szt.]		5	b.d.
Stacje transformatorowe 15/0,4 kV [szt.]	słupowe	6	3
	wnętrzowe	30	33
Moc zainstalowanych transformatorów 15/04 kV [MVA]		23,683	32,6
Ilość zainstalowanych transformatorów 15/04 kV [szt.]		54	b.d.

Z powyższych danych można zauważyć prowadzoną sukcesywnie wymianę linii napowietrznych na kablowe, szczególnie w przypadku linii średniego napięcia. Działanie to ma największy wpływ na skrócenie ewentualnych przerw w dostawach energii elektrycznej do odbiorców, a więc zwiększa bezpieczeństwo energetyczne Miasta Chełm.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Miasta Chełm podzieleni są na grupy taryfowe, które można scharakteryzować następująco:

- grupa taryfowa A to odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci WN
- grupa taryfowa B to odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci SN
- grupa taryfowa C to odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci nN
- grupa taryfowa G to odbiorcy indywidualni przyłączeni do sieci nN
- grupa taryfowa R to odbiorcy przyłączeni do sieci nN, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe (np. silniki syren alarmowych, stacje ochrony

katodowej gazociągów, oświetlanie reklam, krótkotrwały pobór energii elektrycznej trwający nie dłużej niż rok)

Ilość dostarczonej energii w podziale na grupy taryfowe w latach 2012 – 2016 na obszarze Miasta Chełm została przedstawiona w formie tabelarycznej w Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031. Obecnie pozyskane dane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość obejmują okres 5 lat i dotyczą roku 2018-2022. Zestawienie tych informacji zostało przedstawione w formie graficznej na poniższych rysunkach.

Ilość odbiorców przyłączonych do sieci na przestrzeni lat 2012-2022 w rozbiciu na grupy taryfowe przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 11 Ilość odbiorców energii elektrycznej w Mieście Chełm w latach 2012-2022

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 oraz dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

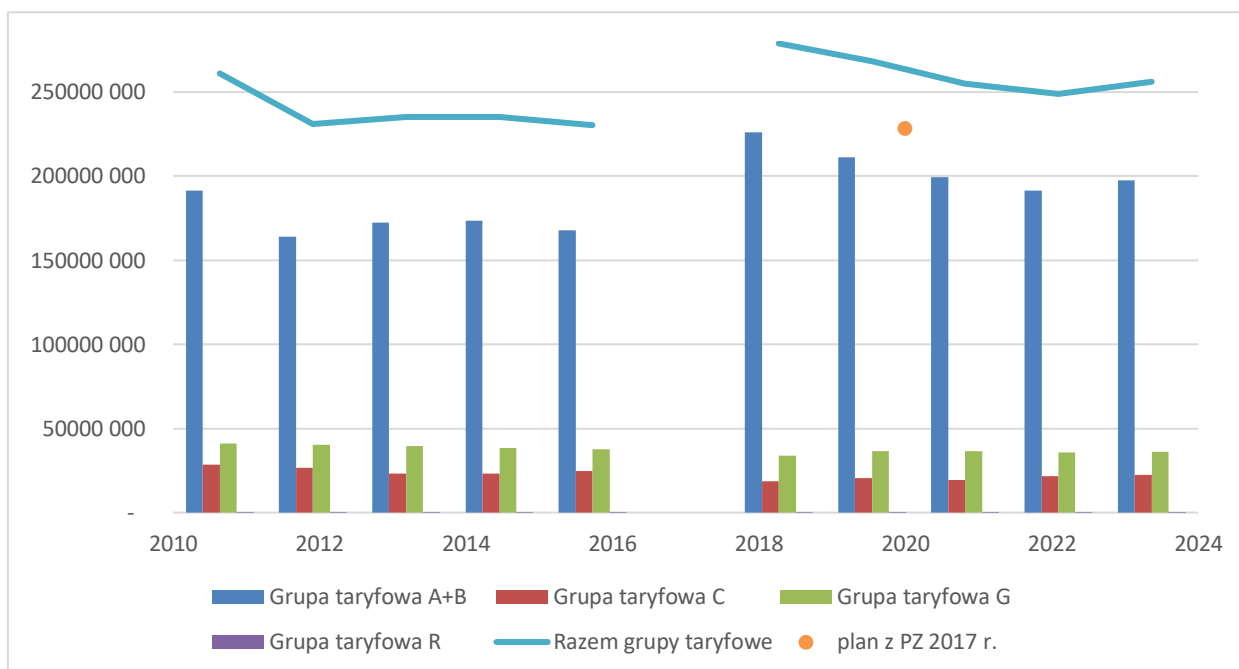


Liczba odbiorców energii w kolejnych latach utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Największą grupę odbiorców stanowią odbiorcy indywidualni przyłączeni do sieci nN w grupie taryfowej G. Liczba odbiorców w grupie taryfowej R oraz A+B jest bardzo mała (niewidoczna na wykresie).

Na kolejnym wykresie przedstawiono zużycie energii elektrycznej w Mieście Chełm w latach 2012-2022 w podziale na grupy taryfowe.

Rysunek 12 Zapotrzebowanie na energię elektryczną w Mieście Chełm w latach 2012-2022

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 oraz dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość



W przeciągu ostatnich lat, zużycie energii elektrycznej utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Najwięcej energii elektrycznej zużywają odbiorcy przemysłowi w grupie taryfowej A+B (77%), na drugim miejscu, ze zużyciem niemal pięciokrotnie mniejszym, są odbiorcy indywidualni (14%), a na trzecim przedsiębiorstwa rozliczający się w grupie taryfowej C (9%). Ilość odbiorców w grupie taryfowej R jest najmniejsza, a zużycie przez nich energii znikome (0,01%).

W 2018 roku nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej w mieście, którego nie przewidziano w poprzednim opracowaniu. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 przewidywały zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2020 roku na poziomie 228 251 MWh. Faktyczne zużycie było większe. Zmiana ta ma wpływ na obecne szacunki przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną do 2038 roku. Można przypuszczać, że zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta będzie się utrzymywało na podobnym co obecnie poziomie również w kolejnych latach.

Na terenie Miasta Chełm istnieje obecnie (stan na koniec maja 2023 r.) 1 335 źródeł wytwórczych OZE przyłączonych na niskim napięciu o łącznej mocy zainstalowanej 9,840 MW oraz 12 źródeł przyłączonych na średnim napięciu o łącznej mocy 0,792 MW.

5.2.3 OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Miasta Chełm oświetlenie uliczne jest zarówno majątkiem gminy miejskiej, PGE Dystrybucja S.A., jak również stanowi majątek obcy. Według informacji przekazanych przez Urząd Miasta Chełm 3 070 opraw stanowi majątek PGE Dystrybucja S.A., 221 opraw należy do Chełmskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, Spółdzielni Mieszkaniowej Eskulap i Zespołu Szkół, 3 688 opraw stanowi własność miasta, przy czym 831 opraw jest na gwarancji. W mieście są 193 oprawy stanowiące własność PGE Dystrybucja i dzierżawione przez Miasto Chełm.

Miasto Chełm w 2019 roku opracowało audyt efektywności energetycznej systemu oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na swoim terenie. Przedmiotem audytu jest:

- przedstawienie koncepcji modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Chełm
- określenie możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji oświetlenia ulicznego
- wskazanie zasadności podjęcia zadania - modernizacji oświetlenia ulicznego

W ramach inwentaryzacji opracowano bazę danych systemu geoinformatycznego zawierającą lokalizację obiektów wraz z ich szczegółowym opisem.

Stan techniczny audytowanego systemu oświetleniowego na terenie Miasta Chełm określono jako niezadawalający. Zinwentaryzowano 6459 punktów świetlnych, z wyłączeniem 352 opraw typu LED, iluminacji obiektów i drogi krajowej nr 12. Do wymiany wytypowano 3 564 punktów świetlnych (197 rtęciowych i 3 367 sodowych).

Tabela 18 Oprawy oświetleniowe nw terenie Miasta Chełm

Źródło Audyt efektywności energetycznej systemu oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na terenie Miasta Chełm

Moc oprawy [W]	Rtęciowa	Sodowa	Suma
70		3549	3549
100		9	9
125	147		147
150		1801	1801
250	611	89	700
400		253	253
Suma	758	5701	6459

Wśród zinwentaryzowanych 5 468 słupów zdiagnozowano, że 4 378 z nich jest w stanie dobrym, natomiast 1 090 zostało zakwalifikowanych do wymiany, ze względu na liczne ubytki w konstrukcji, skorodowanie, uszkodzenie i brak możliwości naprawy.

Rekomendowany do realizacji wariant modernizacji obejmuje wymianę opraw rtęciowych i sodowych na oprawy w technologii LED z zaimplementowaną fabrycznie na stałe w oprawie, redukcją mocy według proponowanego harmonogramu:

- brak redukcji mocy od włączenia oświetlenia do godziny 23 i od godziny 4 do wyłączenia oświetlenia (2 325 godzin świecenia)
- redukcja mocy jednostkowej do poziomu 70% - 5 godziny na dobę: od godz. 23.00 do 04.00 (1 825 godzin świecenia)

oraz z zastosowaniem inteligentnego sterowania.

W wyniku realizacji wskazanego wariantu zaplanowano obniżenie zużycia energii elektrycznej do 71%.

System oświetlenia ulicznego jest ciągle modernizowany. Powstają nowe inwestycje, montowane jest nowe oświetlenia oparte o lampy LED, a stare lampy sodowe są wymieniane na energooszczędne. Planowana jest sukcesywna wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne LED.

Roczne szacowane zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia drogowego na 2022 rok wynosi 3 700 000 kWh.

5.2.4 BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Podsumowując bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w Mieście Chełm otrzymujemy wyniki przedstawione w kolejnej tabeli i na wykresie.

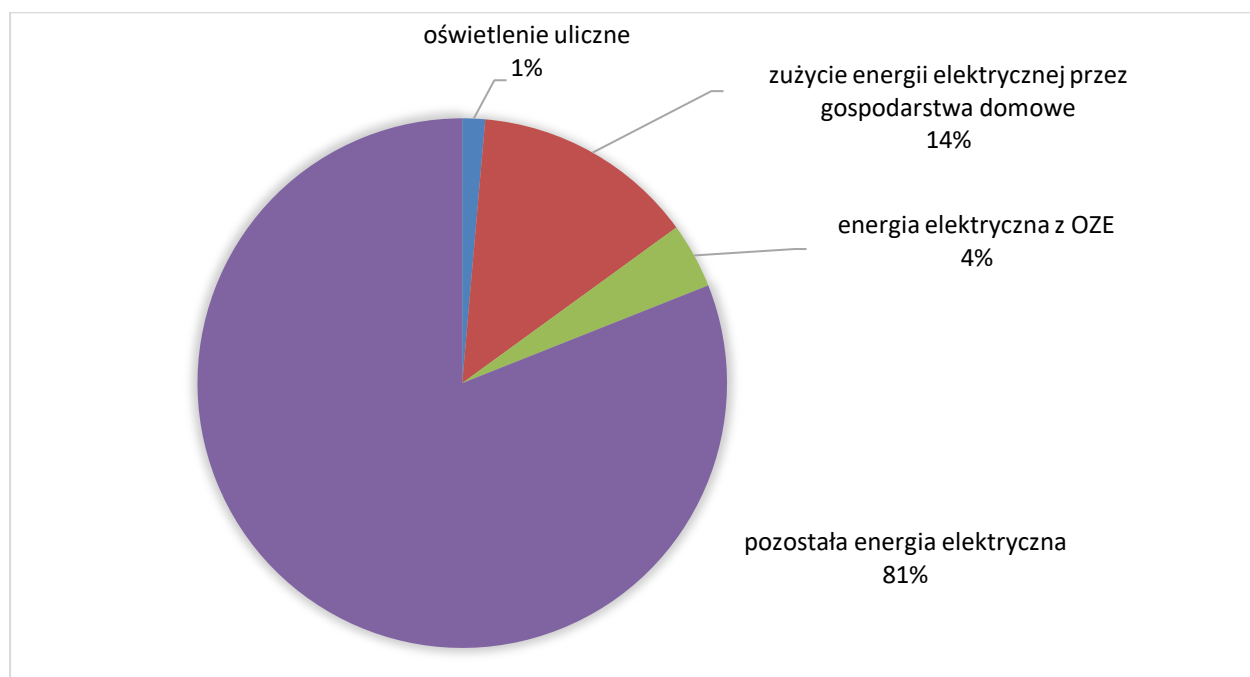
Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej w Mieście Chełm w 2022 r. [MWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. i BDL

oświetlenie uliczne	3 700
zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe	36 298
energia elektryczna z OZE	10 632
pozostała energia elektryczna	216 038
Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	266 669

Rysunek 13 Struktura zużycia energii elektrycznej w Mieście Chełm w 2022 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. i BDL



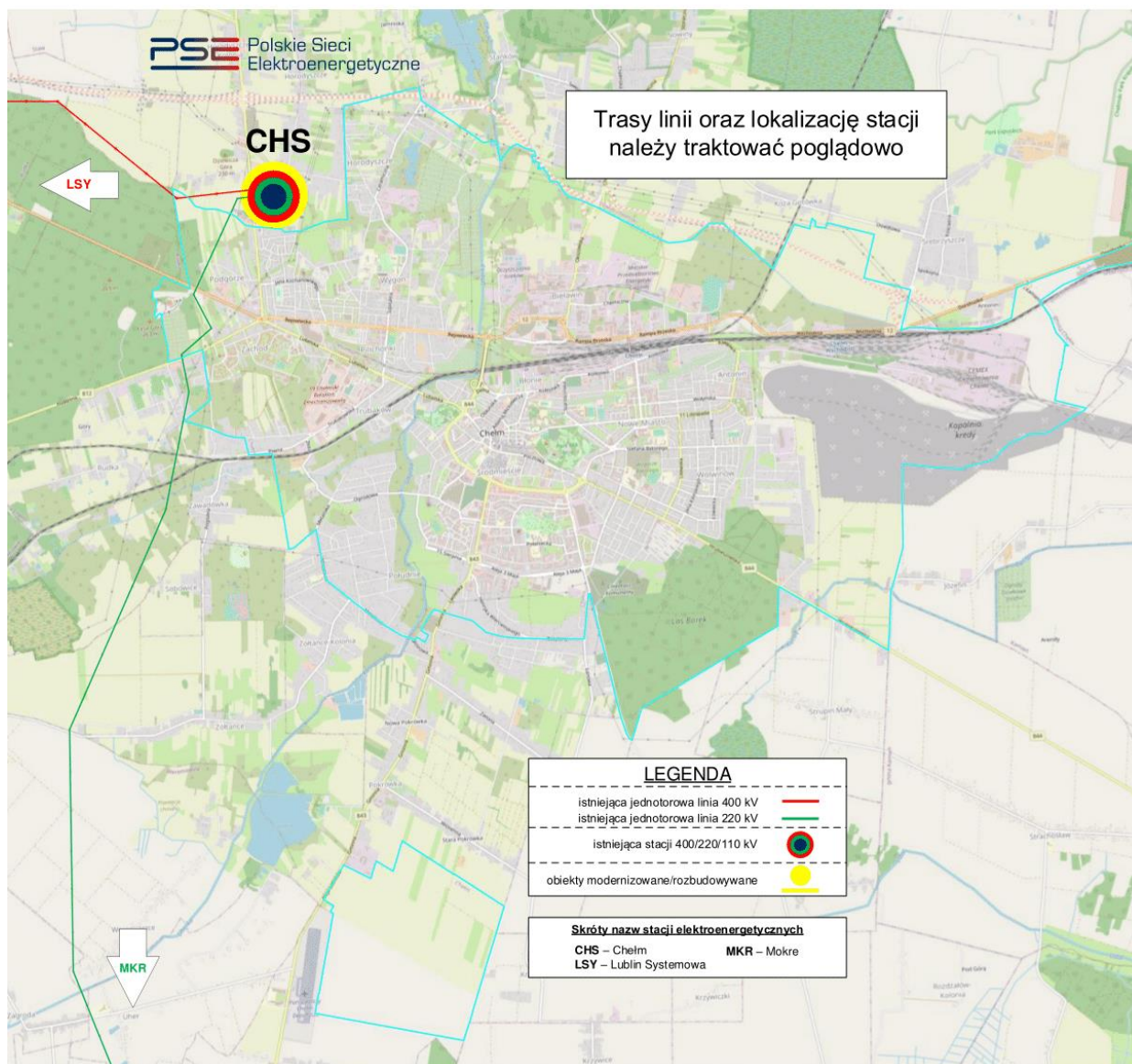
5.2.5 KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w swoim „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032” nie planują realizacji inwestycji na terenie Miasta Chełm.

Zmiany planowane do 2032 roku wynikają z uruchomienia nowej linii 400 kV Chełm – Lublin Systemowa.

Rysunek 14 Schemat sieci przesyłowej na obszarze Miasta Chełm – plan na 2032 rok

Źródło: Dane Polskich Sieci Elektroenergetycznych Spółka Akcyjna



W zakresie dystrybucji energii elektrycznej obecnie obowiązuje „Plan Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.” zatwierdzony pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.23.19.2019.MDę z dnia 19.03.2020 r. W trakcie uzgodnień jest projekt nowego „Planu Rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną”.

