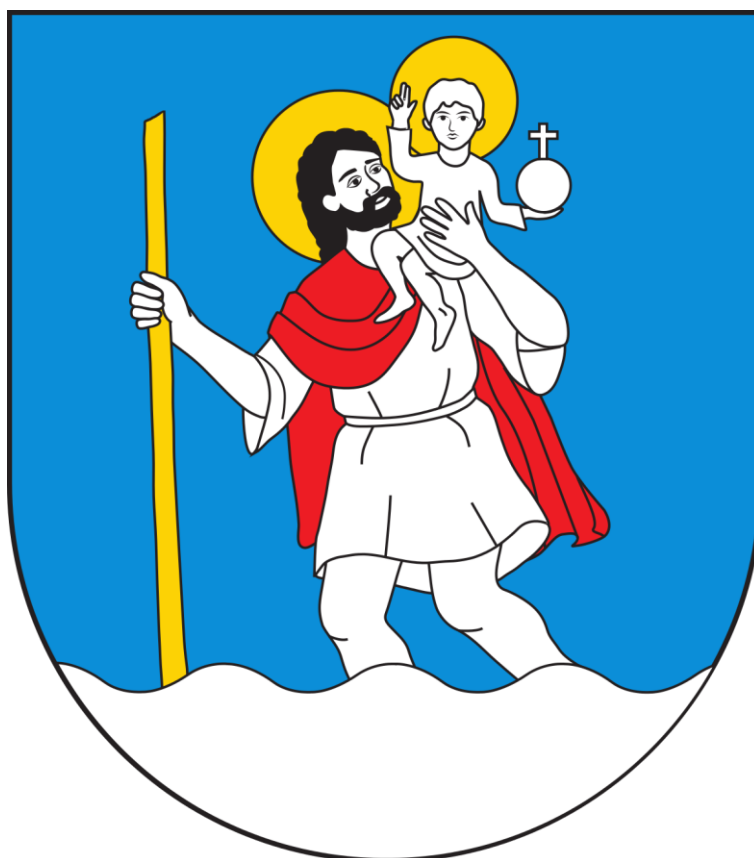


ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR.....

RADY GMINY

Z DNIA

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**



Chełmiec, 2021 r.

I.	WPROWADZENIE.....	6
1.1.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
1.2.	CEL OPRACOWANIA	6
1.3.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	7
1.4.	POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	9
1.4.1.	WYMIAR KRAJOWY	9
1.4.2.	WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY.....	9
II.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	14
2.1.	POŁOŻENIE	14
2.3.	DEMOGRAFIA.....	16
2.4.	ZASOBY MIESZKANIOWE	17
2.5.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	19
2.6.	STAN POWIETRZA.....	21
2.7.	OBSZARY CHRONIONE	29
III.	ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY CHEŁMIEC W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021-2036.....	31
3.1.	BILANS CIEPLNY.....	31
3.2.	PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	35
3.3.	OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	37
3.4.	PLANOWANE INWESTYCJE.....	38
3.5.	BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W CIEPŁO	40
3.6.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	40
IV.	ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021-2036.....	44
4.1.	STAN AKTUALNY	44
4.1.1.	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	45
4.2.	OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	46
4.3.	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	46
4.4.	PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	47
4.5.	PLANOWANE INWESTYCJE.....	49
4.6.	AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	52
4.7.	BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	52
4.8.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	52
V.	ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021- 2036.....	54
5.1.	STAN AKTUALNY	55
5.2.	OCENA STANU SYSTEMU GAZOWNICZEGO	56
5.3.	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	57
5.4.	PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....	58

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	59
5.6. PLANOWANE INWESTYCJE	59
5.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W GAZ.....	59
5.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU.....	60
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	61
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	63
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA.....	65
7.1.1. POMPY CIEPŁA	65
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	67
7.3. ENERGIA Z BIOMASY.....	70
7.4. ENERGIA Z BIOGAZU	71
7.5. ENERGIA WIATRU	72
7.6. ENERGIA WODY	74
7.7. KOGENERACJA.....	74
7.8. OCENA MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....	74
7.9. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....	74
7.10. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC .	75
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	76
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH.....	78
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	79
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	80
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE.....	80
X. MONITORING	81
XI. PODSUMOWANIE.....	84
SPIS TABEL	87
SPIS RYSUNKÓW	87
SPIS WYKRESÓW.....	88

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

RPOWM Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

ESCO – Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i cieplnej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

PPP – Partnerstwo publiczno- prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mająca na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

Trigeneracja – wytwarzanie w jednym procesie technologicznym ciepła, chłodu i energii elektrycznej.

Wysokosprawna kogeneracja - proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego ciepła. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej.

I. WPROWADZENIE

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2020 poz. 713 ze zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2020 poz. 833 ze zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831);
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy Chełmiec**

W opracowanym dokumencie zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz gaz na analizowanym obszarze.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie gminy.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy Chełmiec poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

W celu obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów, co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego gminy pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w maksymalny sposób.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy Chełmiec.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będzie pomocna przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zaopatrzenia energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Celem maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych i społecznych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

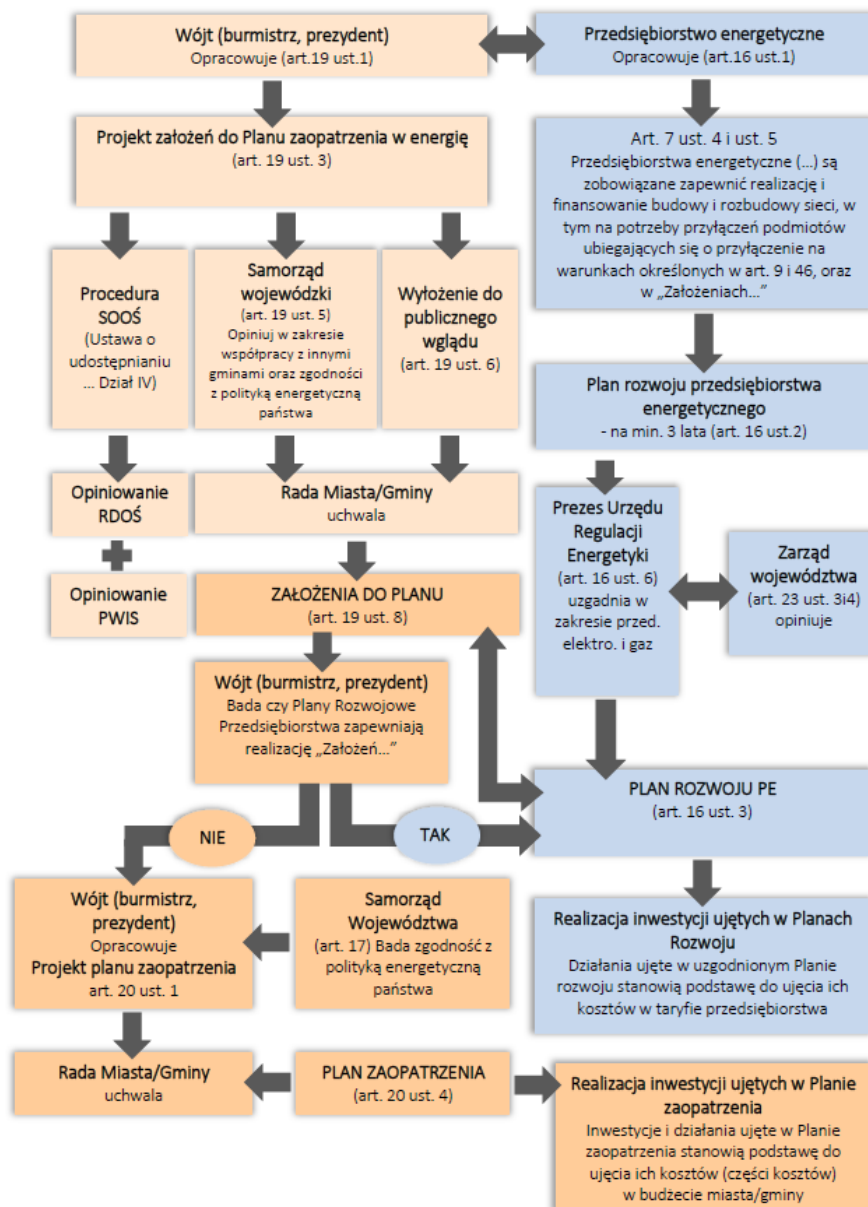
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 833 z późn. zm.) .
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2020 poz. 293 z późn. zm.).
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.

ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036 jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

- Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.
- Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 r.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, uchwalony przez Radę Ministrów 22 czerwca 2015 r. (M.P. z 2015 r., poz. 614),
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014 r., poz. 469),
- Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK).

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036 jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Uchwała antysmogowa dla Małopolski (Uchwała Nr XXXII/452/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw)

Najważniejsze założenia ww. Uchwały:

Osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, będą zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

Dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – sieci ciepłowniczych, gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadzi żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń. Gdyby chcieli jednak zrezygnować z obecnego ogrzewania na rzecz węgla lub drewna, będą zobowiązani od razu zainstalować nowoczesny kocioł spełniający wymagania ekoprojektu określone w unijnych rozporządzeniach.

Do końca 2022 roku konieczna będzie wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych. Mieszkańcy będą mieli 6 lat na wymianę tych kotłów. Obecnie istnieje możliwość skorzystania za pośrednictwem gmin z dostępnych programów dofinansowania do wymiany kotłów ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego lub WFOŚiGW w Krakowie. W przyszłości – po zakończeniu programów dofinansowania – użytkownicy będą zobowiązani wymienić je we własnym zakresie.

Do końca 2026 roku trzeba będzie wymienić kotły, które obecnie spełniają chociaż podstawowe wymagania emisyjne, czyli posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5: 2012. Mieszkańcy będą mieli na ich wymianę 10 lat. To dłużej niż żywotność tych kotłów, która w praktyce oceniana jest zazwyczaj na 8-10 lat. Kotły spełniające wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5: 2012, które są już eksploatowane lub zostaną zainstalowane do końca czerwca 2017 roku będą mogły być użytkowane do końca swojej żywotności.

Kontrola przestrzegania wymagań uchwały będzie prowadzona przez uprawnione służby (straż miejską i gminną, upoważnionych pracowników gmin, policję) na podstawie udostępnianych przez użytkowników dokumentów – np. dokumentacji technicznej, instrukcji użytkowania, wyników badań, certyfikatów, które będą potwierdzać spełnienie wymaganych poziomów sprawności i emisji. Jeśli użytkownik nie będzie posiadał takich dokumentów, będzie domniemane, że instalacja nie spełnia wymagań uchwały. W przypadku naruszenia przepisów uchwały, mieszkaniec może być ukarany mandatem do 500zł lub grzywną do 5 000 zł.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (Uchwała Nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 r.)

Ustalenia Planu odnoszą się do obszaru województwa w jego granicach administracyjnych, w tym również dla gminy Chełmec. Na podstawie wieloaspektowych analiz uwarunkowań rozwoju województwa zidentyfikowano wiele zagadnień, które zarówno w bliższej przyszłości, jak i w dalszej perspektywie, będą miały bezpośredni wpływ na dalszy rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny obszaru. W dokumencie opisano stan infrastruktury technicznej, w tym: elektroenergetykę, gazownictwo i gospodarkę paliwową, telekomunikację, odnawialne źródła energii, energię wody, energię geotermalną, energię wiatru, energię biomasy i biogazu.

Sieć energetyczna

Rozwój systemu energetycznego opierać się będzie na modernizacji i unowocześnianiu systemu wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych, budowie i modernizacji sieci przesyłowych wysokich, średnich i niskich napięć oraz stopniowego zwiększania udziału energii pochodzącej Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Sieć gazowa

Rozbudowa sieci dystrybucji należy do spółek PGNiG – głównego sprzedawcy gazu w kraju. Realne możliwości rozbudowy sieci dla użytkowników końcowych warunkowane są obniżką cen gazu sieciowego znacznie poniżej dotychczasowych rocznych wahań na poziomie 2 – 5%.

Odnawialne źródła energii

W zakresie OZE zakłada się:

- stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału wytworzonej energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa (z 9,5% w 2015 do 15% w 2022 roku) w szczególności w oparciu o energię słoneczną i energię pochodząca ze spalania biogazu i spalarni biomasy,
- wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii (w tym termomodernizacje budynków, odnawialne źródła energii w ogrzewaniu budynków),
- poprawę systemu rozwiązań organizacyjnych, edukacyjnych i finansowych w zakresie polityki energetycznej.

LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii”

Obecnie opracowywany jest projekt Programu LIFE EkoMałopolska. Zarząd Województwa Małopolskiego wystąpił do Komisji Europejskiej z wnioskiem na realizację projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii” wspólnie z 25 partnerami. Są to: Ministerstwo Rozwoju, województwo śląskie, Akademia Górniczo-Hutnicza, Europejskie Centrum Czystego Powietrza, Kraków, Tarnów i Nowy Sącz oraz powiaty: bocheński, brzeski, chrzanowski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowotarski, nowosądecki, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tarnowski, wadowicki, wielicki. Partnerami zagranicznymi projektu będą Instytut ds. Energii, Klimatu i Środowiska w Wuppertalu oraz Brandenburski Uniwersytet Techniczny w Cottbus. Aktualnie projekt uzyskał akceptację Komisji Europejskiej. Realizacja projektu zintegrowanego LIFE EKOMAŁOPOLSKA rozpocznie się w styczniu 2021 roku, a zakończy w grudniu 2030. Program będzie służył promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprawie efektywności energetycznej oraz realizacji unijnych celów w zakresie ochrony klimatu.

Projekt zintegrowany LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”

Z programu LIFE finansowane są innowacyjne projekty w zakresie ochrony środowiska w Europie a projekty zintegrowane są nowym szandarowym instrumentem wspierania realizacji strategii poprawy jakości środowiska na dużym obszarze.

Projekt LIFE koordynowany przez Województwo Małopolskie angażuje łącznie 62 partnerów, a jego celem jest przyspieszenie wdrażania działań służących poprawie jakości powietrza, które zostały zaplanowane w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Wartość projektu to około 17 mln euro (70 mln zł), z czego dofinansowanie unijne wynosi 42 mln zł. Projekt będzie realizowany w okresie od października 2015 r. do końca 2023 r.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

Główne działania projektu:

- Sieć Eko-doradców w gminach w Małopolsce, którzy będą wspierać wdrażanie Programu ochrony powietrza, będą pozyskiwać środki zewnętrzne na działania ograniczające emisję zanieczyszczeń oraz mobilizować mieszkańców do włączenia się w te działania,
- Doradztwo dla mieszkańców Małopolski w zakresie najbardziej efektywnych sposobów ograniczenia emisji i źródeł finansowania, w tym zapobieganie ubóstwu energetycznemu poprzez działania służące oszczędności kosztów energii,
- Centrum Kompetencji na poziomie regionalnym, obejmujące szkolenia i bazę wiedzy dla wszystkich samorządów lokalnych, aby wspomóc gminy w realizacji prowadzonych działań,
- Wzmocnienie doradztwa i obsługi administracyjnej dla mieszkańców Krakowa w zakresie likwidacji starych pieców i kotłów na paliwa stałe, w tym uruchomienie punktów informacyjnych, w których udzielana będzie pomoc osobom zainteresowanym ubieganiem się o dofinansowanie przedsięwzięć oszczędzających energię,
- Narzędzie do modelowania w wysokiej rozdzielczości rozkładu zanieczyszczeń w Krakowie,
- Międzyregionalna baza źródeł emisji dla Małopolski, Śląska, Czech i Słowacji wraz z modelowaniem jakości powietrza.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.)

W Programie określono działania, których realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie Gminy Chełmec. Działania zostały opisane w podrozdziale 2.6. Stan powietrza.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Niemal cały obszar gminy Chełmec posiada pokrycie miejscowymi planami. Wyjątkiem jest tutaj duży kompleks leśny między Rdziostowem, Krasnym Potockim a Chełmcem.

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie gminy realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in. w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ustalenia lokalizacji odnawialnych źródeł energii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmec

W Studium określono ogólne zasady realizacji sieci infrastruktury technicznej na terenie gminy.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną przyjęto następujące kierunki:

- dopuszcza się budowę nowych, modernizację i przebudowę istniejących sieci oraz dostosowanie ich do potrzeb mieszkańców gminy,
- zaopatrzenie w energię elektryczną będzie odbywać się z istniejącego systemu energetycznego za pośrednictwem istniejących stacji transformatorowych,
- dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii - instalacji fotowoltaicznych oraz elektrowni wodnych,

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

- zakłada się lokalizację nowych stacji transformatorowych, w ilości wynikającej z każdorazowego zapotrzebowania,
- w razie konieczności dopuszcza się wydzielenie odrębnych działek, przeznaczonych dla realizacji stacji transformatorowych obsługujących tereny przeznaczone pod zainwestowanie,
- wzdłuż elektroenergetycznych linii przesyłowych 110 kV nakazuje się wyznaczyć pasy technologiczne o szerokości 40 m (po 20 m od osi w obu kierunkach). Wielkość strefy może zostać doprecyzowana na etapie planu miejscowego;
- wyklucza się zadrzewienia o wysokości ponad 3 m w obszarach pod liniami elektroenergetycznymi w pasach nie mniejszych niż:
 - 12,5 m w obu kierunkach od skrajnego przewodu linii WN;
 - 6 m w obu kierunkach od skrajnego przewodu linii SN;
 - 1 m w obu kierunkach od skrajnego przewodu linii nN;
 - wielkość pasów może ulec zmianie, po uwzględnieniu stanowiska zarządcy sieci.

W zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą przyjęto następujące kierunki:

- zaopatrzenie w energię ciepłą w oparciu o indywidualne lub grupowe źródło ciepła,
- modernizacja oraz budowa nowych obiektów i urządzeń związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją ciepła,
- uwzględnienie przy realizacji nowej zabudowy jego walorów energooszczędności,
- dążenie do zwiększenia pozyskiwania ciepła z odnawialnych źródeł energii.

W zakresie zaopatrzenia w gaz przyjęto następujące kierunki:

- zakłada się zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej, a do czasu realizacji sieci gazowej zakłada się korzystanie z gazu na dotychczasowych zasadach (butle z gazem),
- dopuszcza się budowę nowych, modernizację i przebudowę istniejących sieci gazowych oraz dostosowanie ich do potrzeb mieszkańców gminy,
- stacje redukcyjne gazu należy lokalizować w miejscach wynikających z przebiegu projektowanej sieci gazowej według potrzeb i przy uwzględnieniu przepisów odrębnych,
- sieć gazową należy lokalizować zgodnie z przepisami odrębnymi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją

Celem opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chełmiec” było wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych,
2. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
3. redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W dokumencie zaplanowano działania do realizacji:

- w sektorze publicznym (Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, Budowa ścieżek rowerowych, Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego, Wymiana źródeł światła w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych),
- w sektorze prywatnym (Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw i placówek usługowych),
- pozainwestycyjne (akcje informacyjne i szkoleniowe dla pracowników Urzędu Gminy, mające na celu oszczędzanie energii, promocja energooszczędnych urządzeń i rozwiązań w gospodarstwach domowych, lekcje edukacyjne dotyczące oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań, promocja „zielonych” zamówień publicznych, organizacja punktu konsultacyjnego w Urzędzie Gminy, gdzie będzie można uzyskać porady w zakresie planowanych przez mieszkańców inwestycji związanych z termomodernizacją budynków, promowanie ruchu rowerowego, uwzględnianie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaopatrzenia w energię ciepłą z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła na paliwa niskoemisyjne lub na paliwa stałe (ale z wykorzystaniem wysokosprawnych kotłów)).

W kolejnych latach planuje się kontynuację ww. działań w ramach potrzeb.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Chełmiec położona jest w południowo-wschodniej części województwa małopolskiego. Znajdująca się w północnej części powiatu nowosądeckiego gmina zajmuje obszar 11 201 ha stanowiąc 7% powierzchni powiatu.

Gmina Chełmiec znajduje się w bezpośredniej zarówno geograficznej jak i ekonomicznej bliskości gminy Nowy Sącz, którą terytorialnie otacza swoją południową granicą w kształt podkowy, tworząc jej północną, wschodnią i zachodnią granicę. W skład gminy Chełmiec wchodzi wieś Kunów, będąca enklawą terytorialną w południowo-wschodniej części granic gminy Nowy Sącz.

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY CHEŁMIEC WZGLĘDEM POWIATU NOWOSĄDECKIEGO.

Źródło: Gminny Program Rewitalizacji Gminy Chełmiec na lata 2016-2020.

W skład gminy wchodzi 27 miejscowości/sołectw: Biczyce Dolne, Biczyce Górne, Boguszowa, Chełmiec, Chomranice, Dąbrowa, Januszowa, Klęczany, Klimkówka, Krasne Potockie, Kunów, Kurów, Librantowa, Mała Wieś, Marcinkowice, Naściszowa, Niskowa, Paszyn, Piątkowa, Rdziosłów, Świniarsko, Trzetrzewina, Ubiad, Wielogłowy, Wielopole, Wola Kurowska, Wola Marcinkowska.

Uwarunkowania wynikające z ładu przestrzennego

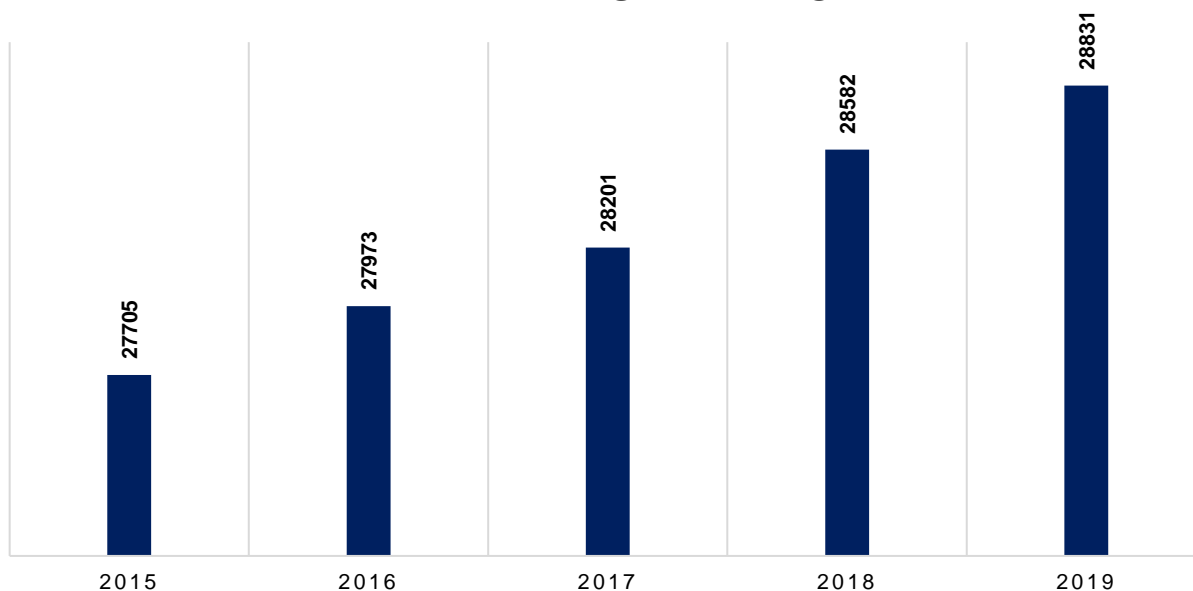
Istotnym problemem w kształtowaniu ładu przestrzennego w Chełmcu jest duże rozproszenie zabudowy na terenie gminy i niewystarczająca infrastruktura techniczna. Wszystko to powoduje olbrzymie koszty w ramach inwestycji z tego zakresu. Górzyste ukształtowanie terenu determinuje lokalizację inwestycji a rozciągnięcie zabudowy wpływa negatywnie na jakość przestrzeni i uniemożliwia wyodrębnienie centrów miejscowości, które są ważnym elementem właściwego kształtowania środowiska zamieszkania, pracy i wypoczynku. Przestrzeń ta, w ramach wymagań ładu przestrzennego, powinna w jak najwyższym stopniu pozytywnie oddziaływać funkcjonalnie i estetycznie.