W aktualnie obowiązującym oraz w uzgadnianym obecnie Planie Rozwoju zagwarantowano środki finansowe na rozbudowę sieci średnich i niskich napięć celem umożliwienia sukcesywnego przyłączania nowych klientów. Planowane są również modernizacje kolejnych odcinków linii napowietrznych na kablowe.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku wskazuje, że w celu pełnego wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej w regionie, kluczowe jest podjęcie działań mających na celu modernizację istniejącej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego wskazuje, iż dla integracji regionalnych sieci energetycznych z krajowymi zasadnicze znaczenie posiadać będzie między innymi budowa linii elektroenergetycznych 400 kV w powiązaniu z planowaną elektrownią w gminie Puławy i elektrownią w okolicach Łęcznej w relacjach: Puławy – Kozienice, Lublin – Chełm – Mokre – Jarosław.

W dokumencie wskazano, że rozwój krajowego systemu elektroenergetycznego w województwie lubelskim obejmuje:

- budowę nowych źródeł energii: elektrownia systemowa w gm. Łęczna, elektrownia systemowa w gm. Puławy,
- rozbudowę istniejących źródeł energii: Elektrociepłownia Lublin – Wrotków, EC Megatem,
- rozbudowę sieci przesyłowej: budowa i rozbudowa stacji 400/220 kV, 400/110 kV i 220/110 kV, budowa linii 400 kV i 220 kV,
- rozbudowę sieci dystrybucyjnej: budowa i rozbudowa stacji 110/15 kV, budowa i modernizacja linii 110 kV,
- budowa i modernizacja linii i stacji średniego i niskiego napięcia.

W ramach rozbudowy krajowego systemu energetycznego w województwie lubelskim wskazuje się, obok inwestycji celu publicznego wskazanych w rozdz. VIII pkt 3, zadania określone w zaktualizowanym (w lutym 2014 r.) Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 - 2025 (nieujęte w KPZK 2030), tj.:

- budowa linii 400 kV od stacji Puławy do nacięcia linii Kozienice-Lublin Systemowa,
- budowa linii 400 kV od stacji Puławy do nacięcia linii Kozienice-Ostrowiec,
- modernizacja stacji 220/110 kV Mokre.

Ponadto w dokumencie za kluczowe zamierzenie inwestycyjne (obok zadań określonych w wykazie inwestycji celu publicznego) wpływające na poprawę funkcjonowania układu podstawowych powiązań elektroenergetycznych na obszarze województwa lubelskiego uznaje się między innymi:

- budowę linii 110 kV Chełm – Dorohusk
- budowę linii 110 kV stacja Cyców – wpięcie w linię Chełm – Nadrybie (linia 2-torowa)
- modernizację linii 110 kV Chełm Systemowa – Macoszyn – Włodawa

Zadania inwestycyjne na terenie Miasta Chełm umieszczone w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie elektroenergetyki to:

- Budowa 2-torowej linii 400 kV Chełm – Lublin Systemowa
- Budowa linii 400 kV Chełm - Mokre – Jarosław
- Rozbudowa stacji Chełm (220/110 kV o pole 400 kV)

5.2.6 OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii na terenie Miasta Chełm PGE Dystrybucja S.A. przeznaczona znaczne środki finansowe na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Na podstawie corocznych planów eksploatacyjnych systematycznie przeprowadzane są zabiegi eksploatacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. Razem z zaplanowanymi inwestycjami sieciowymi umożliwiają one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość i niezawodność zasilania oraz w przypadku wystąpienia awarii zasilanie rezerwowe.

Zadania zaplanowane do realizacji w Planie rozwoju na lata 2017-2022 zostały wykonane z odstępstwami mniejszymi od 10%. Polegały one na budowie, rozbudowie i modernizacji linii nN, i SN oraz przyłączeniu nowych odbiorców.

Istniejąca infrastruktura energetyczna w Mieście Chełm pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną, a pewność zasilania należy ocenić jako stabilne.

Na stronie internetowej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość zamieszczona jest Tabela łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej [MW] dla źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV na terenie PGE Dystrybucja SA. Dla terenu Miasta Chełm (Grupa Chełm) dane na lata 2023-2028 wskazują na poziom dostępnej mocy nie więcej niż 5 MW. Informacje te podlegają aktualizacji kwartalnej i mogą ulec zmianie.

Według informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość Miasto Chełm jest jednostką terytorialną o bardzo wysokim stopniu pewności zasilania – jedną z najwyższych w województwie lubelskim.

5.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Miasto Chełm jest zaopatrzone 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 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 Miasta Chełm nie przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, eksploatowana przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A..

5.3.2 DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

Dystrybucja gazu w systemie sieciowym na terenie Miasta Chełm zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Lublin.

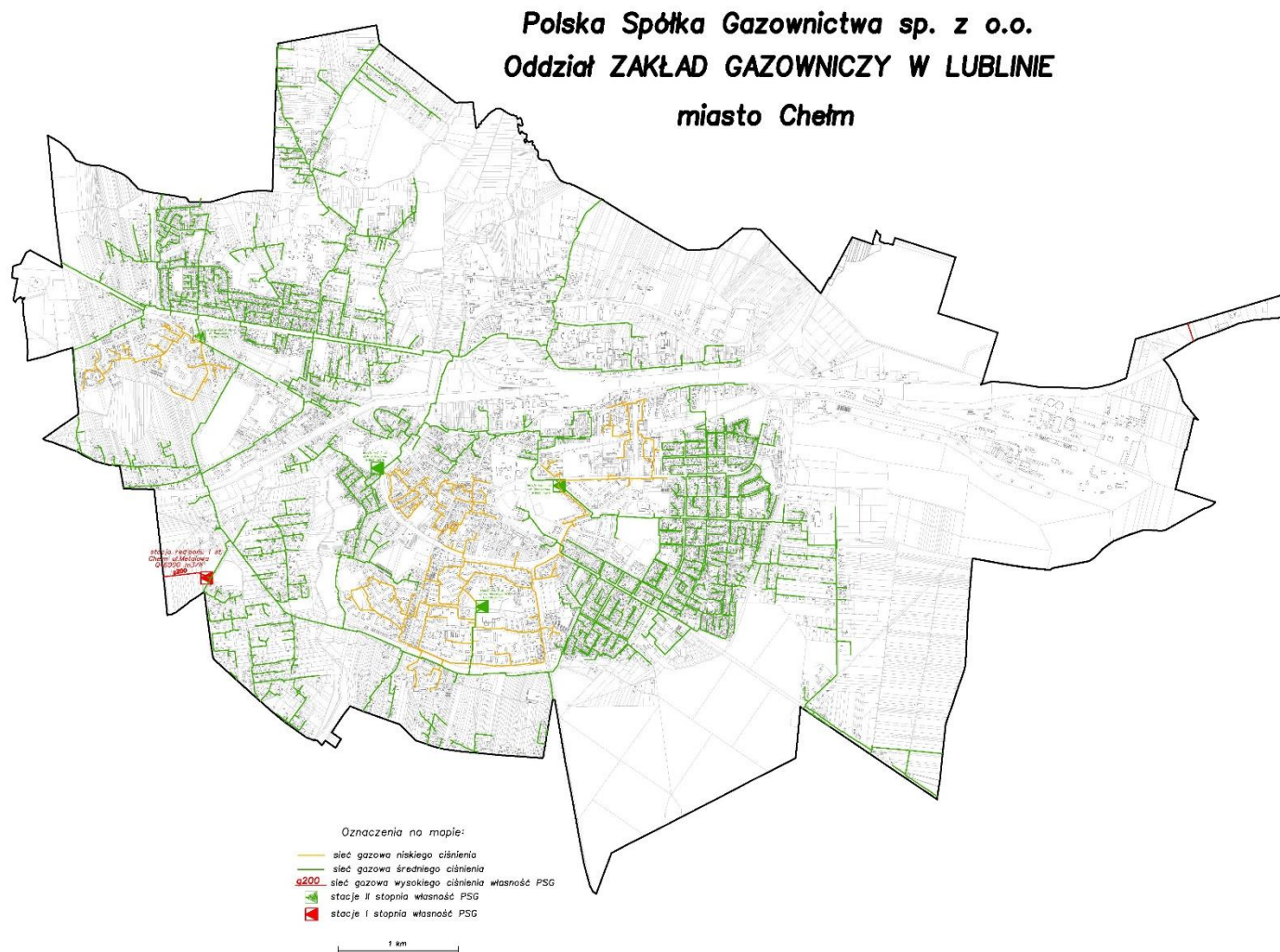
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów jest Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce i spółką należącą do Grupy Kapitałowej PGNiG wchodzącej w skład grupy kapitałowej Orlen. Została wyznaczona na Operatora Systemu Dystrybucyjnego oraz na Operatora Systemu Skraplania Gazu Ziemnego do dnia 31 grudnia 2030 roku. Prezes URE udzielił spółce koncesji na dystrybucję paliw gazowych nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS oraz koncesji na skraplanie gazu ziemnego i regazyfikację gazu ziemnego w instalacjach skroplonego gazu ziemnego nr SGZ/10/2822/W/2/2010/UA do dnia 31 grudnia 2030 roku.

Miasto Chełm obsługiwane jest przez Gazownię w Chełmie zlokalizowaną przy ul. Piwna 5.

Rozmieszczenie sieci gazowych na obszarze Miasta Chełm pokazane zostało na kolejnej mapie.

Rysunek 15 Rozmieszczenie sieci gazowej na terenie Miasta Chełm

Źródło: Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie



Teren Miasta Chełm jest obszarem zgazyfikowanym. Przyłączenia klientów do sieci gazowej realizowane są indywidualnie na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Ponieważ obszar miasta jest terenem zgazyfikowanym zgodnie z Planem Rozwoju na lata 2023-2025 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych.

Stopień gazyfikacji mieszkań wynosi ponad 64%, przy średniej całego województwa wynoszącej 43,8%.

W kolejnej tabeli przedstawiono stan gazyfikacji miasta, opisany parametrami czynnej sieci oraz przyłączy.

Tabela 20 Gazyfikacja w Mieście Chełm w latach 2017-2021

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Parametr	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci ogółem	m	170 924	172 097	174 858	176 342	178 725
długość czynnej sieci przesyłowej	m	370	370	370	370	0
długość czynnej sieci dystrybucyjnej	m	170 554	171 727	174 488	175 972	178 725
długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km ²	km	484,5	487,8	495,6	499,8	506,6
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	4 655	4 708	4 851	4 961	5 097
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	4 384	4 395	4 565	4 675	4 801

W mieście obserwuje się sukcesywny rozwój sieci gazowniczej, a co za tym idzie wzrost czynnych przyłączy.

W kolejnej tabeli przedstawiona jest zmiana ilości odbiorców gazu w kolejnych 5 latach w podziale na grupy taryfowe. Zestawienie obejmuje wszystkich odbiorców gazu, włącznie z gospodarstwami domowymi.

Tabela 21 Odbiorcy gazu w Mieście Chełm w latach 2018-2022 w podziale na grupy taryfowe

Źródło: Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie

	2018	2019	2020	2021	2022
W-1.1_TA	9 418	9 400	9 399	9 154	9 269
W-1.2_TA	13	13	13	13	13
W-2.1_TA	1 478	1 523	1 579	1 592	1 654
W-2.2_TA	14	14	14	12	15
W-3.6_TA	1 676	1 743	1 818	2 122	1 913
W-3.9_TA	150	153	158	179	162
W-4_TA	33	34	34	35	36
W-5.1_TA	2	1	7	28	31

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

	2018	2019	2020	2021	2022
W-6A.1_TA	2	1	1	2	2
W-6B.1_TA				2	1
W-7A.1_TA					2
SUMA	12 786	12 882	13 023	13 139	13 098

W miarę rozwoju sieci gazowniczej liczba odbiorców gazu w mieście rośnie sukcesywnie.

Grupa taryfowa zależy od wielkości zużycia oraz rodzaju dostarczanego gazu. Dla gospodarstw domowych, odbierających najczęściej gaz wysokometanowy E, wyróżniamy poniższe taryfy: W-1.1, W-1.2 – taryfa obowiązująca przy zużyciu do 3500 kWh rocznie, urządzenie używane w tej grupie to przeważnie kuchenka gazowa. Odbiorcy indywidualni rozliczający się w grupie taryfowej W-1.1_TA stanowią największą grupę odbiorców (71%).

W-2.1, W-2.2 to taryfa obowiązująca przy zużyciu powyżej 3500 kWh i do 13 350 kWh rocznie, urządzenia używane w tej grupie to przeważnie kuchenka gazowa i piecyk do ogrzewania wody. Odbiorcy rozliczający się w grupie taryfowej W-2.1_TA stanowią trzecią co do liczności grupę odbiorców (15%).

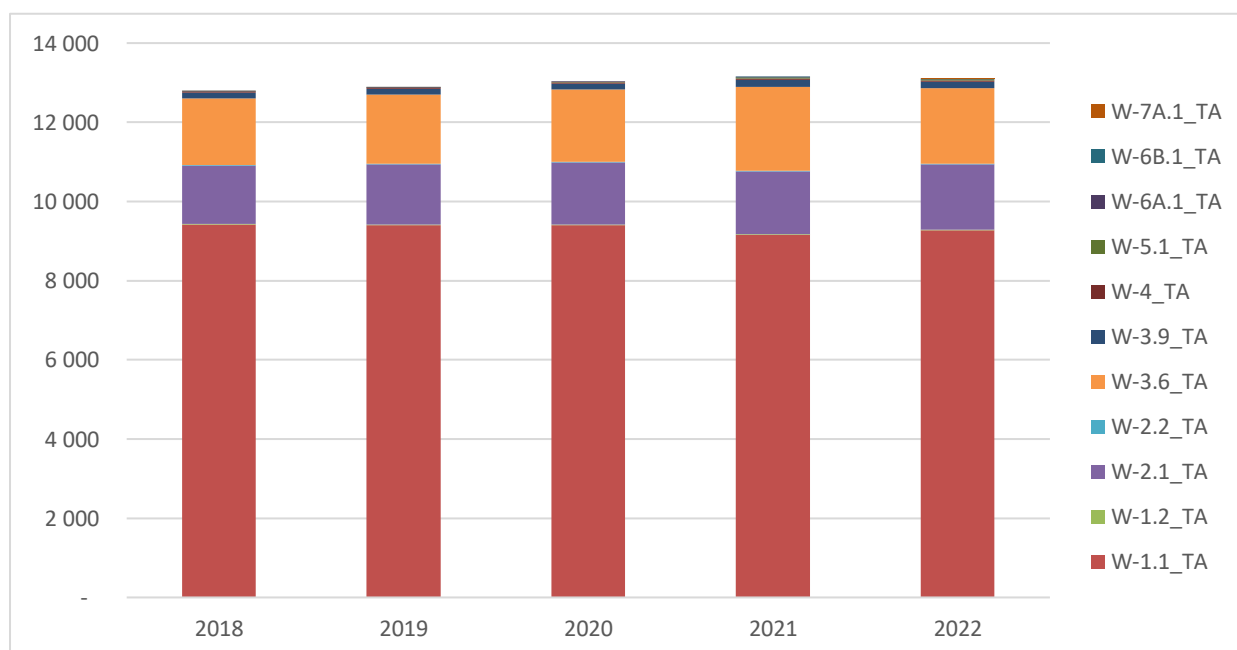
W-3.6, W-3.9 to grupy odbiorców o zużyciu powyżej 13 350 kWh do 88 900 kWh rocznie, np. kuchenka gazowa, piecyk i centralne ogrzewanie. Odbiorcy rozliczający się w grupie taryfowej W-3.6_TA stanowią drugą co do liczności grupę odbiorców (13%).

W-4 to taryfa dla odbiorców zużywających powyżej 88 900 kWh rocznie, dotyczy wielu urządzeń gazowych.

W przypadku taryf W-5 i wyższych podział odbiorców biznesowych następuje w zależności od ilości zużywanego gazu. W tych taryfach odbiorców jest mało, ale ich zużycie może być znaczące. Łączna ilość odbiorców w tych grupach stanowi tylko 0,3% wszystkich odbiorców gazu na terenie miasta.

Rysunek 16 Struktura odbiorców gazu w Mieście Chełm pod względem grupy odbiorców w latach 2018-2022.

Źródło: Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie



W ostatnich latach następował stały rozwój sieci gazowniczej oraz ilości przyłączy w mieście. Następująca tabela pokazuje charakterystykę odbiorców gazu oraz ich zużycie w obszarze gospodarstw domowych.