Dodatkowo należy zauważyć nierównomierne rozmieszczenie centrum rozwojowego gminy, jakie stanowi wieś Chełmiec. To tutaj bowiem znajdują się usługi kulturalne czy ośrodki przedsiębiorczości. Natomiast dla wsi znajdujących się we wschodniej części gminy takim ośrodkiem będzie Nowy Sącz, lecz potrzeba wynikająca z konieczności dojazdu z nich, będzie wymuszała przeprawę, przez Dunajec. Natomiast w sytuacji remontów, czy niespodziewanych zdarzeń, komunikacja ta będzie utrudniona, przy czym sam system komunikacyjny w obrębie gminy jest dobrze rozwinięty.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy Chełmiec corocznie wzrasta. Zauważalny trend wzrostowy przyrostu liczby mieszkańców oznacza, że gmina Chełmiec się rozwija. Wpływ na wzrost liczby mieszkańców ma m.in. bliskość miasta Nowego Sącza i chęć lokalizacji inwestycji mieszkaniowych na terenach wiejskich przez inwestorów.

LICZBA MIESZKAŃCÓW



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.

Źródło: Urząd Gminy Chełmiec.

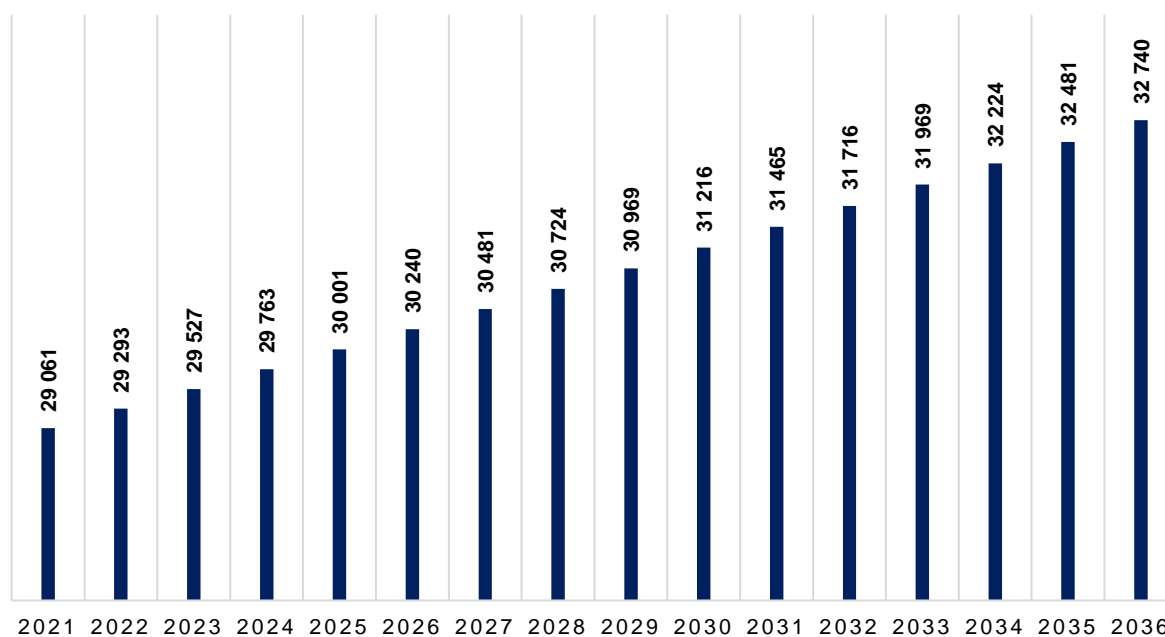
Porównując liczbę mieszkańców w poszczególnych miejscowościach w okresie 2006-2019:

- największy liczbowy przyrost mieszkańców odnotowano w miejscowościach Chełmiec (wzrost o 716 mieszkańców) i Świniarsko (wzrost o 559 mieszkańców),
- w dwóch miejscowościach Boguszowa i Kurów odnotowano spadek liczby mieszkańców o 18 w Kurowie i o 19 w Boguszowej,
- największy procentowy przyrost mieszkańców odnotowano w miejscowości Klimkówka, który wyniósł 42,40%

Analizując liczbę mieszkańców Gminy Chełmiec na podstawie danych na dzień 31 grudnia 2019 roku największa liczba mieszkańców jest w miejscowości Chełmiec tj. 3581 mieszkańców co stanowi 12,42 % wszystkich mieszkańców gminy. Kolejne miejscowości z największą liczbą mieszkańców to Paszyn - 2 429 mieszkańców co stanowi 8,42 % wszystkich mieszkańców gminy i Świniarsko 2 323 mieszkańców co stanowi 8,06 % wszystkich mieszkańców gminy. Najmniejsza liczba mieszkańców jest w miejscowościach: Kurów – 133 mieszkańców, Boguszowa – 159 mieszkańców, Naściszowa 193 mieszkańców.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2021– 2036 zakłada dalszy wzrost liczby mieszkańców, na poziomie 0,80% rocznie, zgodnie z trendem obserwowanym w latach 2015-2019.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC DO 2036 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Chełmiec zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 1. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY CHEŁMIEC.

Parametr	Jednostka	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)	Wartość (2018r.)	Wartość (2019r.)
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	250	252	255	258
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	11,1	7,9	12,6	9,2
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	23,3	23,0	22,8	22,7
W wieku produkcyjnym		63,8	63,8	63,6	63,4
W wieku poprodukcyjnym		12,9	13,2	13,6	13,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2021 r.].

Zgodnie z ogólnokrajowymi tendencjami do zmian w strukturze wiekowej ludności, także dane statystyczne dla gminy pokazują, iż mamy do czynienia z procesem starzenia się społeczeństwa.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Struktura osadnicza gminy charakteryzuje się sporym rozproszeniem co generuje duże koszty związane z realizacją infrastruktury technicznej.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

Chełmiec jest gminą wiejską, lecz w jej wyglądzie zdecydowanie przeważają zabudowania jednorodzinne, typowe dla luźnej zabudowy podmiejskiej. Na tym tle wyróżnia się szczególnie wieś Chełmiec posiadająca cechy małomiasteczkowego ośrodka.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy Chełmiec zwiększa się regularnie od 2015 roku, co jest wynikiem stale rosnącej liczby ludności.

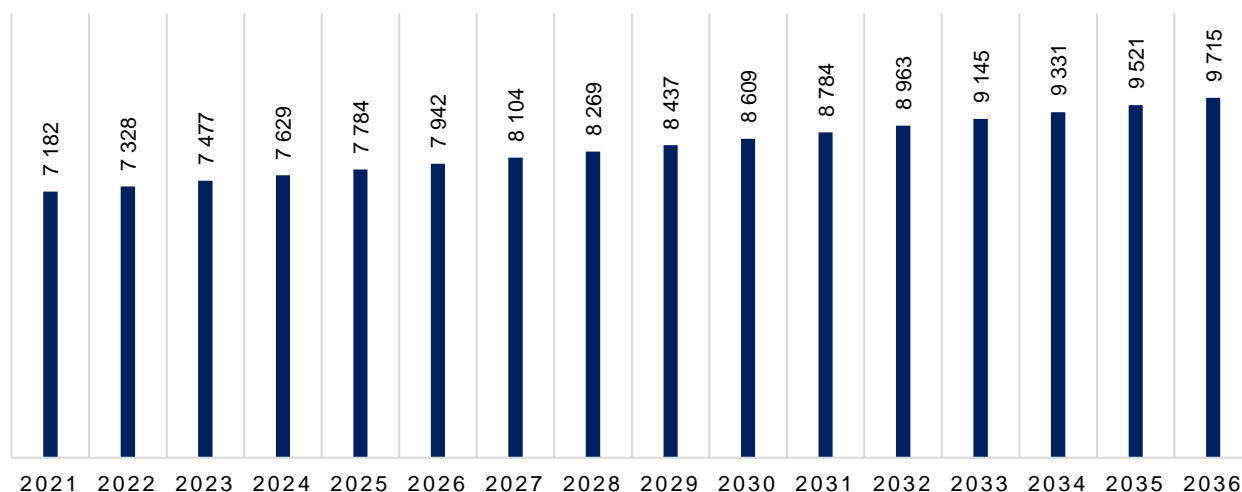
TABELA 2. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba budynków mieszkalnych	6 363	6 431	6 469	6 521	7 039
Liczba mieszkań	6 542	6 612	6 653	6 708	6 755
Łączna powierzchnia mieszkań	677 236	688 338	694 401	702 598	712 529
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	103,5	104,1	104,4	104,7	105,5
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m ²	24,5	24,6	24,6	24,6	24,7

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS [dostęp: styczeń 2021 r.].

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2035 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się niewielki wzrost budynków mieszkalnych na analizowanym obszarze.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC DO ROKU 2036.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę

Gmina Chełmiec ze względu na bliskość dużego ośrodka osadniczego oraz atrakcyjność przyrodniczą, tworzy "sypialnie" Nowego Sącza i występuje duża migracja do gminy, co w zestawieniu z dodatnim przyrostem naturalnym daje silny przyrost liczby ludności. Taka sytuacja w połączeniu z ukształtowaniem terenu i zabudową rezydencjonalną daje znaczne zapotrzebowanie gminy na nowe tereny mieszkaniowe.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

W opracowanym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oszacowano, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w 2046 roku wzrośnie do 120 m².

Odnośnie średniej wielkości działki przyjętej do obliczeń wzięto pod uwagę górzyste ukształtowanie terenu, które powoduje konieczność posadowienia budynków w większych odległościach względem siebie. Natomiast przyszła tendencja inwestycyjna, obejmuje w dużej mierze rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o charakterze rezydencjonalnym. Zatem ostatecznie wielkość działki przyjęta do analiz wyniesie **2400 m²**.

Obecna liczba ludności: 28 831 osób (stan na 2019 rok)

Przeciętna liczba osób przypadająca na mieszkanie obecnie: 4 os.

Liczba osób przypadająca na mieszkanie w 2036 roku: 3 os.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę obecnie: 24,7 m²

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę w 2036 roku: 33 m²

Średnia wielkość działki przyjęta do obliczeń: 2400 m² (po uwzględnieniu obecnego zagospodarowania i założeniu, że na 1 działce zostanie zlokalizowany 1 dom mieszkalny).

Analizy demograficzne przeprowadzone w poprzednim rozdziale, wykazały prognozowaną liczbę osób w 2036 roku na poziomie 32 740 osób.

Następnym krokiem w analizie jest określenie całkowitej powierzchni użytkowej zabudowy mieszkaniowej jaka obecnie jest w gminie. Powierzchnia terenów mieszkaniowych "netto" wynosi 890,4 ha.

Zatem, znając obecną liczbę ludności dostępną w danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz szacując przeciętną powierzchnię użytkową mieszkania na 1 osobę uzyskano wartość powierzchni użytkowej zabudowy na poziomie - 712 125,7 m².

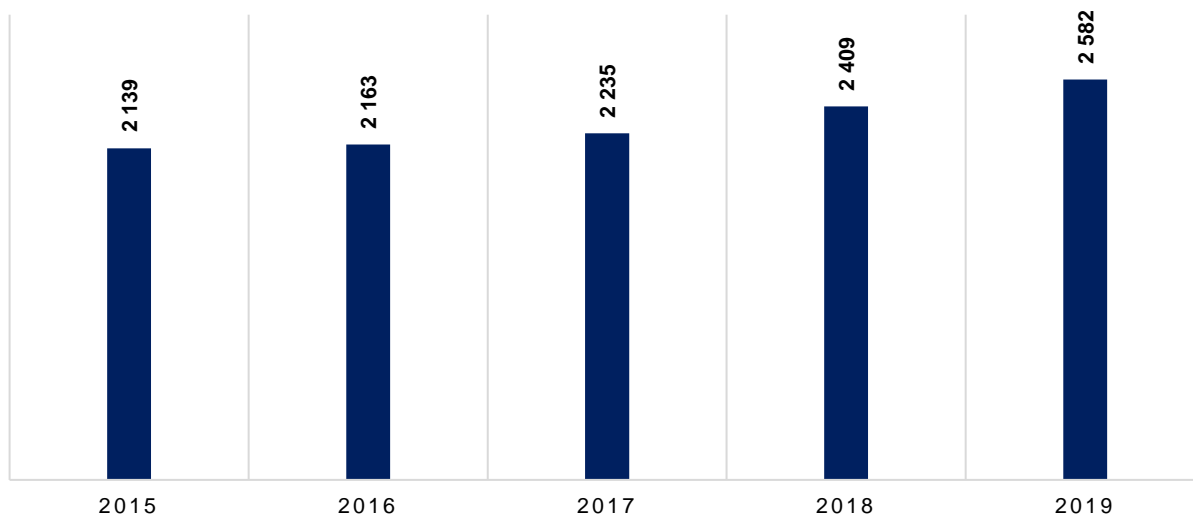
Kolejnym krokiem w analizie było oszacowanie przyszłej powierzchni użytkowej zabudowy mieszkaniowej. Zatem znając przeciętną powierzchnię użytkową mieszkania na 1 osobę oraz liczbę ludności w 2036 roku, z obliczeń otrzymano 1 080 420 m² powierzchni użytkowej, przy której należy uwzględnić niepewność urbanistyczną na poziomie 20 %, dlatego ostatecznie uzyskano wartość na poziomie 864 336,00 m².

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Gminę Chełmiec cechuje bardzo atrakcyjne otoczenie dla prowadzenia działalności gospodarczej, co wynika z bliskiego sąsiedztwa z dużym ośrodkiem miejskim, jakim jest Nowy Sącz oraz dostępności terenów inwestycyjnych. Fakt ten potwierdza liczba dużych przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy.

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy corocznie wzrasta, zgodnie z poniższym wykresem.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2021 r.].

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 3: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

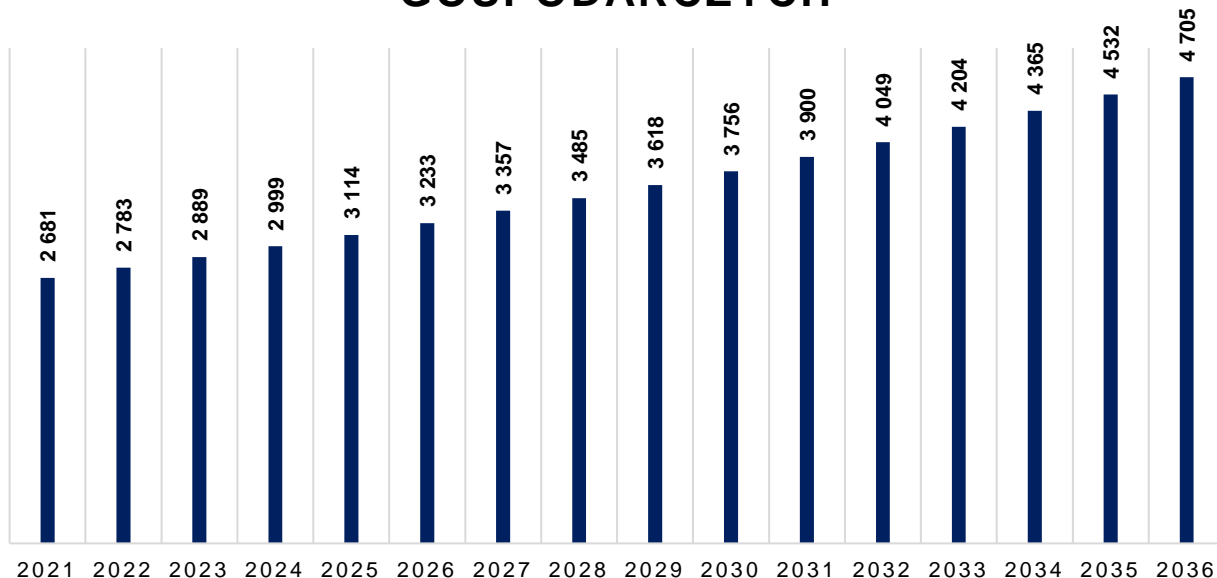
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2019
OGÓŁEM	2 582
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	59
B. Górnictwo i wydobywanie	2
C. Przetwórstwo przemysłowe	258
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	17
F. Budownictwo	536
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	627
H. Transport i gospodarka magazynowa	190
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	39
J. Informacja i komunikacja	69
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	52
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	34
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	195
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	63

O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	9
P. Edukacja	78
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	113
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	43
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	196

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: luty 2021 r.].