Tabela 22 Odbiorcy i zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w Mieście Chełm w latach 2017-2021

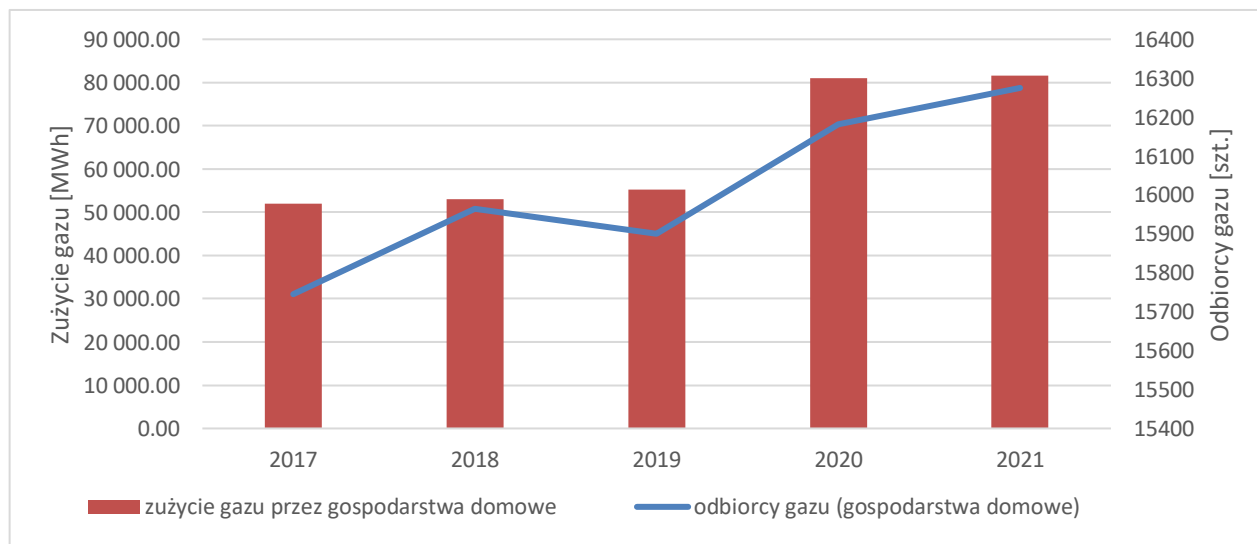
Źródło: Bank Danych Lokalnych

Parametr	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	39 761	39 806	39 280	39 115	38 663
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	szt.	15 745	15 964	15 900	16 181	16 275
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) ogrzewający mieszkania gazem	szt.	3 211	3 357	3 406	3 646	3 507
zużycie gazu na cele socjalne przez gospodarstwa domowe	MWh	12 406.00	13 132.20	12 882.90	37 695.40	38 434.50
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe	MWh	51 949.10	52 994.80	55 207.70	80 994.90	81 528.00
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe	MWh	39 543.10	39 862.60	42 324.80	43 299.50	43 093.50

Należy zwrócić uwagę na rosnące zainteresowanie gazem jako czynnikiem grzewczym w gospodarstwach domowych w Mieście Chełm w latach 2017-2021.

Rysunek 17 Odbiorcy i zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w Mieście Chełm w latach 2017-2021

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych



W ostatnich pięciu latach obserwuje się ciągły rozwój systemu gazowniczego miasta. Wpływa na nie rozbudowa sieci gazowniczej, zwiększanie ilości przyłączy, a także zwiększenie liczby odbiorców gazu w grupie gospodarstw domowych. Wraz z rozwojem sieci i ilości przyłączy następuje ciągły wzrost zużycia gazu w obszarze gospodarstw domowych. Największy skok zużycia odnotowano w 2020 roku. Dotyczył on głównie zużycia gazu wykorzystywanego na cele socjalne.

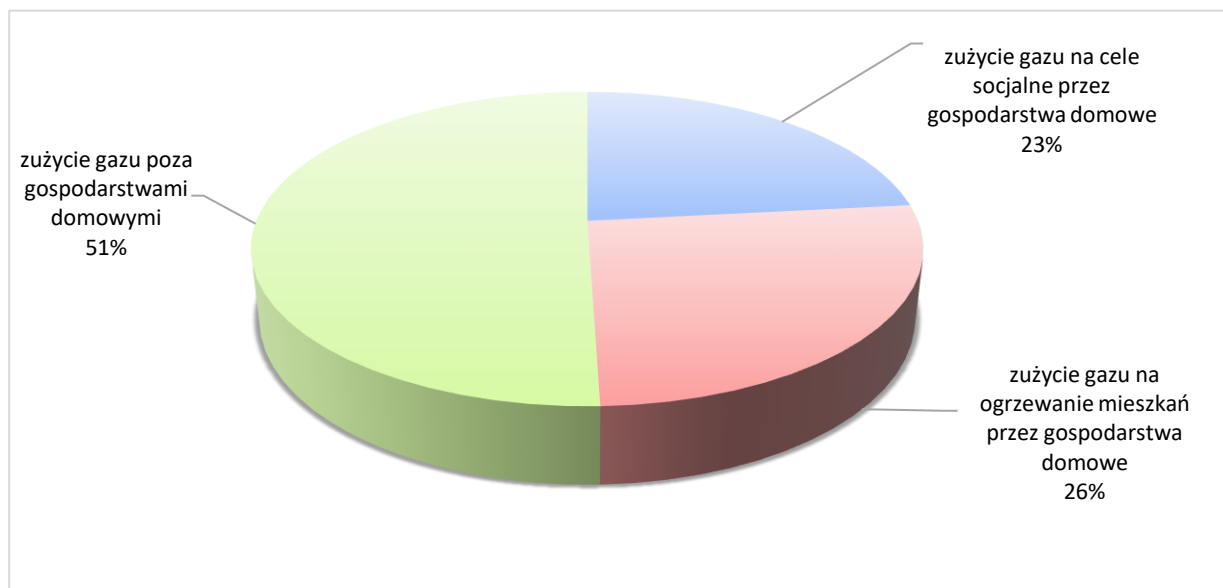
Powyższe dane dotyczące zużycia gazu obejmują wyłącznie gospodarstwa domowe. Czynne przyłącza do budynków niemieszkalnych stanowią tylko ok. 5% wszystkich przyłączy. Dane o zużyciu gazu ziemnego na obszarze Miasta Chełm stanowią sensytywne informacje handlowe Polskiej Spółki Gazownictwa i nie są dostępne. Dla oszacowania całkowitego zużycia gazu w Mieście Chełm posłużono się wskaźnikiem „Udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym” publikowanym przez GUS w dokumencie „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 r.”, który dla gazu wynosi 20,7%. Jednocześnie zużycie gazu w sektorze handlu i usług kształtuje się na poziomie ok. 10%.

Do kalkulacji przyjęto również dane zamieszczone w *Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031*, które określają zużycie energii z gazu w 2016 roku na poziomie 125 849 MWh.

Zatem całkowite wykorzystanie energii z gazu w Chełmie w 2022 roku szacuje się na 164 556 MWh, a struktura wykorzystania energii z gazu została przedstawiona na kolejnym rysunku.

Rysunek 18 Struktura wykorzystania energii z gazu w Mieście Chełm w 2022 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych



5.3.3 KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMU GAZOWEGO

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 - 2031 nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na terenie Miasta Chełm.

Zgodnie z Planem Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2023-2025 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych.

Dalsza gazyfikacja osobno rozpatrywanych obszarów określonych planem przez przedsiębiorstwo gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy/rozbudowy infrastruktury gazowej. W przypadku braku możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja obszarów może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a gminą bądź odbiorcą.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego wskazuje na adaptację i rozbudowę gazociągów głównych, w tym DN 200 Krasnystaw – Chełm.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku wskazuje, że ze względu na słabo rozwiniętą sieć rozdzielczą, w województwie lubelskim nadal dominuje wykorzystanie gazu butlowego w gospodarstwach domowych i w związku z powyższym istnieje potrzeba rozbudowy sieci gazowej.

Przyłączanie budynków istniejących oraz nowo budowanych do sieci gazowej jest jednym z zadań wskazanych w Programie Ochrony Środowiska dla województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027. Zakładana jest budowa nowych sieci gazowych wraz z przyłączaniem nowych odbiorców, likwidacja tzw. „białych plam” na mapie regionu poprzez dostarczanie skroplonego gazu LNG w ramach tzw. gazyfikacji wyspowej.

5.3.4 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Miasto Chełm charakteryzuje się dobrym wyposażeniem terenu w infrastrukturę sieciową gazu ziemnego. Należy także stwierdzić, że stan sieci gazowej na terenie miasta jest zadowalający. Sieć gazowa obejmuje większość obszaru aglomeracji i położona jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych.

Przedsiębiorstwo gazownicze na bieżąco monitoruje stan techniczny sieci dystrybucyjnej gazu w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, na bieżąco prowadzi modernizacje celem bezpiecznego dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego.

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 przyłączenia obiektów do sieci gazowej odbywa się w sposób określony w art. 7 Ustawy "Prawo energetyczne" z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późniejszymi zmianami).

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

Nowa Wizja przewiduje, że Polska Spółka Gazownictwa staje się Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w ramach GK PGNiG i przyjmuje na siebie następujące funkcje:

- realizowanie polityki energetycznej Rządu RP,
- porządkowanie systemu gazowniczego,
- rozwijanie infrastruktury dystrybucji gazu,
- współuczestniczenie w planowaniu zagospodarowania przestrzennego,
- wyrównywanie różnic cywilizacyjnych,
- współpraca z administracją rządową i samorządową,
- pobudzanie koniunktury gospodarczej,
- współpraca ze służbami ratunkowymi na poziomie centralnym i lokalnym.

5.4 BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM

Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w Mieście Chełm w 2022 roku. Zużycie energii podano poniżej w MWh:

CIEPŁO	389 261
ciepło sieciowe	177 557
ciepło z gazu	11 970
ciepło OZE	6 708
pozostałe indywidualne źródła ciepła	193 025
ENERGIA ELEKTRYCZNA	266 669
oświetlenie uliczne	3 700
energia elektryczna zużyta przez gospodarstwa domowe	36 298
energia elektryczna z OZE	10 632
pozostała energia elektryczna	216 038
GAZ	121 635
energia z gazu zużyta przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	38 435
pozostałe zużycie energii z gazu	83 201
RAZEM	777 564

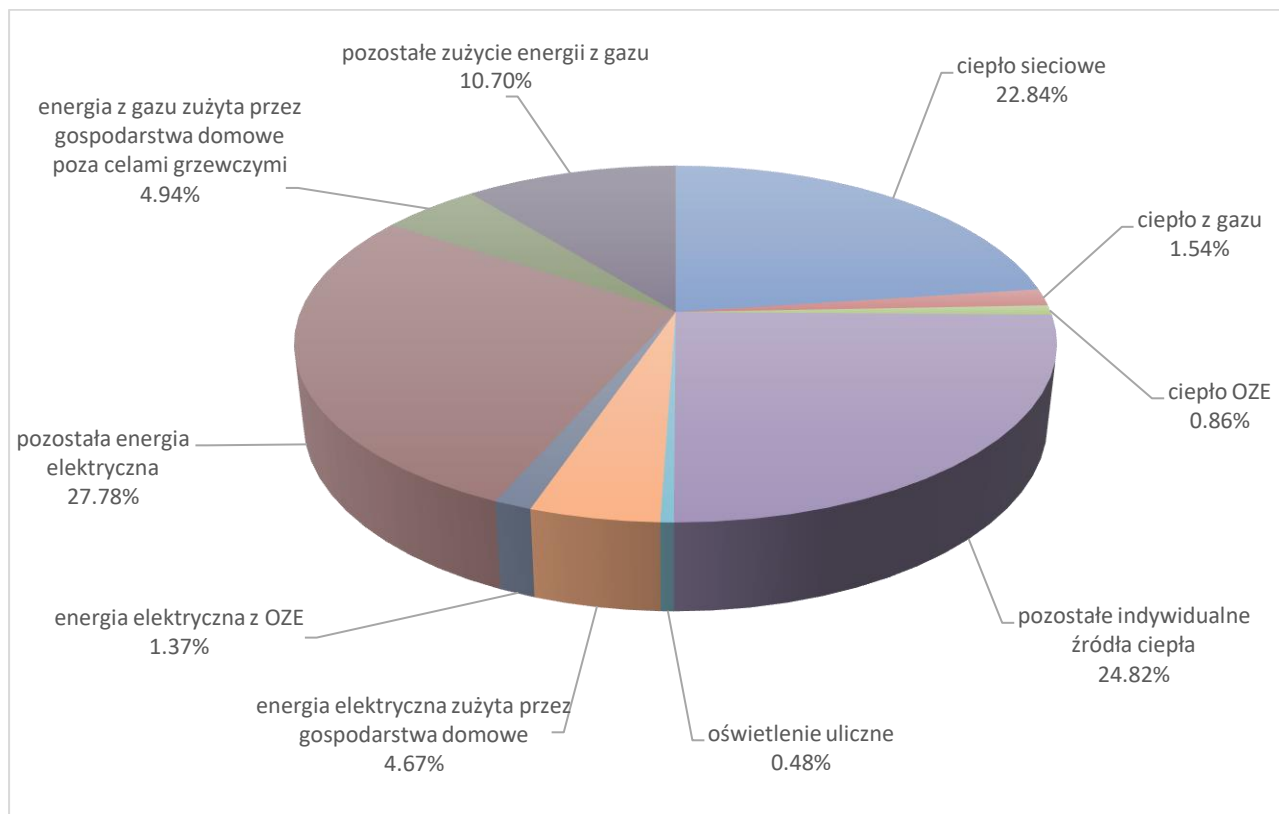
Łączne zapotrzebowanie w Mieście Chełm na energię w 2022 roku szacuje się na 777 564 MWh.

Porównując zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje energii do prognozowanego przez wcześniejsze dokumenty strategiczne gminy, otrzymujemy:

- zużycie ciepła jest zbliżone do określonego w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031;
- zużycie energii elektrycznej jest mniejsze niż zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i większe niż przewidywano w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031;
- zużycie gazu jest mniejsze niż szacowano w obu powyższych dokumentach.

Rysunek 19 Bilans energii w Mieście Chełm w 2022 roku

Źródło: Opracowanie własne



6 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2038 R.

6.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

Scenariusz A: stabilizacji społeczno-gospodarczej gminy miejskiej, 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 miasta 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 miasta będzie odznaczał się zgodnie ze wskaźnikami gospodarczo-ekonomicznymi:

- powolnym, stopniowym ok. 2-3% wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie miasta,
- ustabilizowanym wskaźnikiem spadku liczby ludności na terenie miasta,
- stopniowym, niewielkim ok. 2% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców,
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację źródeł ciepła przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym ok. 20-40% zmniejszenie zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno-ekonomiczny miasta, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego miasta 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 przedsiębiorstwa dostarczającego energię elektryczną i gaz, prognozowaną liczbę ludności oraz plany inwestycyjne i rozwojowe w przemyśle na terenie Miasta Chełm stwierdzono, iż najbardziej prawdopodobny jest scenariusz B „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”. Na tej podstawie oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2038 r.

6.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Należy mieć na uwadze, że w Mieście Chełm około 16,5% zapotrzebowania na ciepło realizowane jest z systemów scentralizowanych. Pozostali odbiorcy zabezpieczają swoje potrzeby za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło takiego obszaru jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców tylko ze scentralizowanym systemem grzewczym. Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży (83,5%), a władze nie dysponują pełnymi danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Informacje nt. wykorzystywanych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych dostępne są obecnie na podstawie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

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. 40%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności miasta. W celu ograniczenia szkodliwej emisji spalin główne zmiany dotyczyć będą modernizacji źródeł ciepła oraz stopniowej ich wymiany na zasilane paliwem ekologicznym.

Sumaryczne działanie zarówno termomodernizacji, jak i przyrostu zapotrzebowania mocy z tytułu przyrostu zasobów mieszkaniowych, daje nam w efekcie pogląd na zapotrzebowanie mocy w mieście.

Przewiduje się, iż niewielki 1 – 3% wzrost zapotrzebowania mocy w Mieście Chełm zostanie zrównoważony w dużej mierze oszczędnościami wynikającymi z termomodernizacji i inwestycjami w odnawialne źródła energii. Dlatego szacuje się, że aktualne zużycie ciepła w mieście 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 oraz wykorzystywaniu odnawialnych źródeł energii w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych.

Dla zapewnienia bilansu energetycznego Miasta Chełm 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 przyrost mieszkańców bądź rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Miasta Chełm 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 Mieście Chełm w zależności od liczby mieszkańców, wzrostu tempa zabudowy oraz biorąc pod uwagę dotychczasowe tendencje.

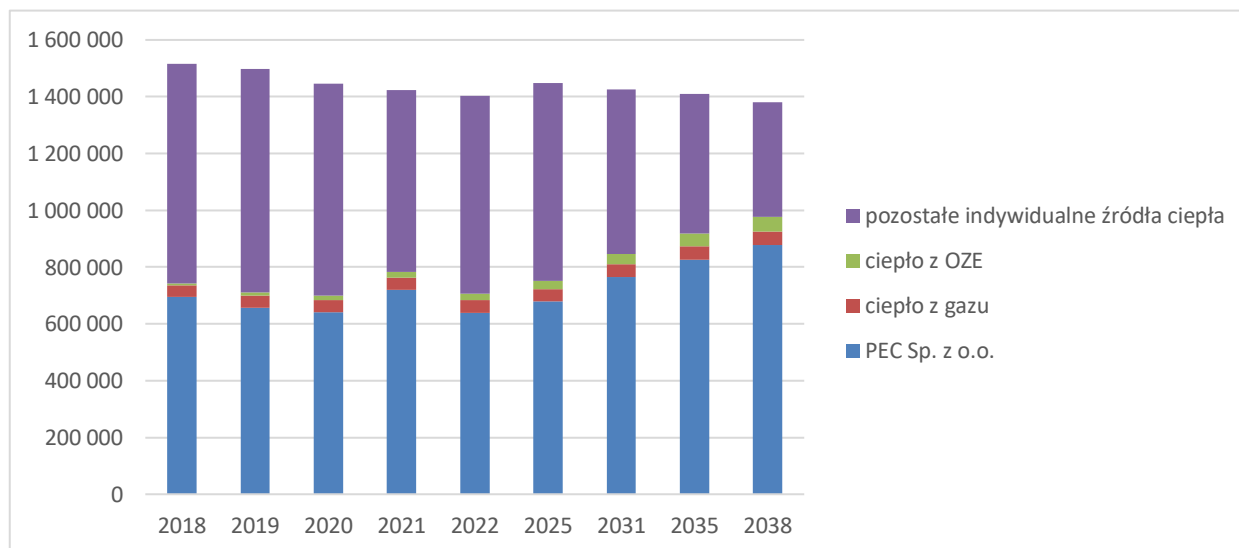
Tabela 23 Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Mieście Chełm do 2038 r. [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PEC Sp. z o.o., PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS

Zużycie ciepła	2022	2025	2031	2035	2038
PEC Sp. z o.o.	639 206	678 330	763 910	826 881	877 492
ciepło z gazu	43 734	44 393	45 741	46 663	47 367
ciepło z OZE	24 149	27 955	37 463	45 536	52 714
pozostałe indywidualne źródła ciepła	694 891	697 404	579 482	490 848	402 524
łącznie zapotrzebowanie na ciepło	1 401 979	1 448 083	1 426 596	1 409 928	1 380 096

Rysunek 20 Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w Mieście Chełm do 2038 roku [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PEC Sp. z o.o., PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS



Dla roku 2031 prognozuje się zapotrzebowanie na ciepło zbliżone do prognozowanego w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031.