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie w dalszym ciągu wzrastać (około 3,84% rocznie). Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2036 prognozę ilości podmiotów gospodarczych.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA GMINY CHEŁMIEC DO ROKU 2036.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.6. STAN POWIETRZA

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego, wyznaczono 3 strefy:

- Aglomeracja krakowska,
- Miasto Tarnów,
- Strefa małopolska (do której należy gmina Chełmiec).

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmec na lata 2021-2036**

TABELA 4. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM.

L. p.	Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy	Pow. strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	aglomeracja	327	769 498	tak	nie
2	miasto Tarnów	PL1202	miasto pow. 100.000 mieszk.	72	109 358	tak	nie
3	strefa małopolska	PL1203	reszta województwa	14 784	2 516 807	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019, Autor: GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: 2020 r.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAŁOPOLSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIANYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM2.5
PL1201	Aglomeracja Krakowska	A	C	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C ²
PL1202	miasto Tarnów	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²
PL1203	strefa małopolska	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C ²

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

²⁾ Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny II faza, wszystkie strefy uzyskały klasę C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019, Autor: GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: 2020 r.

Wynik oceny strefy małopolskiej za rok 2019, w której położona jest gmina Chełmec wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- ozonu,
- niklu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim dla strefy małopolskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- benzo(a)pirenu.

Analizując zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Chełmec, stwierdzić należy iż sytuacja jest zbliżona do sytuacji w strefie małopolskiej, co oznacza, iż największymi zanieczyszczeniami powietrza są tu pyły PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren będące wynikiem spalania paliw stałych w indywidualnych systemach ogrzewania oraz emisją liniową.

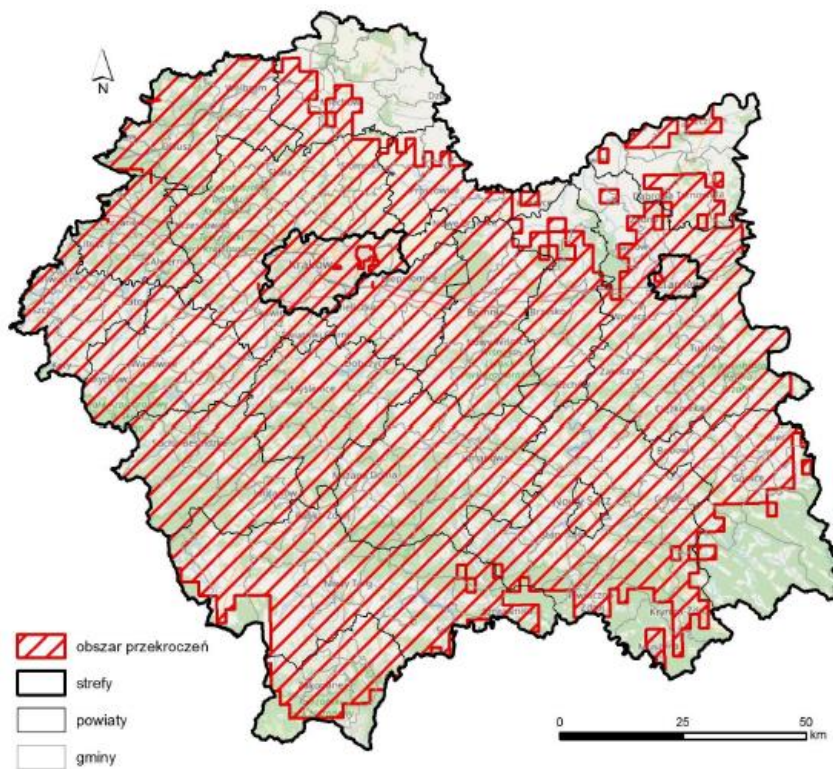
Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, benzo(a)piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku spalania węgla i oleju opałowego.

Ze względu na ilości emitowanych zanieczyszczeń, szacuje się, że w gminie emisja antropogeniczna jest jednym z głównych zagrożeń dla warunków życia i zdrowia człowieka oraz środowiska. Dla terenów wiejskich jej uciążliwość wynika głównie z rozproszenia źródeł emisji (emisja niska z palenisk domowych). Ze względu na koncentrację ośrodków przemysłowo – usługowych na terenie miasta obszary te są w największym stopniu narażone na skutki emisji antropogenicznej (przemysłowej, niskiej i komunikacyjnej).

Na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019 na terenie gminy Chełmec odnotowano następujące przekroczenia:

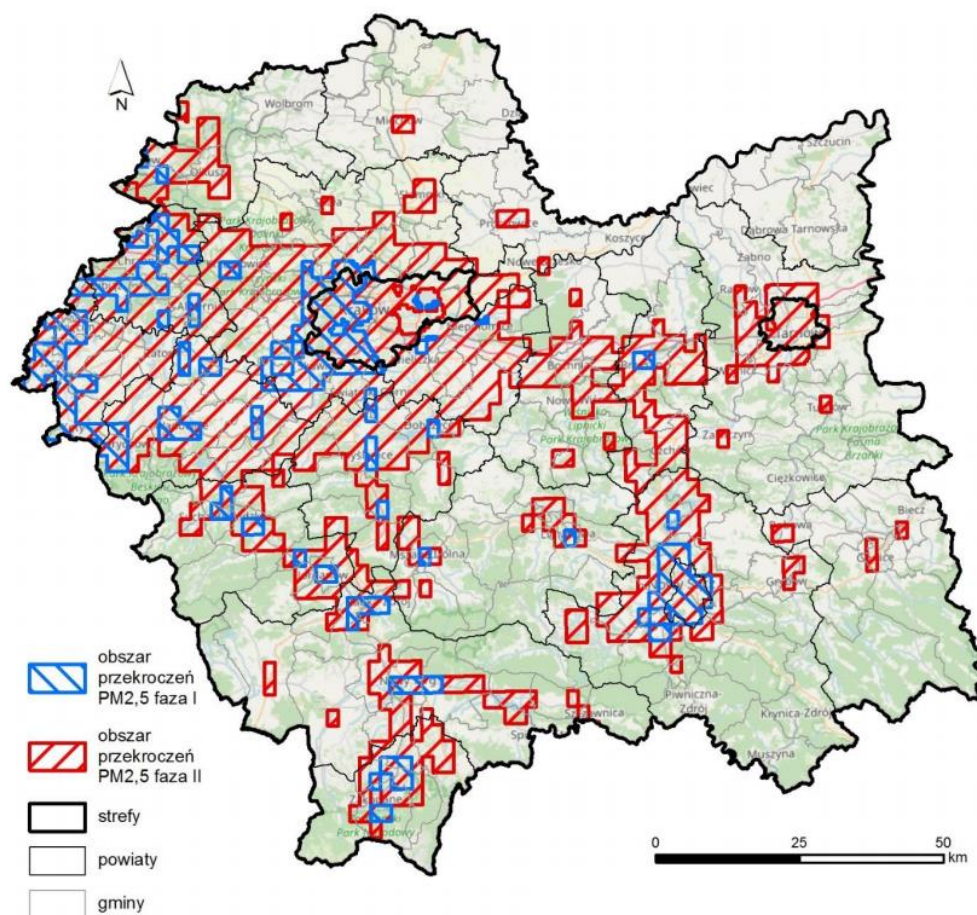
- BaP (PM10) – poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia (średnia roczna),
- PM2.5 – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia (średnia roczna),
- PM2.5 – poziom dopuszczalny (II faza) ze względu na ochronę zdrowia (średnia roczna),
- PM10 - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia (średnia dobową).

Przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz pyłów PM2.5 na terenie województwa małopolskiego przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 3. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2019 ROKU.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019, Autor: GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: 2020 r.



RYСУNEK 4. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{2,5} (I ORAZ II FAZA) OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2019 ROKU

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2019, Autor: GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: 2020 r.

Źródłami największej ilości zanieczyszczeń i pyłowych są lokalne źródła powierzchniowe (indywidualne systemy ogrzewania) oraz źródła powierzchniowe. Stąd główne działania naprawcze w zakresie redukcji emisji pyłów oraz benzo(a)pirenu powinny być ukierunkowane na zmniejszenie emisji powierzchniowej ze źródeł z terenu gminy oraz z większych źródeł z terenu województwa małopolskiego.

Program ochrony powietrza

Aktualny Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty Uchwałą nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.