W Mieście Chełm prognozuje się do roku 2038 niewielki spadek zapotrzebowania na ciepło. Bardzo korzystnym trendem jest zwiększenie udziału ciepła ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym miasta oraz ciepła sieciowego. W najbliższych latach, ze względu na panującą sytuację, prognozuje się rezygnowanie z paliw kopalnych (szczególnie węgla i jego pochodnych) na korzyść stosowania OZE.

6.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Prognoza dla przemysłu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Ma ona znaczenie jedynie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez zakład energetyczny i wówczas podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych.

System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby miasta, pod względem dostarczanej mocy. W celu zwiększenia pewności zasilania planuje się inwestycje poprawiające bezpieczeństwo energetyczne Miasta Chełm. Ponadto realizuje się przyłączanie nowych odbiorców i modernizację wyeksploatowanych fragmentów sieci.

Zgodnie z przyjętym kierunkiem rozwoju urbanistycznego w mieście zakłada się stopniowy wzrost potrzeb energetycznych. Obszary o możliwym skokowym wzroście zapotrzebowania na dostawy mocy i energii elektrycznej, to:

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej,
- na terenach wyznaczonych dla nowej zabudowy, usług lub zwiększenia intensywności istniejącego zagospodarowania,
- tereny rozwojowe.

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

W Mieście Chełm w latach 2012-2022 zapotrzebowania na energię utrzymywało się na podobnym poziomie z lekką tendencją zwyżkową. Pomimo prognozowanego spadku ilości mieszkańców w mieście planuje się dalszy rozwój budownictwa mieszkaniowego i rozwój gospodarczy. W dalszej perspektywie, biorąc pod uwagę realizację zadań efektywności energetycznej i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Miasta Chełm, przyjęto do 2038 r. dalszy niewielki wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną ok. 0,5% w każdym roku.

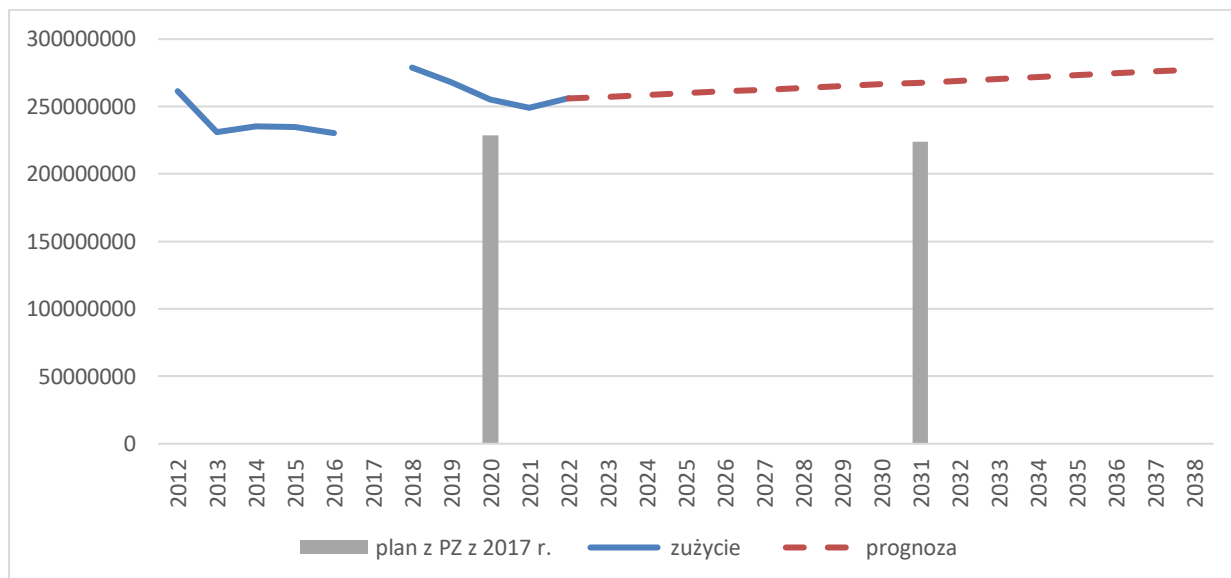
Tabela 24 Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Mieście Chełm do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne

Rok	2022	2025	2031	2035	2038
Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	256 037	259 896	267 791	273 188	277 306

Rysunek 21 Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Mieście Chełm do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



Biorąc pod uwagę zużycie energii elektrycznej w mieście w latach 2012-2017 w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031 prognozowano niższe zapotrzebowanie niż nastąpiło. W 2018 roku nastąpił gwałtowny wzrost zapotrzebowania. Obecnie biorąc pod uwagę zużycie z lat 2012-2022 prognozuje się niewielkie zwiększenie zapotrzebowania na energię przy zapewnieniu stabilnego zasilania w mieście. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2038 w Mieście Chełm prognozuje się na 277 306 MWh. Przy czym prognozuje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię wykorzystywaną na oświetlenie uliczne dzięki prowadzeniu dalszych prac modernizacyjnych, w tym obszarze. Ponadto udział instalacji OZE winien wzrosnąć w kolejnych latach.

Tabela 25 Prognozowane zużycie energii elektrycznej w Mieście Chełm w 2038 r. [MWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. i BDL

oświetlenie uliczne	517
zużycie energii elektrycznej przez gospodarstw domowe	32 668
energia elektryczna z OZE	15 632
pozostała energia elektryczna	228 489
łącznie zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	277 306

6.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY

Na obszarze Miasta Chełm podejmowane są działania zmierzające do modernizacji sieci gazowej. Budowa sieci gazowej determinowana jest przez możliwości techniczne oraz warunki ekonomiczne, a podjęcie decyzji o jej realizacji poprzedzone jest tokiem procesu przyłączeniowego. W odpowiedzi na zainteresowanie klientów wyrażone poprzez wnioski wydawane są warunki przyłączeniowe, co pozwoli następnie przygotować projekty umów przyłączeniowych oraz ocenę opłacalności zadania. Podstawę realizacji inwestycji stanowią będą zawarte umowy przyłączeniowe.

O wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny w Mieście Chełm zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

Przewiduje się, iż gaz będzie wykorzystywany na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Zapotrzebowanie na gaz będzie uzależnione od wielu czynników, między innymi:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania w istniejących budynkach (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.

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.

Do oszacowania wielkości zapotrzebowania na energię z gazu do 2038 roku wzięto również pod uwagę zapisy zawarte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031, które szacowały ww. zapotrzebowanie na 163 604 MWh.

Szacowane zapotrzebowanie na gaz w 2038 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26 Kalkulacje zapotrzebowania na gaz w Mieście Chełm do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL

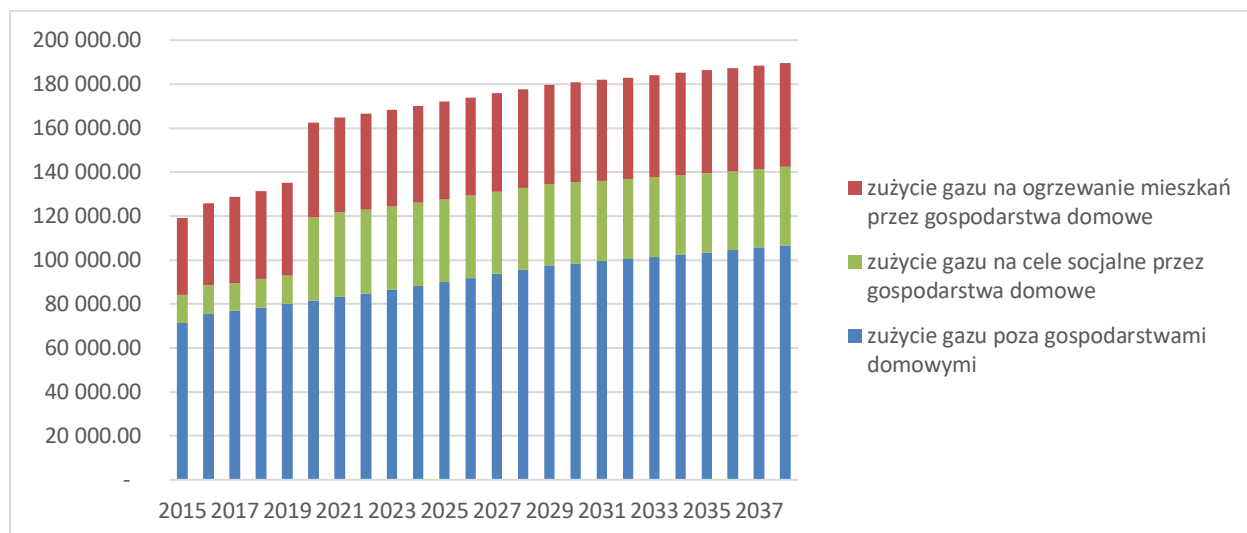
	Zapotrzebowanie na energię z gazu [MWh]				
	2022	2025	2031	2035	2038
gospodarstw domowych	81 528	81 936	82 429	82 759	83 008
gospodarstw domowych do celów socjalnych	38 434	37544	36688	36096	35641
gospodarstw domowych do celów grzewczych	43 093	44 393	45 741	46 663	47 367
zużycie gazu poza gospodarstwami domowymi	83 201	90 059	99 442	103 480	106 615
ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Z GAZU	164 729	171 995	181 871	186 239	189 623

Prognozuje się nieznaczny wzrost zużycia gazu związany z nowymi przyłączami. Głównymi obszarami zużycia będzie zapewnienie celów grzewczych w gospodarstwach domowych oraz wykorzystanie do celów technologicznych u odbiorców nie będących gospodarstwami domowymi. Jednocześnie, ze względu na tendencję odchodzenia od paliw kopalnych, w tym gazu, nastąpi spadek zużycia tego paliwa. Ponieważ ceny gazu są regulowane przez rząd koszt ogrzewania tym paliwem nie powinien wzrosnąć drastycznie w najbliższym czasie. Tendencje te powinny się równoważyć, jednak biorąc pod uwagę rozwój sieci ciepłowniczej na terenie miasta jak również wzrost wykorzystania energii z OZE i możliwość dofinansowania wymiany kotła na gazowy prognozuje się nieznaczny wzrost zapotrzebowania na gaz do celów grzewczych jak również do celów socjalnych i technologicznych.

Do 2038 roku prognozuje się wzrost zużycia gazu do ogrzewania mieszkań oraz do celów technologicznych. Natomiast wykorzystanie gazu do celów socjalnych w gospodarstwach domowych może nieznacznie maleć.

Rysunek 22 Planowane zapotrzebowania na energię z gazu w Mieście Chełm do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



6.5 PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM W 2038 ROKU

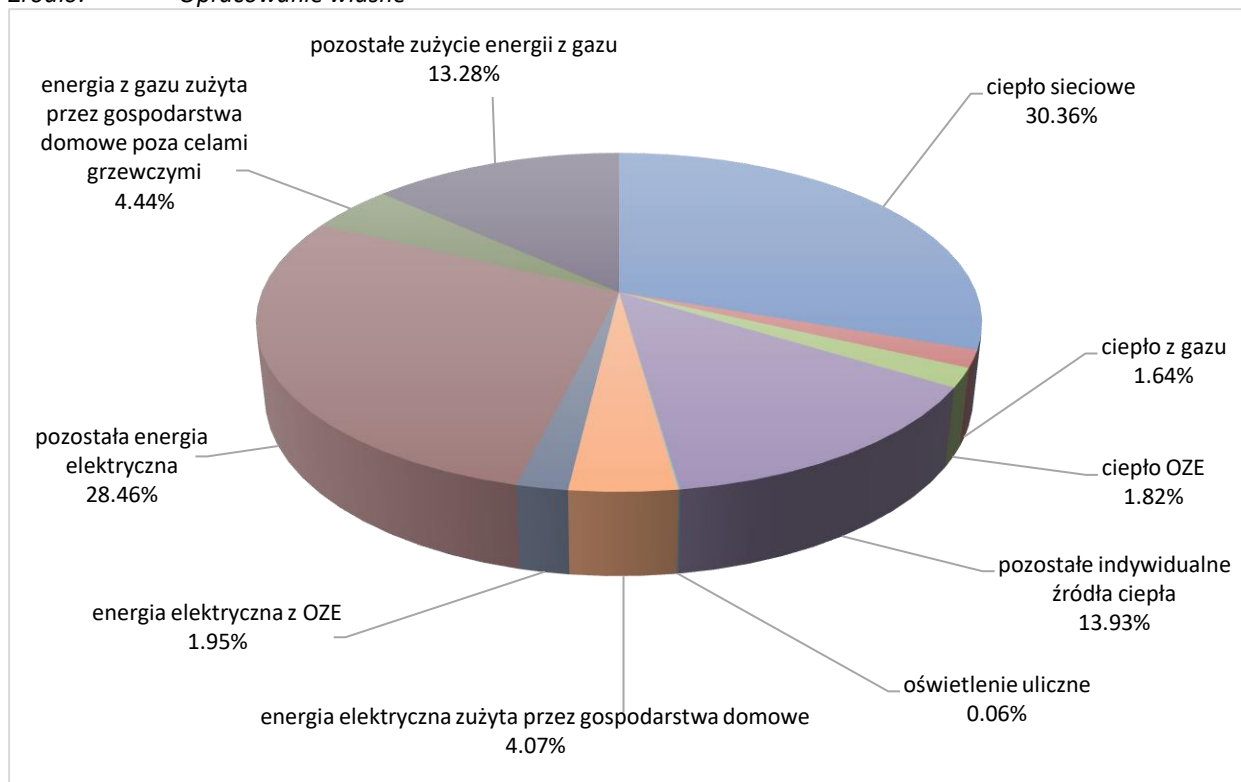
Bilans energii w Mieście Chełm uzależniony jest od rozwoju sieci ciepłowniczych i gazowych oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Biorąc pod uwagę analizy przeprowadzone we wcześniejszych rozdziałach prognozuje się następujący bilans energii w Mieście Chełm w 2038 roku. Zużycie podano w MWh.

CIEPŁO	383 360
ciepło sieciowe	243 748
ciepło z gazu	13 157
ciepło OZE	14 643
pozostałe indywidualne źródła ciepła	111 812
ENERGIA ELEKTRYCZNA	277 306
oświetlenie uliczne	517
energia elektryczna zużyta przez gospodarstwa domowe	32 668
energia elektryczna z OZE	15 632
pozostała energia elektryczna	228 489
GAZ	142 257
energia z gazu zużyta przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	35 641
pozostałe zużycie energii z gazu	106 615
RAZEM	802 923

Łączne zapotrzebowanie na energię w 2038 roku w Mieście Chełm prognozuje się na 802 923 MWh.

Rysunek 23 Prognozowany bilans energii w Mieście Chełm w 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



7 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

7.1 KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM

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 przezwyciężenia 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 wzmoczonych 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 przesyłce i rozdziale. 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 strukturalnych oraz Funduszu Spójności 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 zaktualizowanym i rozszerzonym projekcie dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego” (PEP2040) 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 miejskiej (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 Miasta da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie kompleksowego planowania przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej w Mieście Chełm.

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 całego Miasta Chełm 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.

Miasto Chełm, realizując zapisy Programu Ochrony Powietrza, winna kontynuować swoje wsparcie dla działań zmiany lub likwidacji starych, nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe, w szczególności tych o małej mocy do 1 MW. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych. W tym celu miasto powinno stworzyć dla mieszkańców system zachęt finansowych pomocny w ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego, a także winna prowadzić działania edukacyjne i akcje promocyjne oraz działania kontrolne. Zadania powinny być realizowane zgodnie z określoną listą priorytetów w zakresie:

- zastąpienia niskosprawnych urządzeń grzewczych: siecią ciepłowniczą lub urządzeniami opalonymi gazem (podłączenie do sieci gazowej);
- OZE;
- urządzeniami na energię elektryczną, urządzeniami opalonymi gazem/olejem i ewentualnie urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu;
- jak również inwestycji związanych z termomodernizacją w celu ograniczenia strat ciepła.

Istotnym elementem jest propagowanie instalowania odnawialnych źródeł energii.

Miasto Chełm, poprzez swoje działania, powinna dążyć do jak największej rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu ciepłowniczego i/lub 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.

W ramach działania Miasto Chełm powinno kontynuować udzielanie wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do 2029 roku.

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 prowadzenie 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 27 Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Źródło: Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. 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	
		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 28 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	Fragmety ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
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	Okienne, 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)	Ostony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Tabela 29 Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Źródło: Opracowanie własne

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
1	Wprowadzenie w węzle 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.