W programie znajdują się działania naprawcze długoterminowe i krótkoterminowe, które powinna realizować gmina Chelmeć.

Działanie 1. Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin:

1. Utworzenie do 1 stycznia 2021 roku i utrzymanie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z WFOŚiGW w Krakowie.
2. Zatrudnienie do 30 września 2021 roku i utrzymanie stanowiska Ekodoradcy. W gminach o liczbie mieszkańców do 20 tys. należy zatrudnić co najmniej 1 Ekodoradcę, w gminach o liczbie mieszkańców

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

powyżej 20 tys. – co najmniej 2 Ekodoradców, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – co najmniej 3 Ekodoradców, w przypadku gminy o liczbie mieszkańców powyżej 500 tys. – co najmniej 6 Ekodoradców.

3. Prowadzenie w gminach objętych uchwałą antysmogową dla Małopolski, akcji informacyjnej o wymaganiach tejże uchwały oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów. Od 2021 roku gmina zobowiązana jest dotrzeć z informacją co najmniej raz na pół roku do każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe (dotyczy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych).

4. Do 31 października 2020 roku na oficjalnej stronie internetowej gminy (w widocznym miejscu na stronie głównej) należy zamieścić następujące informacje:

- aktualną jakość powietrza i stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony),
- odnośnik do aplikacji Ekointerwencja (możliwości zgłoszenia naruszenia przepisów ochrony środowiska),
- odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze.

5. Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł ciepła i instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy:

- co najmniej 70% budynków do końca 2021 roku,
- co najmniej 90% budynków do 30 czerwca 2022 roku.

6. Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli interwencyjnych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza.

7. Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli planowych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza.

8. Przygotowanie do 30 czerwca 2022 roku analizy problemu ubóstwa energetycznego w gminie, zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Urząd Marszałkowski.

9. Wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym.

10. W ramach aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy należy zidentyfikować i wyznaczyć obszary, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W przypadku, gdy brak jest obszarów spełniających ww. warunki, należy również wykazać ten fakt w studium.

11. Rekomendowane jest przeznaczenie od 2021 roku w ramach budżetu gminy co najmniej 1% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza.

12. Gminy objęte uchwałą antysmogową dla Małopolski poprzez swoje działania powinny doprowadzić do sytuacji, w której liczba zainstalowanych urządzeń grzewczych, które nie spełniają wymagań uchwały antysmogowej:

- od 1 stycznia 2023 roku nie przekroczy 15% wszystkich zainstalowanych urządzeń grzewczych na terenie gminy,
- od 1 stycznia 2027 roku nie przekroczy 3% wszystkich zainstalowanych urządzeń grzewczych na terenie gminy.”

Działanie 2. Ograniczenia emisji z sektora transportu.

Głównym celem działania jest ograniczenie liczby pojazdów o wysokiej emisji zanieczyszczeń oraz wyeliminowanie z ruchu pojazdów niespełniających przepisów w zakresie emisji.

Działania, które powinny być uwzględniane w strategiach i planach na poziomie gmin, powiatów i województwa:

- organizacja ruchu pojazdów w miastach powinna dążyć do ograniczenia ich liczby w centrach miast oraz zapewnienia płynności ruchu,
- tworzenie i egzekwowanie stref uspokojonego ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/h, rozbudowa transportu zbiorowego, w szczególności połączeń między gminami miejskimi i zlokalizowanymi wokół gminami ościennymi,
- tworzenie regularnych połączeń autobusowych przede wszystkim w miejscach, gdzie nie istnieje (bądź nie jest ona regularna) komunikacja autobusowa,
- wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, w tym zakup niskoemisyjnego i zeroemisyjnego taboru,
- utrzymanie dróg, chodników, ścieżek rowerowych i innych ciągów komunikacyjnych utwardzonych w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu ich nawierzchni,
- rozwój komunikacji rowerowej (z uwzględnieniem rowerów towarowych) poprzez ciągłą modernizację i rozbudowę infrastruktury rowerowej,
- tworzenie zielonych stref przyjaznych dla pieszych,
- promowanie zrównoważonych form transportu (transport rowerowy i pieszy, komunikacji publicznej, car/bike sharing, transport z wykorzystaniem hulajnóg, car pooling),
- wdrażanie i rozwój systemów rowerów miejskich z uwzględnieniem rowerów towarowych i rowerów specjalnych dla osób z niepełnosprawnością zarówno na wynajem krótkoterminowy, jak i długoterminowy w oparciu o system opłat abonamentowych; zapewnienie nie-zbędnej infrastruktury do ich funkcjonowania,
- podejmowanie działań mających na celu rozwój sieci ogólnodostępnych stacji ładowania,
- ograniczanie ruchu samochodów w centrach miast na rzecz ruchu pieszego i rowerowego, w tym tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego,
- brak tworzenia nowych miejsc parkingowych w strefie płatnego parkowania, gdyż w wyniku ich utworzenia zwiększy się ruch w centrum miasta; rozwój stref płatnego parkowania, co do ich zasięgu

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

oraz poziomu cen oraz ewentualnych ograniczeń maksymalnego czasu parkowania jako narzędzie wspierające cel ograniczenia ruchu kołowego w centrum miasta,

- nadawanie w przestrzeni publicznej priorytetu potrzebom pieszych,
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych na zakup floty pojazdów, zlecanych przez instytucje publiczne, rowerów, w tym rowerów towarowych,
- zapewnienie płynności i sprawności przejazdu pojazdów transportu zbiorowego poprzez odpowiednie działania infrastrukturalne,
- tworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z odpowiednią infrastrukturą,
- zapewnienie przyjaznej i przystępnej cenowo dla mieszkańców komunikacji publicznej jako alternatywy dla wprowadzanych ograniczeń dla pojazdów indywidualnych.

Działanie 3. Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej

Celem działania jest ograniczenie negatywnego wpływu funkcjonowania przemysłu i działalności gospodarczej na środowisko, w tym na jakość powietrza. Działanie ma również na celu zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie oddziaływania podmiotów gospodarczych na jakość powietrza.

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin:

1. Prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antyśmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów z dotarciem przynajmniej raz w roku do każdego podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą na terenie gminy, który eksploatuje instalację spalania paliw stałych.

Plan działań krótkoterminowych

Działania krótkoterminowe wdrażane są w sytuacjach ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, informowania lub dopuszczalnego zanieczyszczeń w powietrzu. Ustalono 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

1 stopień zagrożenia (kod żółty)

Wdrażany, gdy średnie stężenie pyłu PM10 z ostatnich 12 godzin przekroczy $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Działania krótkoterminowe obejmują:

- prowadzenie prewencyjnych kontroli spalania odpadów,
- ograniczenie eksploatacji kominków, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania.

2 stopień zagrożenia (kod pomarańczowy)

Wdrażany w sytuacji ryzyka przekroczenia poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Działania krótkoterminowe obejmują:

- prowadzenie prewencyjnych kontroli spalania odpadów,
- ograniczenie aktywności na zewnątrz dzieci i młodzieży w placówkach oświatowo-wychowawczych i opiekuńczo-wychowawczych,
- ograniczenie stosowania dmuchaw do liści,
- ograniczenie eksploatacji kominków, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania.

3 stopień zagrożenia (kod czerwony)

Wdrażany w sytuacji ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Działania krótkoterminowe obejmują:

- prowadzenie prewencyjnych kontroli spalania odpadów,
- ograniczenie aktywności na zewnątrz dzieci i młodzieży w placówkach oświatowo-wychowawczych i opiekuńczo-wychowawczych,
- ograniczenie stosowania dmuchaw do liści,
- ograniczenie eksploatacji kominków, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania,
- ograniczenie eksploatacji urządzeń grzewczych na paliwa stałe, w przypadku możliwości stosowania alternatywnego ogrzewania,
- ograniczenia prac budowlanych związanych z emisją pyłu,
- ograniczenia dla zakładów przemysłowych odwołujące się do pozwoleń emisyjnych,
- rekomendowane wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej oraz ograniczenie wjazdu pojazdów ciężarowych do centrum Krakowa, Tarnowa i Nowego Sącza.