W Programie Ochrony Środowiska dla województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 jako zadanie służące poprawie efektywności energetycznej oraz zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła wskazano:

- Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze),

- Przebudowa, modernizacja i doposażenie lokalnych kotłowni,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych.

Również aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 dla obszaru interwencji: *Ochrona klimatu i jakości powietrza i realizacji celu: Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu, w kierunku interwencji: Zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza* wskazuje realizację zadań własnych:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania oraz budynków jednorodzinnych
- Wymiana systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.

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.

7.4 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. Miasto Chełm 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, rozpatrywanymi z punktu widzenia polityki energetycznej miasta. Stąd też zostały omówione poniżej.

7.4.1 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 miasta jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne PGE DYSTRYBUCJA S.A..

7.4.2 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.

7.4.3 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 grzewczych. 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. Na rynku jest dostępnych wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. 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 CO₂ 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.

7.4.4 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE

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 wewnątrz 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.

7.4.5 RACJONALIZACJA ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYŚLE

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 wewnętrzzakładowej, 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 wewnętrzzakładowej 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 wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeń 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.

7.4.6 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 zamianę 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 i czyszczenia opraw.

Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego w kraju, może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych. Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Miasto odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności. Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych przyniesie również możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla miasta w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

Miasto Chełm w 2019 roku opracowało audyt efektywności energetycznej systemu oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na swoim terenie. System oświetlenia ulicznego w Mieście Chełm jest ciągle modernizowany zgodnie z zaleceniami powyższego dokumentu. Nowe oświetlenia każdorazowo oparte jest o lampy LED, a stare lampy sodowe sukcesywnie są wymieniane na energooszczędne.

7.5 MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Polityka energetyczna Polski do 2040 w ramach promowania poprawy efektywności energetycznej zaleca działania proefektywnościowe prowadzące do redukcji zużycia energii oraz zmniejszenia kosztów energii. Wiążą się one z wdrażaniem nowych technologii i wzrostem innowacyjności gospodarki, wpływając na jej atrakcyjność i konkurencyjność.

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2022 poz. 438 z późniejszymi zmianami);
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 ekozarządzania 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 ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2020 poz. 634);
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.

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej. 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 Klimatu i Środowiska z dnia 30 listopada 2021 r. (M.P. 2021, poz. 1188).

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem ciepłej wody, chłodzeniem oraz oświetleniem wbudowanym w budynkach, przedstawia załącznik nr 3 do „Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017”. Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej:

Tabela 30 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy

Źródło: Załącznik nr 3 do Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
Budynki mieszkalne jednorodzinne	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki podłogowe lub podłogowo-konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC _{COP 6,0} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo
Budynki mieszkalne wielorodzinne	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny z obudową, mini-CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC _{COP 4,2} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji)	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
Budynki użyteczności publicznej	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC _{COP 4,5} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji)	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017” rekomenduje umożliwienie eliminowania albo znacznego zredukowania układów chłodniczych dla klimatyzacji korzystających z agregatów chłodniczych poprzez

- ograniczenie zysków ciepła (redukcja zysków słonecznych poprzez ochronę przeciwsłoneczną i ograniczenie zysków wewnętrznych),
- dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia,
- wykorzystanie alternatywnych metod chłodzenia (chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne).

Dla niewielkich obiektów zalecane są układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT” lub „MULTISPLIT”. Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń, Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji takich jak: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego” (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

Do głównych działań samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej można zaliczyć:

- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych ze strony samorządów,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej,
- zarządzanie energią elektryczną - oświetlenie ulic oraz dróg,
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji,
- wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących instalacje odnawialnych źródeł energii;
- wprowadzanie obowiązku przeprowadzenia analizy możliwości zastosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizowanych inwestycjach,
- wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązku stosowania instalacji OZE,
- prowadzenie programów edukacyjnych i uświadamianie społeczeństwa.

Zadania jakie Miasto Chełm realizuje dla poprawy efektywności energetycznej:

- sukcesywna termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i obiektów mieszkalnych;
- prowadzenie programów edukacyjnych i uświadamianie społeczeństwa;
- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych ze strony samorządów w tym aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- zakup energii na potrzeby miasta w układzie rynkowym za pomocą wspólnego przetargu na zakup energii dla gminy miejskiej, jej jednostek i spółek.

Zadania jakie Miasto Chełm planuje dla poprawy efektywności energetycznej:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym między innymi termomodernizacja budynku administracyjnego Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. przy ul. Wołyńskiej wraz z systemem rekuperacji i klimatyzacji oraz montażem pomp ciepła;
- zastosowanie instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej;
- planowana jest sukcesywna wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne LED;
- wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących instalacje odnawialnych źródeł energii;
- prowadzenie programów edukacyjnych i uświadamianie społeczeństwa.

7.6 PROPOZYCJA DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W MIEŚCIE

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 wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategii rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez 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.

7.6.1 ENERGETYK GMINNY/MIEJSKI

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa Prawo energetyczne zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w energię. Aby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą prezydenta dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi energetyk gminny powinien się zająć. Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Zakres współpracy Energetyka gminnego/miejskiego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 31 Zakres współpracy Energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy

Źródło: Opracowanie własne

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia niskiej emisji
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZIZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

Obecnie istnieje wiele zachęt, np. bezpłatne szkolenia i poradniki, które zachęcają samorządy, w których nie ma jeszcze stanowiska Energetyka Gminnego/Miejskiego, by wyznaczyły taką osobę, która będzie miała merytoryczne podstawy do działań w zakresie poprawiania efektywności energetycznej.

7.6.2 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 miasta.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed miastem jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań miasta w tym zakresie zaliczyć można koordynację 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 miasto i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

7.6.3 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.

7.6.4 KLASTER ENERGETYCZNY

W obecnym prawodawstwie polskim istnieje możliwość współpracy w zakresie zarządzania energią na terenie jednostek samorządowych wykorzystując działalność klastrów energii.

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz.U. 2023 poz. 1436 z późn. zm.) klastery energii to cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 1526 z późn. zm.) lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.). Klastery energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.

Wyżej wymieniona ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

1. Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w ramach których:
 - W przypadku działalności objętych koncesją w ramach klastra koordynator klastra energii zobowiązany jest do posiadania wskazanego wpisu,
 - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastery energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji,
 - Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra,
 - Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.
2. Aukcje przeprowadza się odrębnie na sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez członków klastra energii odrębnie dla instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej:
 - nie większej niż 1 MW;
 - większej niż 1 MW.

Klaster energetyczny może powstać z inicjatywy Prezydenta Miasta Chełm, Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i spółki energetycznej oraz przy współudziale wybranego partnera naukowego. Głównym celem tego przedsięwzięcia jest przygotowanie nowej strategii energetycznej dla samorządu Chełma. Udział w klastrze pozwoli partnerom na pozyskanie dodatkowych środków na realizację projektów związanych z poprawą efektywności energetycznej. Lokalna produkcja energii elektrycznej i ciepłej pochodzących z różnych źródeł - np. biomasa, gaz, fotowoltaika - może być nawet 3 razy tańsza. Energia w ten sposób pozyskana może być wykorzystana np. do zasilania oświetlenia ulicznego, kolejny etap to np. propozycja dostaw energii do szpitala i/lub innych obiektów.

Cele strategiczne Klastra to:

- a. Zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystywanie dostępnych źródeł energii oraz stosowanie nowoczesnych technologii o wysokiej efektywności.
- b. Poprawa jakości zasilania. Poprawa parametrów pracy systemu elektroenergetycznego.
- c. Zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności Klastra, poprzez uzyskanie wyższej efektywności energetycznej i ekonomicznej z wykorzystaniem technologii przyjaznych środowisku.
- d. Uzyskanie określonego efektu ekonomicznego poprzez: tańsze zaopatrzenie w energię elektryczną oraz niższe zużycie energii.
- e. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii w obrębie Klastra.
- f. Nawiązywanie współpracy z innymi klastrami, firmami, potencjalnymi kontrahentami oraz ośrodkami działającymi w branży energetycznej, w tym branży energetyki odnawialnej.
- g. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego w regionie poprzez zwiększenie udziału inwestycji niskoemisyjnych.
- h. Skuteczne pozyskiwanie i wykorzystywanie dofinansowania z dostępnych środków publicznych.

Cele dodatkowe Klastra to:

- Aktywizacja społeczeństwa i rozwój społeczeństwa obywatelskiego poprzez zawarcie szerokiego porozumienia na poziomie lokalnym pomiędzy wszystkimi uczestnikami Klastra.
- Zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię.
- Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego.
- Przekształcanie odpadów w kierunku wykorzystania energetycznego, w tym ochrona środowiska naturalnego.

Głównym celem Klastra jest stworzenie samowystarczalnej energetycznie Gminy poprzez budowę i późniejszą rozbudowę wewnętrznych źródeł energii i wewnętrznej sieci dystrybucyjnej.

W celu realizacji zamierzonych celów klastr energii winien podjąć współpracę z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Prawa i obowiązki w tym zakresie regulują następujące zapisy ustawy Prawo energetyczne:

Art. . 4. 1. 2. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się ... dystrybucją ... energii jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom oraz przedsiębiorstwom zajmującym się sprzedażą ... energii, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług ... dystrybucji ... energii, na zasadach i w zakresie określonym w ustawie;

Art. 7. 1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się ... dystrybucją... energii jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania i przyłączania, w pierwszej kolejności, instalacji odnawialnego źródła energii...

Art. 9c. 3. Operator systemu dystrybucyjnego... elektroenergetycznego ..., stosując obiektywne i przejrzyste zasady zapewniające równe traktowanie użytkowników tych systemów oraz uwzględniając wymogi ochrony środowiska, jest odpowiedzialny za:

Art. 9d. 1d. Operator systemu dystrybucyjnego będący w strukturze przedsiębiorstwa zintegrowanego pionowo pozostaje pod względem formy prawnej i organizacyjnej oraz podejmowania decyzji niezależny od innych działalności niezwiązanych z dystrybucją... energii elektrycznej.

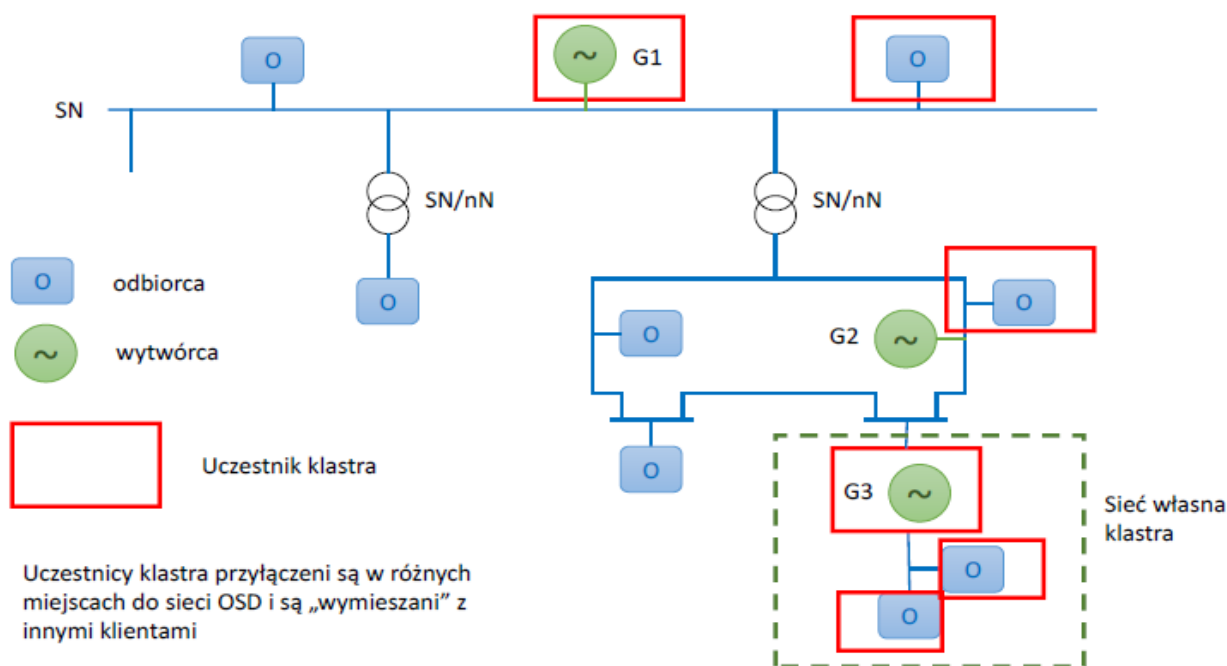
W pierwszym kroku jest zatem niezbędne powołanie lokalnego Operatora Systemu Dystrybucji OSDn. OSD jest zobowiązany do świadczenia usług każdemu podmiotowi na równoprawnych i transparentnych zasadach. Niezależnie czy OSD jest w klastrze czy też nie to tak samo realizuje swoje obowiązki, które są regulowane szeregiem przepisów (w tym ustawą, rozporządzeniem, IRiESP, IRiESD, taryfa, decyzje URE itp.)

Kolejnym działaniem jest budowa własnej sieci energetycznej na terenie miasta wraz z podłączeniem do niej lokalnych wytwórców energii oraz stworzenie tzw. wyspy energetycznej. Współpraca OSD z klastrem polega na przyłączeniu członków klastra i sieci klastra do swojej sieci oraz zawarciu właściwej umowy z koordynatorem klastra o świadczenie usług dystrybucji. OSD prowadzi eksploatację swojej sieci i może również świadczyć usługę eksploatacji sieci klastra. Ponadto OSD dostarcza dane pomiarowe dla koordynatora klastra w miejscach dostarczania energii do klastra lub jego członków, celem umożliwienia jego bilansowania oraz rozlicza członków klastra w miejscach dostarczania energii.

Model sieci przedstawiający współpracę klastra z OSD obrazuje kolejny schemat.

Rysunek 24 Schemat funkcjonowania klastra energii

Źródło: Tauron Dystrybucja



Niezbędne jest zatem zawarcie porozumienia (umowy) z PGE Dystrybucja S.A. uzgadniającego zasady współpracy. Po zakończeniu prac przygotowawczych i w oparciu o dokonane uzgodnienia zostanie przygotowana umowa o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej. Umowa ta powinna określać:

- podmiot pełniący funkcję koordynatora klastra energii oraz jego umocowanie do reprezentowania członków klastra energii

- specyfikację podmiotów będących członkami klastra energii, ich usytuowanie w sieci dystrybucyjnej (numer PPE), charakterystykę wytwórców (rodzaj źródła energii i jego moc) i odbiorców (moc umowna, zapotrzebowania na energię elektryczną) wchodzących w skład klastra energii
- tryb dokonywania zmian listy podmiotów wchodzących w skład klastra, w tym warunki ich przyłączania/odłączania
- zasady wymiany informacji pomiędzy koordynatorem klastra energii a OSD, w tym osoby upoważnione do bieżących ustaleń
- zasady rozliczeń pomiędzy koordynatorem klastra energii a OSD

Ważnymi czynnikami służącymi osiągnięciu korzyści po stronie systemu elektroenergetycznych jest wysoki stopień bieżącego samobilansowania się klastra szczególnie po stronie mocy, a nie tylko energii oraz spójność terytorialna tzn. powiązanie z tą samą siecią SN i nN. Spodziewanym efektem będzie obniżenie strat technicznych w sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz obniżenie kosztów zakupu regulacyjnych usług systemowych.

7.6.5 GRUPOWE ZAKUPY ENERGII

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Miasto, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez miasto z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw, w pierwszej kolejności dla obiektów miejskich i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na miasto 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 otwarcia 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 Urząd Miasta i wszystkie jego 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.

Zakup energii elektrycznej w Mieście Chełm jest obecnie realizowany w oparciu o grupowe zakupy energii według grupy zakupowej GZ UM Chełm zgodnie z porozumieniem Nr B/DOR/9/2022 dotyczącym indywidualnych warunków Umów, zawartym w dniu 22 listopada 2022 r. pomiędzy PGE Obrót S.A., ul. 8 marca 6, 35-959 Rzeszów a Miastem Chełm, ul. Lubelska 65, 22-100 Chełm. Indywidualne warunki umowy opisane w porozumieniu obowiązują w okresie od 1 stycznia 2023 r. do 31 grudnia 2023 r..

7.6.6 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 mieście możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne 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.

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

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.

7.6.7 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 (w tym podstawowe, gimnazjalne), budynki Urzędu Miasta 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 miasta. 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 dwie części: informacyjną i monitorującą.

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 i przekazywana administratorowi w zdefiniowanych 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 miasta, 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 miasta w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez miasto 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.

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

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 2022 roku średnioroczne ceny miesięczne energii elektrycznej w roku 2022 osiągały wartość do 791 zł/MWh. Tymczasem na aukcjach OZE prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki w grudniu 2022 roku w koszyku instalacji powyżej 1 MW dla energii wiatrowej i fotowoltaiki ceny wygranych ofert oscylowały pomiędzy minimalną 150,00 zł/MWh dla lądowych farm wiatrowych, a ceną maksymalną 320,00 zł/MWh w elektrowniach fotowoltaicznych, a wolumen sprzedaży przekroczył 6,4 TWh w ciągu 15 lat. Cena referencyjna w tym koszyku wynosiła 355 zł/MWh dla elektrowni słonecznych i 295 zł/MWh dla elektrowni wiatrowych. (Źródło: Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 56/2022 z dnia 20.12.2022 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 oraz
- 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 umożliwi 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.

Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależą ściśle od warunków lokalnych.

Na terenie województwa lubelskiego podstawowym surowcem energetycznym jest węgiel kamienny. Złoża tego surowca występują na obszarze Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Ponadto na terenie województwa eksploatowany jest gaz ziemny. W województwie lubelskim znajdują się również udokumentowane złoża ropy naftowej. Niewielkie znaczenie w zasobach surowców energetycznych województwa ma także węgiel brunatny, którego złoża nie są eksploatowane.

Miasto Chełm 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 mieście może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia cieplna). Do lokalnych źródeł energii zaliczono odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej, wiatrowej, wodnej oraz energię biomasy i biogazu.

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 ($\text{kWh/m}^2\text{rok}$) 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^2 . 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.

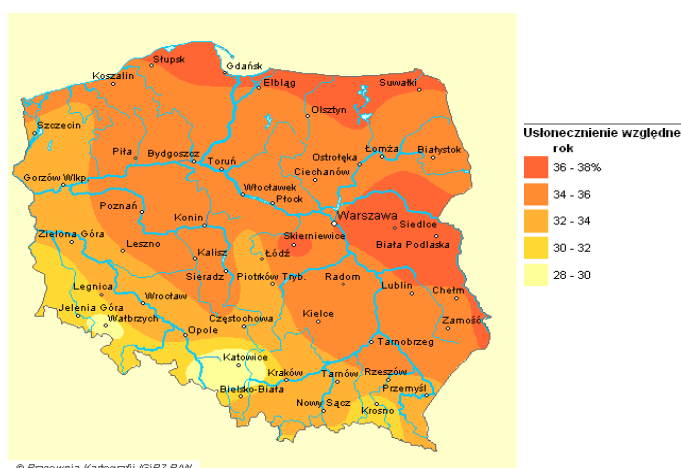
Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego.

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 Miasta Chełm charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi. Miasto położone jest na obszarze, gdzie uśrednienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36%.

Rysunek 25 Mapa uśrednienia względnego w ciągu roku

Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>



Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi około 1160 kWh/m² 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 Mieście Chełm 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 mieście. Możliwe jest także wykorzystanie jej w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, siana, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

Możliwe jest również wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez miasto, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku wskazuje, że województwo lubelskie jest regionem, który obok pasa nadmorskiego uznawany jest za najlepszy do wykorzystania energii słonecznej. Suma rocznego nasłonecznienia wynosi ok. 1050-1150 kWh/m² (średnia dla kraju: 950-1150 kWh/m²). Najbardziej korzystny pod tym względem jest obszar wschodni – Polesie Lubelskie i strefa nadbużańska. Strategiczne w rozwoju nowych mocy wytwórczych z OZE, w tym sektora energetyki słonecznej, jest wykorzystanie istniejących na terenie województwa dużych obszarów nieużytków, w szczególności górniczych terenów poprzemysłowych, gdzie tego typu inwestycje mogą powstawać. W celu pełnego wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej w regionie, kluczowe jest podjęcie działań mających na celu modernizację istniejącej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. Energetyka słoneczna powinna stać się istotnym kierunkiem wykorzystania gruntów na terenach MOF-ów, w pobliżu zakładów przemysłowych i dużych linii przesyłowych.

Również „Strategia Rozwoju Miasta Chełm na lata 2021-2030” wskazuje na budowę instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.

Miasto Chełm realizowało projekt „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - fotowoltaika w Chełmie” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020. Do projektu zakwalifikowanych zostało 128 osób, a na liście rezerwowej oczekiwało jeszcze 71 osób. Jak widać zainteresowanie wykorzystywaniem energii ze słońca przewyższało możliwości dofinansowania.

W latach 2022-2023 na terenie Miasta Chełm zainstalowano fotowoltaikę, kolektory słoneczne oraz piece na biomasę w ramach dofinansowania u 381 odbiorców prywatnych.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. planuje do realizacji do 2038 roku działania w obszarze wykorzystania OZE:

- budowę mikroinstalacji fotowoltaicznej na obiekcie ujęcia wody „Trubaków” przy ul. Metalowej w Chełmie w sąsiedztwie studni nr 12 o mocy 19,125 kWp. Powierzchnia zabudowy 92,9 m². Wartość inwestycji ok. 110 tys. zł.
- budowę mikroinstalacji fotowoltaicznej na terenie przepompowni wody przy ul. Żeromskiego/Litewska o mocy 13,5 kWp. Powierzchnia zabudowy 67,4 m². Wartość inwestycji ok. 110 tys. zł.
- budowę instalacji fotowoltaicznych w sąsiedztwie studni nr 2 ujęcia wody „Bariera” przy ul. Fabrycznej w Chełmie. Planuje się instalację o mocy 180 kWp. Powierzchnia zabudowy 2 547,97 m².
- budowę instalacji fotowoltaicznych na terenie Zakładu Przetwarzania Odpadów Komunalnych. Planuje się instalację o mocy 260 kWp. Powierzchnia zabudowy 1 841 m² na terenie Gminy Chełm, poza terenami miasta.
- budowę farmy fotowoltaicznej o mocy 2MW na terenie ujęcia wody Bariera. Powierzchnia zabudowy 4 ha. Spółka dnia 15.02.2022 r. wystąpiła z wnioskiem do Miasta Chełm o zmianę planu zagospodarowania przestrzennego nieruchomości w celu umożliwienia budowy farmy fotowoltaicznej o mocy powyżej 500 kW. Wniosek został wpisany na listę wniosków o zmianę przeznaczenia terenu i jest procedowany.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. posiada dokumentację techniczną na budowę mikroinstalacji fotowoltaicznej na obiekcie ujęcia wody „Trubaków” przy ul. Metalowej w Chełmie w sąsiedztwie studni nr 12 oraz na budowę mikroinstalacji fotowoltaicznej na terenie przepompowni wody przy ul. Żeromskiego/Litewska.

8.1.2 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.

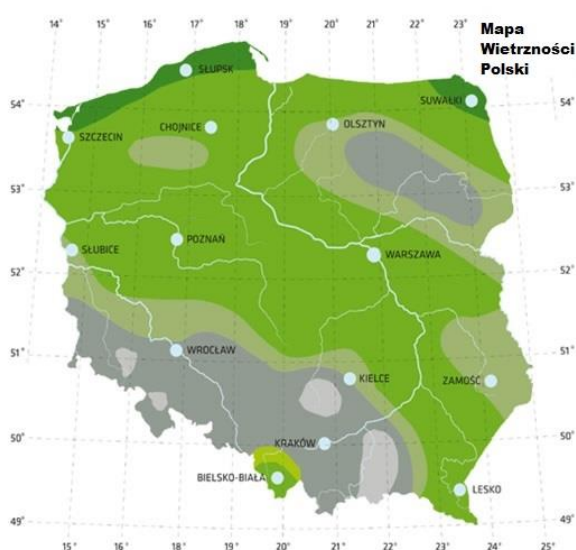
Wady elektrowni wiatrowych, to zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zeszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo.

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.

Rysunek 26 Mapa wietrzności Polski

Źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>



Z analizy powyższej mapy wywnioskować można, iż Miasto Chełm leży w lokalizacji korzystnej dla wykorzystania energii wiatrowej.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne jak ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania, które mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. 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. Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie miasta może być społecznie nieakceptowalne, dlatego należy rozważyć małe instalacje wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe nie emitują uciążliwego szumu i mogą być lokalizowane nawet w gęstej zabudowie np. na słupach oświetleniowych lub dachach budynków. Mają szerokie zastosowanie do zasilania gospodarstw i domków letniskowych, samodzielnych systemów telekomunikacyjnych i nawigacyjnych, pomp wodnych, systemów odsalania wody morskiej, nawadniania, oświetlenia wolnostojących obiektów odległych od sieci elektroenergetycznej. Na potrzeby domu jednorodzinnego wystarczy przydomowa elektrownia wiatrowa 5 kW. Są to zazwyczaj turbiny pionowe. Według obecnych regulacji prawnych, każda instalacja o mocy nie większej niż 50 kW zalicza się do grupy mikroinstalacji. Mikroinstalacje wiatrowe wymagają pozwolenia na budowę, pozwolenia na użytkowanie i uwzględnienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gdy:

- ich moc przekracza 50 kW,

- ich całkowita wysokość przekracza 3 m,
- wystają poza obrys budynku wyżej niż 3 m,
- ingerują w konstrukcję dachu.

W Polsce jest już ponad 750 tys. mikroinstalacji. Segment ten jest zdominowany przez fotowoltaikę, natomiast instalacje wiatrowe stanowią nieznaczną część tej grupy - na koniec marca 2021 roku było to około 77 mikroinstalacji wiatrowych o łącznej mocy 0,3 MW.

Jedną z korzyści rozwoju małej energetyki wiatrowej jest podniesienie bezpieczeństwa energetycznego. Bariery rozwoju małej energetyki wiatrowej stanowią wysokie koszty inwestycyjne, wymogi administracyjne i niekiedy opór sąsiadów planowanych urządzeń.

8.1.3 ENERGIA WODY

Analiza hydrogeologiczna terenu Miasta Chełm pozwala stwierdzić, iż istnieją szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii.

Przez miasto przepływa rzeka Uherka, której zasoby energetyczne zostały ocenione w Programie rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa lubelskiego.

Tabela 32 Teoretyczne zasoby energetyczne rzeki Uherka

Źródło: Program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa lubelskiego

Jednostka bilansowa	Rzeka	Przepływ średni (Q _{śr}) [m ³ /s]	Wysokość początkowa n.p.m. [m]	Wysokość końcowa n.p.m. [m]	Różnica wys. [m]	Moc [MW]	Zasoby energetyczne [GWh]
Zlewnie Bugu	Uherka	1,6	209,0	164,0	45,0	0,70	6,15

Bazowanie na istniejących zasobach wodnych miasta pozwala na generowanie energii w mikroelektrowniach wodnych. Wykorzystanie wytworzonej energii jest możliwe na potrzeby wewnętrzne pojedynczych budynków lub pojedynczych obiektów. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych, środowiskowych i ekonomicznych.

Zasoby energetyczne cieków wodnych na obszarze Miasta Chełm pozwalają na budowę hydroelektrowni o mocy mającej niewielkie znaczenie dla bilansu energetycznego miasta.

8.1.4 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,
- nie podleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- nie uleganie wyczerpaniu,
- obojętność dla środowiska,
- brak wydzielania szkodliwych substancji.

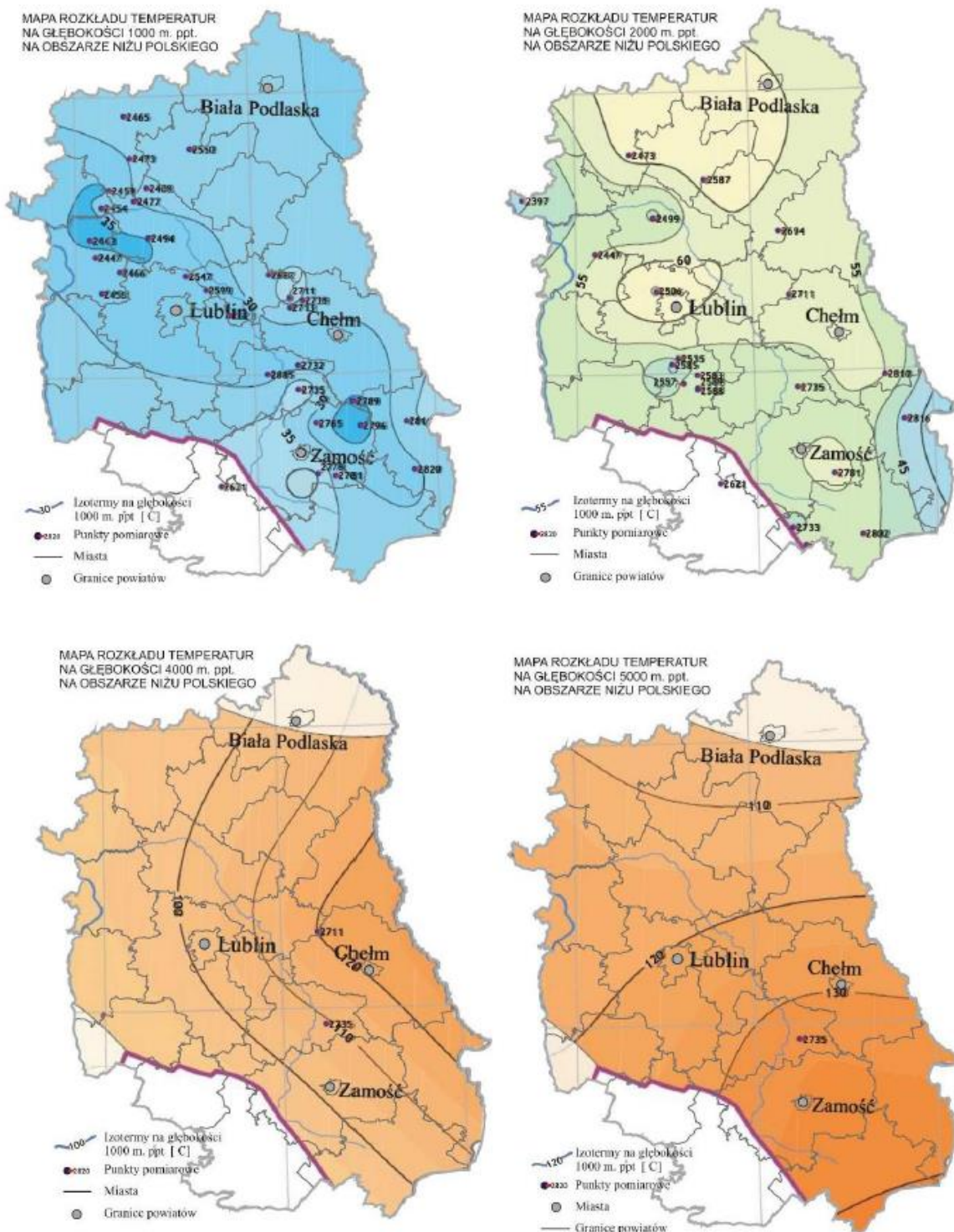
Dla energetycznego wykorzystania energii geotermalnej największe znaczenie mają zasoby eksploatacyjne, czyli ilość wolnej wody geotermalnej możliwa do uzyskania w danych warunkach

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. Określane 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 ciepłota.

Poniższa mapka przedstawia mapę wód geotermalnych na terenie województwa lubelskiego.

Rysunek 27 Mapy rozkładu temperatur w granicach województwa lubelskiego

Źródło: Program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa lubelskiego



Na powyższych mapach przedstawiono rozkład temperatur struktur geologicznych ziemi w zależności od głębokości i rejonu badania. Dla głębokości 1000 m p.p.t. na całym obszarze województwa lubelskiego temperatura przekracza 20°C, aczkolwiek najkorzystniejsze warunki dla rozwoju geotermii wykorzystujące ten poziom odwiertów panują w środkowo – zachodniej części powiatu zamojskiego oraz zachodniej części powiatu tomaszowskiego. Na odwiertach

przeprowadzonych na głębokości 2 000 m p.p.t., poza wschodnimi krańcami powiatu hrubieszowskiego, temperatura przekracza 45°C. Najwyższe wartości temperatur – powyżej 60°C występują na obszarze wokół Lublina oraz w obrębie powiatów: bialskiego, parczewskiego lubartowskiego i łukowskiego. Dla głębokości odwiertów 4 000 m p.p.t. rozkład temperatur jest zbliżony do południkowego z widocznym wzrostem temperatur od 95°C na zachodzie województwa do ponad 120°C we wschodniej części powiatów włodawskiego, chełmskiego i hrubieszowskiego. Równoleżnikowy zaś charakter ma rozkład temperatur na głębokości 5 000 m p.p.t. Osiągane temperatury kształtują się na tym poziomie od 105°C na północy województwa do ponad 130°C w powiatach: zamojskim, hrubieszowskim i tomaszowskim.

Układ struktur geologicznych i zasięg występowania dużych zbiorników wód geotermalnych wskazują, iż w granicach województwa lubelskiego nie występują znaczące w skali kraju zasoby wód geotermalnych. Miasto Chełm nie posiada predyspozycji pod kątem wykorzystania wód geotermalnych do celów energetycznych.

8.1.5 POMPY CIEPŁA

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła. Aktualny stan rozpoznania gorących wód geotermalnych (geotermia głęboka) pozwala zaliczyć te zasoby do alternatywy dla zaopatrzenia w ciepło, w perspektywie lat 2023–2038.

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne,
- wodę (powierzchniową i podziemną),
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła),
- słońce (kolektory słoneczne).

Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3–4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę – począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji.

8.1.6 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. 2022 r. poz. 403, 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.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku wskazuje, że w województwie istnieje problem z zagospodarowaniem frakcji energetycznej odpadów z przetworzenia odpadów komunalnych. Na terenie województwa lubelskiego funkcjonuje tylko jedna współspalarnia odpadów, tj. Cementownia Chełm. Wydzielane w sortowniach z odpadów frakcje palne współspalane są jako paliwo na linii wypału klinkieru w zakładach CEMEX w Chełmie. Nie ma natomiast instalacji termicznego przekształcania odpadów, która zabezpieczyłaby potrzeby województwa lubelskiego.

Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027, zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, wskazuje na skupieniu się na wykorzystaniu odpadów jako paliwa alternatywnego.

Zakład Przetwarzania Odpadów Komunalnych regionu chełmskiego położony jest w odległości ok. 5 km od Miasta Chełm, na terenie gminy wiejskiej Chełm, w miejscowości Srebrzyszcze. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. rozważa w zakresie energetycznego wykorzystania odpadów w zakładzie budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów. Realizacja inwestycji rozważana jest na terenie gminy, a nie Miasta Chełm.

8.1.7 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 CH₄, 25-45% dwutlenku węgla CO₂, 0-0,3%, azotu N₂, 1-5%, wodoru H₂, 0-3% siarkowodoru H₂S, i 0,1-0,5% tlenu O₂. 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 m³ 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/m³ i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m³. Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m³/h, co odpowiada 140-160 m³/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^oC, 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.

Oczyszczalnia ścieków znajdująca się przy ul. Bielewin, wchodząca w skład Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Chełmie stosuje technologię, gdzie oprócz oczyszczania mechanicznego i biologicznego wykorzystywana jest gospodarka osadowa, która służy między innymi do produkcji biogazu. Węzeł biogazowy tworzą zamknięte dwie komory fermentacyjne ZKF, dwa dezintegratory ultradźwiękowe, pochodnia i zbiornik biogazu, odsiarczalnica oraz dwa kogeneratory. Biogaz z komór fermentacyjnych kierowany jest do stacji odsiarczania biogazu w celu usunięcia siarkowodoru, retencjonowany

w zbiorniku biogazu i przez dmuchawę zlokalizowaną przy zbiorniku podawany do odbiorników. Biogaz wykorzystywany jest do:

- suszenia osadu w suszarniach słonecznych,
- produkcji energii cieplnej, wykorzystywanej na cele technologiczne podgrzewania zamkniętych komór fermentacyjnych,
- produkcji energii elektrycznej,
- celów socjalnych.

Biogaz wykorzystywany jest dla potrzeb Zakładu Wodociągów i Kanalizacji oraz oczyszczalni.

Uznaje się, że wykorzystanie biogazu powstałego z fermentacji roślin energetycznych i odpadów organicznych w małych elektrowniach biometanowych jest najbardziej opłacalnym sposobem pozyskiwania energii z biomasy w mieście.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w zakresie energetycznego wykorzystania ścieków i odpadów rozważa wymianę i rozbudowę układu kogeneracji biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków Bieławin w Chełmie, polegającą na montażu dwóch kogeneratorów o mocy 200 kW każdy (obecnie obiekt jest wyposażony w dwie jednostki agregatów prądotwórczych 2 x 190 kW).

8.1.8 PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W MIEŚCIE CHEŁM

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Już obecnie na terenie miasta wykorzystywana jest energia z odnawialnych źródeł, mieszkańcy posiadają kotłownie opalane pelletem, pompy ciepła, kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne.

W 2022 roku na terenie Miasta Chełm pompy ciepła i kolektory słoneczne stanowiły łącznie ok. 6% źródeł ciepła w mieście.

Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym Mieście Chełm 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 2038 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie miasta stanowić mogą energia słoneczna, wiatrowa, wody oraz biomasa i biogaz.

Ze względu na występujące w obrębie miasta 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. Miasto Chełm tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku”.

Miasto Chełm winno pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w obiektach komunalnych. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie miasta powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną 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.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego wskazuje, iż obok nieodnawialnych zasobów surowców energetycznych województwo lubelskie posiada znaczne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania. Największy potencjał energii odnawialnej związany jest z biomasą pochodzącą z rolnictwa, a także z energią słoneczną, która może się stać w przyszłości najważniejszym uzupełniającym źródłem energii. Istnieją potencjalne możliwości zwiększenia wykorzystania energii wiatrowej i wodnej.

Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 dla realizacji celu P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu wskazuje kierunki interwencji OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła, a w nim zadanie OKJP.2.5. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych.

Również „Strategia Rozwoju Miasta Chełm na lata 2021-2030” wskazuje na budowę instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej oraz działania w zakresie wdrażania rozwiązań OZE.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 dla realizacji celu Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu, Kierunek interwencji: Ograniczenie "niskiej" emisji, wskazuje na realizację zadania: Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność publiczną.

8.2 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ENERGII ODPADOWEJ

Energia odpadowa jest to energia beżużytecznie 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 ciepłej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. destylacja i rektyfikacja, 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 Miasta Chełm nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

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.

Obecnie na terenie Miasta Chełm ciepło i energia elektryczna wytwarzane są w skojarzeniu na terenie oczyszczalni ścieków Bielawin. Proces ten został opisany w rozdziale 8.1.7. Wyprodukowana energia elektryczna i ciepło wykorzystywane są na potrzeby Zakładu Wodociągów i Kanalizacji oraz oczyszczalni.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w zakresie energetycznego wykorzystania ścieków i odpadów planuje budowę biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków Bielawin w Chełmie wraz z wymianą i rozbudową układu kogeneracji. Planowany jest montaż dwóch kogeneratorów o mocy 200 kW każdy.

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 Miasta Chełm,
- deklaracji sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie Miasta Chełm występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii, jest to ciepło sieciowe, energia elektryczna i gaz sieciowy.

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

Współpraca poszczególnych gmin z zakładem energetycznym rozpoczyna się z chwilą przystąpienia poszczególnych gmin 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 "Projektu 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.

System gazowniczy w gminach ościennych tak jak i w Mieście Chełm zarządzany jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. Gazyfikacja gmin jest bardzo istotna. W znacznym stopniu przyczyniłaby się do poprawy jakości powietrza, a tym samym do poprawy standardów życia mieszkańców. Kolejnym pozytywnym aspektem

byłoby podniesienie walorów gminy dla celów inwestycyjnych. Budowa sieci gazowej determinowana jest przez możliwości techniczne oraz warunki ekonomiczne, a podjęcie decyzji o jej realizacji poprzedzone jest tokiem procesu przyłączeniowego.

Strategia Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 określa Obszar strategiczny I: Wspieranie rozwoju i poprawa pozycji konkurencyjnej ChOF. Cel strategiczny 1.11. Ochrona środowiska i racjonalne korzystanie z jego zasobów wskazuje, że środowisko naturalne Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego wymaga ochrony, co nie wyklucza jednocześnie racjonalnego korzystania z jego zasobów. Służyć temu będzie z pewnością odpowiednie tzw. planowanie gospodarki niskoemisyjnej, głównie w postaci planów gospodarki niskoemisyjnej na poziomie jednostek samorządowych tworzących ChOF. Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję, co ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza atmosferycznego i stanu środowiska naturalnego. Ochrona środowiska wiąże się z koniecznością redukcji zużycia energii nieodnawialnej, co może nastąpić w wyniku modernizacji technologii (wymiana rozwiązań na bardziej energooszczędne), bądź poprzez zwiększenie wykorzystania źródeł odnawialnych. Samorządy ChOF będą dążyć do maksymalizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych, skutkiem czego będzie zmniejszenie udziału nieodnawialnych źródeł.

W dniu 17 maja 2021 r. zostało zawarte porozumienie Gmin Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego o współpracy w zakresie realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w perspektywie finansowej 2021 – 2027. Do porozumienia przystąpiło Miasto Chełm oraz Gmina Chełm i Gmina Kamień. Porozumienie ma na celu zwiększenie zaangażowania miast i ich obszarów funkcjonalnych w zarządzanie środkami strukturalnymi UE i optymalne wykorzystanie instrumentów uruchamianych w ramach nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2021-2027. Miasto Chełm przyjęło rolę lidera realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego.

W ramach opracowania przesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do gmin ościennych: Gminy Chełm i Gminy Kamień.

Gmina Chełm posiada przyjęte uchwałą Nr LI/501/2022 Rady Gminy Chełm z dnia 30 września 2022 r. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Chełm na lata 2022-2036”. Na jej terenie nie występują ujęcia gazu ziemnego ani odwierty wód geotermalnych. Miasto Chełm w ostatnich latach nie prowadziło wspólnych działań z Gminą Chełm w zakresie związanym z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także z rozwojem infrastruktury energetycznej i inwestycji służących ochronie środowiska. Gmina Chełm pozostaje otwarta na możliwość realizacji w przyszłości wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska, w tym także służących likwidacji niskiej emisji.

Gmina Kamień nie wniosła uwag, co do obecnej jak i przyszłej współpracy pomiędzy gminami w zakresie bezpieczeństwa energetycznego. Poinformowała, że nie ma powiązań sieciowych z Miastem Chełm w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Kamień nie przewiduje współpracy z zakresu rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Pomiędzy Miastem Chełm i Gminą Kamień planowana jest współpraca w zakresie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż niniejsze opracowanie w żaden sposób nie ogranicza możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie Miasta Chełm 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 Miasta Chełm i gmin ościennych, które są otwarte na współdziałanie w tym zakresie.

10 KIERUNKI POLITYKI ENERGETYCZNEJ MIASTA CHEŁM

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego.

Lokalna polityka energetyczna rozumiana jest jako dążenie miasta do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu. Cele te wynikają z uwarunkowań zewnętrznych np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski.

Art. 18 ustawy Prawo energetyczne wskazuje podstawowe zadania postawione przed gminą, a w szczególności:

- planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy: miejsc publicznych, dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich oraz dróg krajowych;
- finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy ulic, placów oraz dróg;
- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Dążenie do realizacji celów w zakresie wykorzystywania energii nakładają przepisy prawne np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Cele również wynikają z lokalnych uwarunkowań wynikających z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Misja rozwoju Miasta Chełm została określona w Strategii Rozwoju Miasta Chełm na lata 2021-2030 w następujący sposób:

Chełm – miasto przygraniczne, aktywne gospodarczo, z rozwiniętą infrastrukturą, dbające o niepowtarzalne walory naturalne i kulturowe, zapewniające mieszkańcom dobre warunki do życia.

Misja miast odnosi się między innymi do rozwijania infrastruktury przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego i podnoszeniu jakości życia mieszkańców. Dalej określono wizję Miasta Chełm, w której między innymi wskazano, że zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii i systematyczna rozbudowa zielono-niebieskiej infrastruktury przyczynia się do zwiększenia odporności miasta na negatywne skutki zmian klimatycznych.

Szczegółowe cele i działania dotyczące zaopatrzenia i wykorzystania energii wyznaczone w dokumencie zostały przytoczone w rozdziale 4.3.

Planowanie gospodarki energetycznej ma bardzo istotny wpływ na gwarancje dostaw energii do mieszkańców. Przy prognozowaniu zapotrzebowania na energię pod uwagę brane są zmiany wynikające ze świadomości mieszkańców, które powinny przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania, zmiany wynikające z rozwoju terenów miasta, zmiany wynikające z uregulowań prawnych, a także z realizacji zakładanych działań.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm przygotowywane są w sposób zgodny z celami i kierunkami rozwoju miasta i obejmują:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego:
 - rozwój gospodarczy i przestrzenny gminy z zapewnieniem dostępności czynników energetycznych dla gospodarki i społeczeństwa,
 - rozwój energetyki (wytwarzanie, dystrybucje i użytkowanie) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię,
 - wdrażanie działań racjonalnej gospodarki energią,
 - zarządzanie energią przez samorząd poprzez realizację działań organizacyjnych,
 - przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii oraz wykorzystanie energii z OZE.
- Podniesienie standardów jakości powietrza:
 - włączenie się w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE i Polski przez działania służące redukcji emisji CO₂, zwiększanie udziału energii z OZE oraz wzrost efektywności energetycznej,
 - minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza.
- Wzrost akceptacji społecznej działań gmin w zakresie energetyki:
 - prowadzenie działań edukacyjnych,
 - tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców,
 - dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne,
 - poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.

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.

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm” 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 w Mieście Chełm

Analiza zapotrzebowania na czynniki energetyczne Miasta Chełm dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, który przedstawia się według stanu na koniec 2022 roku następująco:

Zużycie energii podano poniżej w MWh:

CIEPŁO	389 261
ciepło sieciowe	177 557
ciepło z gazu	11 970
ciepło OZE	6 708
pozostałe indywidualne źródła ciepła	193 025
ENERGIA ELEKTRYCZNA	266 669
oświetlenie uliczne	3 700
energia elektryczna zużyta przez gospodarstwa domowe	36 298
energia elektryczna z OZE	10 632
pozostała energia elektryczna	216 038
GAZ	121 635
energia z gazu zużyta przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	38 435
pozostałe zużycie energii z gazu	83 201
RAZEM	777 564

Łączne zapotrzebowanie w Mieście Chełm na energię w 2022 roku szacuje się na 777 564 MWh.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywane zapotrzebowanie na nośniki energetyczne oszacowano biorąc pod uwagę niewielki wzrost zapotrzebowania mocy, realizację zaplanowanych inwestycji podnoszących efektywność energetyczną, dalszy rozwój systemu elektroenergetycznego i gazowniczego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do roku 2038.

Zużycie podano w MWh.

CIEPŁO	383 360
ciepło sieciowe	243 748
ciepło z gazu	13 157
ciepło OZE	14 643
pozostałe indywidualne źródła ciepła	111 812
ENERGIA ELEKTRYCZNA	277 306
oświetlenie uliczne	517
energia elektryczna zużyta przez gospodarstwa domowe	32 668
energia elektryczna z OZE	15 632
pozostała energia elektryczna	228 489
GAZ	142 257
energia z gazu zużyta przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	35 641
pozostałe zużycie energii z gazu	106 615
RAZEM	802 923

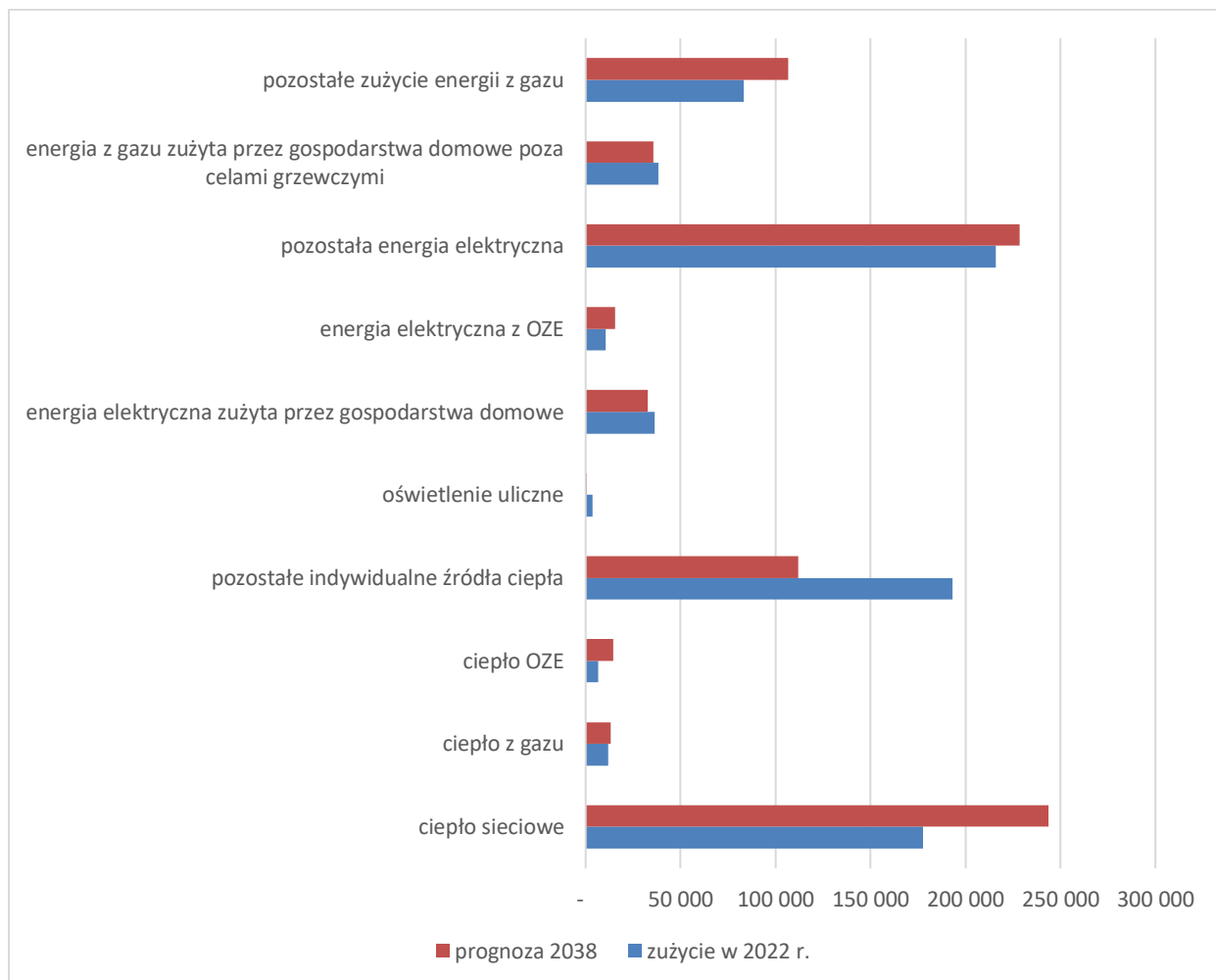
Łączne zapotrzebowanie na energię w 2038 roku dla Miasta Chełm prognozuje się na 802 923 MWh.

Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Miasto Chełm w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego może zapewnić zwiększenie niezależności odbiorców poprzez wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Pozytywny wpływ będzie mieć również zmniejszenie energochłonności budynków poprzez np. ich termomodernizację.

Rysunek 28 Planowane zmiany zużycia energii w Mieście Chełm w latach 2022 i 2038

Źródło: Opracowanie własne



11 SYSTEM MONITORINGU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm zostają uchwalone przez Radę Miasta. Dokument obowiązuje przez okres 15 lat i raz na 3 lata wymaga aktualizacji. Terminy te wynikają z Prawa energetycznego (tj. Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.)

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu nie wymaga wdrożenia specjalnego systemu monitorowania. Monitorowanie stanu wdrożenia winno odbywać się w ramach cyklicznych aktualizacji dokumentu wykonywanych nie rzadziej jak co 3 lata. Aktualizacje winno się opracowywać również w przypadku zachodzących znaczących zmian w systemie zaopatrzenia miasta w czynniki energetyczne. Monitoring stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię powinien obejmować:

- dokonywanie okresowych ocen stanu zaopatrzenia miasta pod względem bezpieczeństwa energetycznego,
- sprawdzenie realizacji założeń do planu miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii: ciepła, gazu i energii elektrycznej,
- monitorowanie realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych,
- kontrola rozwoju odnawialnych źródeł energii.

W ramach aktualizacji proponuje się przyjąć wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe proponuje się przyjąć:

- zmianę zużycia energii w wielkościach bezwzględnych (MWh/rok) w stosunku do wartości prognozowanych;
- struktura pokrycia zapotrzebowania na energię w bilansie energetycznym miasta, w tym zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych;
- krocząca prognoza trendu z ostatnich 5 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego;
- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne;
- analiza ilościowo - jakościowa zagrożeń tj. awarie źródeł i sieci, częste przerwy w dostawie energii do odbiorców itp.;
- stopień realizacji zaplanowanych przedsięwzięć;
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię (np. objęcie obiektu przez konserwatora zabytków, brak środków w budżecie na realizację przedsięwzięć dotyczących infrastruktury);
- określenie czy plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych są skoordynowane w stosunku do założeń inwestycyjnych Miasta Chełm.

12 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Miasto Chełm przystąpiło do opracowania dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa.

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

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.

W ramach dokumentu ocenione zostały potrzeby energetyczne miasta i sposób ich realizacji. W ten sposób powstał bilans energii miasta na koniec 2022 roku. Biorąc pod uwagę możliwe scenariusze na przyszłość oszacowano bilans energii na 2038 rok. Kalkulacje zapotrzebowania na energię zostały przeprowadzone również dla lat pośrednich 2025, 2031 (dla porównania z prognozami z Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2017-2031) i 2035. Przy wyliczeniach brane były pod uwagę tendencje z ostatnich lat z strukturze zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wytyczone zostały możliwe do realizacji przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych przez odbiorców, a także zadania organizacyjne, które może wdrożyć miasto, zmniejszające zapotrzebowanie na energię. Określono również możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, które przyniosą redukcję zużycia energii. Z drugiej strony następuje wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany rozwojem gospodarczym i przestrzennym miasta, w tym dynamicznym rozwojem budownictwa mieszkaniowego.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. W Mieście Chełm, biorąc pod uwagę uwarunkowania klimatyczne, hydrologiczne, geologiczne i przyrodnicze, określono, że największy rozwój może nastąpić w wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów i ścieków jako paliwa alternatywnego.

Współpraca między gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości dlatego omówiono również możliwości współpracy pomiędzy gminami dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i obniżenia kosztów energii.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Miasta Chełm w ciepło

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Mieście Chełm stwierdza się, że system ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców miasta. Potrzeby cieplne pokrywane są obecnie za pomocą sieci ciepłowniczej skonfigurowanej jest w układzie pierścieniowo - promieniowym z Centralnej Ciepłowni wykorzystującej jako paliwo węgiel kamienny, przez kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła.

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej realizowane jest w 15% za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców pozostaje modernizacja indywidualnych systemów węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji” i wdrażanie odnawialnych źródeł energii.

Źródła wytwórcze ciepła sieciowego są w dobrym stanie technicznym.

Stan techniczny sieci ciepłowniczej nie budzi większych zastrzeżeń jeśli chodzi o bezpieczeństwo dostaw, ale z uwagi na udział sieci kanałowych w systemie konieczna jest ich termomodernizacja lub wymiany na sieci preizolowane.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. teoretycznie obecnie nie posiada rezerw mocy ciepłej. Biorąc jednak pod uwagę zawyżone moce ciepłe u odbiorców oraz nierównoczesność poboru ciepła w wyniku przeprowadzonych analiz przewiduje się potwierdzenie, że faktyczne potrzeby systemu są niższe niż wynika to z dokumentów.

Ze względu na zwiększoną intensywność budownictwa wielorodzinnego oraz planowane przyłączenia nowych odbiorców zakładany jest wzrost mocy zamówionej wynikający z nowych przyłączy.

Zakłada się systematyczne przyłączanie nowych odbiorców, sukcesywne modernizacje sieci ciepłowniczej i inwestycje w źródło ciepła. Działania modernizacyjne i rozwojowe MPEC Sp. z o.o. mogą ulec modyfikacji w zależności od sytuacji na rynku paliw i energii.

W celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego na terenie miasta rozważa się uruchomienie nowego ekologicznego źródła ciepła – elektrowni zasilanej paliwami alternatywnymi, instalacji termicznego przekształcania odpadów i biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków.

Przewiduje się, że średnie zapotrzebowanie na ciepło w kolejnych latach, utrzyma się na nieznacznie niższym poziomie co obecnie. Analiza energochłonności budynków 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 Miasta Chełm w ciepło do roku 2038 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.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Miasta Chełm w energię elektryczną

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze Miasta Chełm 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 PGE Dystrybucja S.A. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

W zakresie przesyłu energii elektrycznej siecią najwyższych napięć Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w latach 2023-2032 nie planują realizacji inwestycji na terenie Miasta Chełm. Zmiany planowane do 2032 roku wynikają z uruchomienia nowej linii 400 kV Chełm – Lublin Systemowa.

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 przewidziano środki inwestycyjne pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców, a także środki na modernizację i odtworzenie majątku, w tym zadania związane z budową i rozbudową sieci.

Istniejąca infrastruktura energetyczna na terenie Miasta Chełm pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. System elektroenergetyczny miasta zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2038 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Miasta Chełm w gaz sieciowy

Miasto Chełm charakteryzuje się dobrym wyposażeniem terenu w infrastrukturę sieciową gazu ziemnego. Sieć gazowa jest rozprowadzona w mieście wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Stan sieci gazowej na terenie miasta jest zadowalający.

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 – 2031 nie zakłada się realizacji zadań inwestycyjnych polegających na rozbudowie systemu przesyłowego na terenie Miasta Chełm.

Zgodnie z Planem Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2023-2025 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych.

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta.

Aby wypełnić zalecenia dokumentów nadrzędnych, w tym Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku i Programu ochrony środowiska dla województwa lubelskiego, konieczna jest dalsza gazyfikacja miasta poprzez budowę nowych odcinków sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, co ma zapewnić pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy i umożliwić podłączanie nowych odbiorców.

13 SPIS RYSUNKÓW I TABEL

RYSUNKI

RYSUNEK 1	POŁOŻENIE MIASTA CHEŁM NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	10
RYSUNEK 2	LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 1995-2022 Z PROGNOZĄ DO 2038	11
RYSUNEK 3	LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W LATACH 1995-2038	13
RYSUNEK 4	LICZBA ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH W MIEŚCIE CHEŁM	14
RYSUNEK 5	UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH	36
RYSUNEK 6	ILOŚĆ CIEPŁA SPRZEDANEGO W LATACH 2013 – 2022	42
RYSUNEK 7	ILOŚĆ CIEPŁA WYPRODUKOWANEGO I SPRZEDANEGO W LATACH 2013 – 2022.....	43
RYSUNEK 8	STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W MIEŚCIE CHEŁM – STAN NA 17.05.2023 R.	47
RYSUNEK 9	ZUŻYCIE CIEPŁA W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2018-2022 [GJ]	48
RYSUNEK 10	SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE MIASTA CHEŁM – STAN ISTNIEJĄCY	51
RYSUNEK 11	ILOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2012-2022	54
RYSUNEK 12	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2012-2022	55
RYSUNEK 13	STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MIEŚCIE CHEŁM W 2022 R.....	57
RYSUNEK 14	SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE MIASTA CHEŁM – PLAN NA 2032 ROK	58
RYSUNEK 15	ROZMIESZCZENIE SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA CHEŁM.....	61
RYSUNEK 16	STRUKTURA ODBIORCÓW GAZU W MIEŚCIE CHEŁM POD WZGLĘDEM GRUPY ODBIORCÓW W LATACH 2018-2022.....	63
RYSUNEK 17	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2017-2021	64
RYSUNEK 18	STRUKTURA WYKORZYSTANIA ENRGII Z GAZU W MIEŚCIE CHEŁM W 2021 ROKU	65
RYSUNEK 19	BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM W 2022 ROKU	68
RYSUNEK 20	PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 ROKU [GJ]	71
RYSUNEK 21	PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 ROKU	73
RYSUNEK 22	PLANOWANE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ Z GAZU W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 ROKU	75
RYSUNEK 23	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM W 2038 ROKU	76
RYSUNEK 24	SCHEMAT FUNKCJONOWANIA KLASTRA ENERGII	97
RYSUNEK 25	MAPA USŁONECZNIENIA WZGLĘDNEGO W CIĄGU ROKU	105

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

RYSUNEK 26	MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI	107
RYSUNEK 27	MAPY ROZKŁADU TEMPERATUR W GRANICACH WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO.....	110
RYSUNEK 28	PLANOWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2022 I 2038.....	124

TABELE

TABELA 1	LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 1995-2022 Z PROGNOZĄ DO 2038 R.	11
TABELA 2	LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W LATACH 1995-2038	12
TABELA 3	KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI - KLASYFIKACJA PODSTAWOWA (KLASY: A, C ORAZ A1, C1 DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5).....	25
TABELA 4	KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN - KLASYFIKACJA PODSTAWOWA (KLASY: A, C).....	25
TABELA 5	WYKAZ JEDNOSTEK KOTŁOWYCH EKSPLOATOWANYCH W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI.....	37
TABELA 6	STANDARDY EMISYJNE SUBSTANCJI ZE SPALANIA WĘGLA KAMIENNEGO DLA POSZCZEGÓLNYCH KOTŁÓW CENTRALNEJ CIEPŁOWNI.....	38
TABELA 7	STANDARDY EMISYJNE DLA EMITORA E1 Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWYCH WARIANTÓW PRACY KOTŁÓW CENTRALNEJ CIEPŁOWNI.....	38
TABELA 8	RODZAJE I WIELKOŚCI EMISJI ROCZNIE Z EMITORA E1	39
TABELA 9	STRUKTURA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W 2016 I 2022 ROKU	40
TABELA 10	STRUKTURA WĘZŁÓW CIEPLNYCH.....	41
TABELA 11	IŁOŚĆ CIEPŁA WYPRODUKOWANEGO I SPRZEDANEGO W LATACH 2013 – 2022.....	41
TABELA 12	IŁOŚĆ CIEPŁA WYPRODUKOWANEGO I SPRZEDANEGO W LATACH 2013 – 2022.....	42
TABELA 13	STRUKTURA SPRZEDAŻY CIEPŁA DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W LATACH 2013-2023	44
TABELA 14	STRUKTURA MOCY ZAMÓWIONEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W LATACH 2013-2023	45
TABELA 15	ZUŻYCIE CIEPŁA W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2018-2022 [GJ]	47
TABELA 16	MOC ZAINSTALOWANYCH TRANSFORMATORÓW W STACJACH WN I ICH OBCIĄŻENIE	52
TABELA 17	DŁUGOŚĆ ISTNIEJĄCYCH SIECI WN, SN I NN WRAZ Z MOCAMI ZAINSTALOWANYCH W STACJACH TRANSFORMATORÓW	53
TABELA 18	OPRAWY OŚWIETLENIOWE NW TERENIE MIASTA CHEŁM.....	56
TABELA 19	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MIEŚCIE CHEŁM W 2022 R. [MWh].....	57
TABELA 20	GAZYFIKACJA W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2017-2021	62
TABELA 21	ODBIORCY GAZU W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2018-2022 W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE	62

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm
na lata 2023-2038*

TABELA 22	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W MIEŚCIE CHEŁM W LATACH 2017-2021	64
TABELA 23	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO OGRZEWANIA BUDYNKÓW W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 R. [GJ]	71
TABELA 24	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 ROKU	72
TABELA 25	PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MIEŚCIE CHEŁM W 2038 R. [MWh]	73
TABELA 26	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ W MIEŚCIE CHEŁM DO 2038 ROKU	74
TABELA 27	ZABIEGI W ZAKRESIE MODERNIZACJI SYSTEMU OGRZEWANIA	81
TABELA 28	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE	81
TABELA 29	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE	82
TABELA 30	KOMPONENTY INSTALACJI C.O., C.W.U. I WENTYLACJI (BEZ OPCJI CHŁODZENIA) W PODZIALE NA RODZAJ ZABUDOWY	90
TABELA 31	ZAKRES WSPÓŁPRACY ENERGETYKA GMINNEGO W DZIAŁANIACH PLANISTYCZNO-INWESTYCYJNYCH GMINY	94
TABELA 32	TEORETYCZNE ZASOBY ENERGETYCZNE RZEKI UHERKA	108

14 SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

B(a)P	benzo(a)piren wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne
BDL	Baza Danych Lokalnych https://bdl.stat.gov.pl/
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 ₄	metan, jeden z gazów cieplarnianych
ChOF	Chełmski Obszar Funkcjonalny
CO	tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych
CO ₂	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 ² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m ² 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 ² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m ² 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
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 ₂ O	podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	linie energetyczne niskiego napięcia
NO _x	tlenki azotu (NO + NO ₂), 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 ₂	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 ³], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE

15 DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- 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 uchylecia 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,
- 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,
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2017-2023,
- 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 Miasta Chełm na lata 2015-2023 - aktualizacja,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2022,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Prognoza ludności gmin na lata 2011-2030, GUS,

- Program Ochrony Środowiska Miasta dla Miasta Chełm na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 - aktualizacja,
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu,
- Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu” w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu,
- Raport o Stanie Miasta Chełm za 2022 rok,
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2030 roku,
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego,
- Roczniki Statystyczne GUS,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2022 r.,
- 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,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
- Strategia Europa 2020,
- 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 Miasta Chełm 2021-2030,
- Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku,
- Strategia Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030,
- Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełma,
- Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora,
- Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
- 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,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa wraz ze zmianami,
- Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Miasta Chełm na lata 2022-2026,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii.

STRONY INTERNETOWE:

http://crfop.gdos.gov.pl	https://samorzad.gov.pl/web/miasto-chelm
http://europa.eu/	https://www.lubelskie.pl/
http://geoserwis.gdos.gov.pl	https://www.gov.pl/web/uw-lubelski
http://klimada.mos.gov.pl	https://luwwlublinie.bip.gov.pl/
http://maps.igipz.pan.pl	https://chelm.naszemiasto.pl/chelm-beda-realizowane-pionierskie-projekty-na-skale/ar/c1-8217547
http://oszczednydom.com.pl	https://mpgkchelm.pl/zaklady/zaklad-przetwarzania-odpadow-komunalnych
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.bgk.pl/	
https://www.eog.gov.pl/	
https://www.ewt.gov.pl	
https://www.nfosigw.gov.pl	
https://www.pois.gov.pl/	

UZASADNIENIE

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy m.in. 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. Art. 19 w/w ustawy nakłada na gminę obowiązek opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na okres 15 lat oraz ich aktualizację co najmniej raz na 3 lata.

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Miasto Chełm przystąpiło do opracowania aktualizacji dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Chełm na lata 2023-2038”. Opracowanie oraz przyjęcie niniejszego dokumentu uchwałą Rady Miasta Chełm stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych ustawą Prawo energetyczne.

Zakres założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z w/w ustawy i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

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.

Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne projektowany dokument podlega następującym procedurom:

- art. 19 ust. 5 - Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;

- art. 19 ust. 6 - Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

- art. 19 ust. 7 - osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Dokument uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Lubuskiego w zakresie zgodnym z art. 19 ust. 5 ustawy Prawo energetyczne, tj. w zakresie współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa. Opinia została przyjęta Uchwałą Nr CDXCIV/8684/2023 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 16 sierpnia 2023 r.

Dokument został poddany konsultacjom społecznym począwszy od dnia 4 sierpnia 2023 r. do dnia 24 sierpnia 2023 r. W toku 21-dniowych konsultacji społecznych nie wpłynął żaden wniosek. Na zakończenie konsultacji społecznych zostało sporządzone podsumowanie podane również do publicznej wiadomości.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie pismem nr WSTII.410.49.2023.DB z dnia 6 września 2023 r. oraz Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie w piśmie z dnia 7 września 2023 r. znak DNS-NZ.7016.77.2023 uzgodnili odstąpienie od procedury przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu.

Na podstawie w/w uzgodnień nie została opracowana Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Projektu dokumentu, ani nie została przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 21 ustawy OOS w/w uzgodnienia zostały umieszczone w publicznie dostępnych wykazach.

Dokument posiada wszystkie wymagane prawem uzgodnienia i opinie. W myśl art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne, Rada Miasta Chełm uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłaszane w czasie wyłożenia założeń do publicznego wglądu.