Sprawozdania

Gminy i powiaty zobowiązane są do przekazywania danych do Urzędu Marszałkowskiego według udostępnionego wzoru sprawozdania:

a) do 31 lipca każdego roku, gminy powinny przekazywać dane o postępach wymiany urządzeń grzewczych na paliwa stałe oraz postępach inwentaryzacji źródeł ogrzewania według stanu na 30 czerwca,

b) do 31 stycznia każdego roku, gminy i powiaty powinny przekazywać roczne sprawozdanie z realizacji zadań Programu ochrony powietrza według stanu na 31 grudnia.

2.7. OBSZARY CHRONIONE

W granicach gminy Chełmec występują obszary i obiekty chronione, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody, do których należą:

OBSZAR NATURA 2 000:

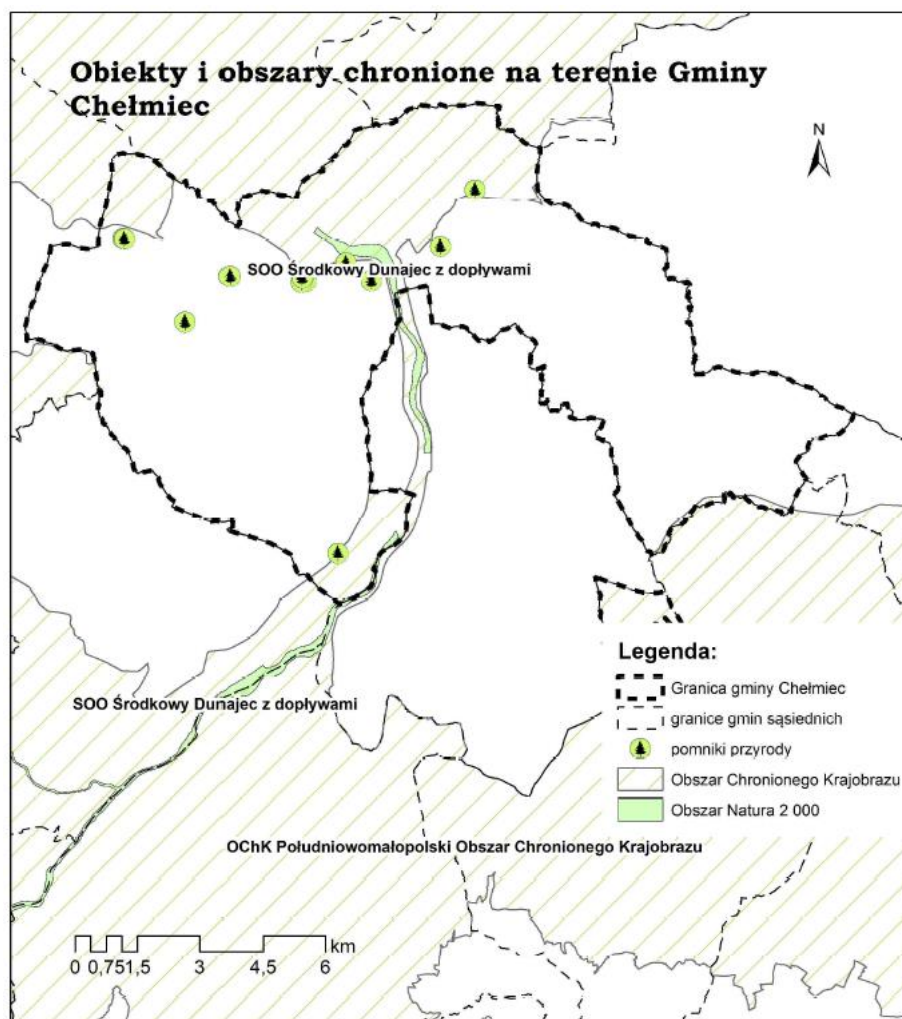
Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Środkowy Dunajec z dopływami” (PLH 120088)- obszar znajduje się na środkowym odcinku rzeki Dunajec. Zajmuje powierzchnię 755,8 ha, natomiast w granicach Gminy Chełmec znajduje się 75,7 ha. Tereny częściowo wykorzystywane są rolnicze, a częściowo pokryte są lasem. Ochroną objęte jest 10 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady Europy 92/43/EWG. Obszar położony jest w granicach Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU:

Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu- forma ochrony, która została ustanowiona ze względu na wartościowe ekosystemy, znajdujące się na tym terenie. Obszar znajduje się przede wszystkim w północnej części Gminy Chełmec. Obszar został utworzony Rozporządzeniem Nr 92/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 24 listopada, w którym OChK Województwa Nowosądeckiego nadano nową nazwę "Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu".

Dodatkowo na terenie gminy zlokalizowanych jest 16 pomników przyrody.

Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie gminy Chelmeć przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 5. LOKALIZACJA OBSZARÓW CHRONIONYCH NA TERENIE GMINY CHELMIEC.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chelmeć.

Obszary chronione koncentrują się głównie w północnej części gminy. Lokalizacja nowych inwestycji związanych m.in. z montażem odnawialnych źródeł energii powinna uwzględniać lokalizację obszarów chronionych.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY CHEŁMIEC W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021- 2036

Gmina Chełmiec nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. Zaopatrzenie w energię ciepłą, zarówno w zakresie potrzeb bytowych mieszkańców, jak i produkcyjnych, realizowane jest przez lokalne źródła energii.

3.1. BILANS CIEPLNY

Bilans energetyczny gminy Chełmiec przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. W celu określenia zapotrzebowania energetycznego pozyskano dane od zarządców nieruchomości, budynków użyteczności publicznej, a także gestorów sieci energetycznej i gazowej.

Sektor mieszkalny

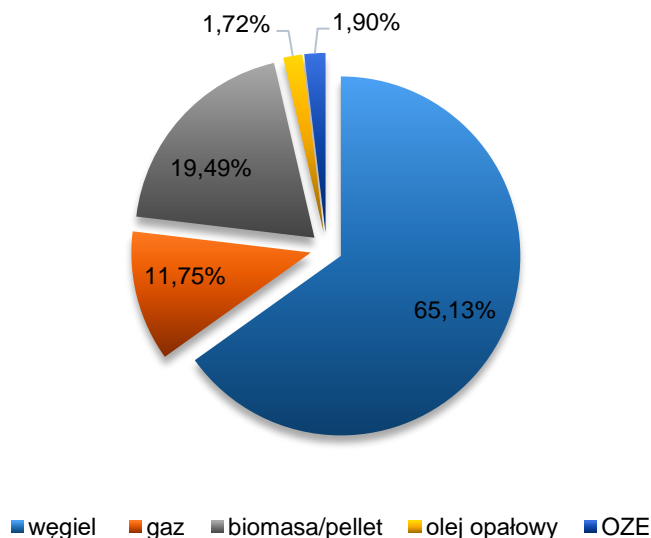
W sektorze mieszkaniowym do celów grzewczych wykorzystywane są głównie węgiel oraz biomasa. Coraz większy procent mieszkańców gminy Chełmiec wykorzystuje do celów grzewczych gaz.

Na terenie gminy przeważa zabudowa jednorodzinna. Wspólnoty mieszkaniowe na terenie gminy posiadają następującą lokalizację:

- Marcinkowice 1B, 1C, 1D,
- Klęczany 182,
- Wielopole 1, 1B, 1C,
- Chełmiec, ul. Zielona 19 - 19o,
- Chełmiec, ul. Krótka 23 i 23a.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkaniowym obejmującym zabudowę jedno i wielorodzinną przedstawiono na poniższym wykresie.

Struktura wykorzystywania paliw w sektorze mieszkaniowym



WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Zapotrzebowanie na ciepło w ujęciu liczbowym przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W 2019 ROKU W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.

Nośnik energii	Zapotrzebowanie [MWh]
gaz	31 534,50
węgiel	174 753,04
olej opałowy	4 614,76
biomasa	52 300,00
OZE	5 097,00
Suma	268 300,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Sektor użyteczności publicznej

W poniższej tabeli przedstawiono strukturę wykorzystania paliw w obiektach użyteczności publicznej z terenu gminy. Przeważająca liczba budynków na cele cieplne wykorzystuje ekologiczne źródła ogrzewania (z wyjątkiem Szkoły Podstawowej w Krasnem Potockim oraz CKS w Marcinkowicach).

TABELA 7. STRUKTURA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa obiektu [m ²]	Rodzaj paliwa	Wykorzystanie ciepła [MWh]	Czy w obiekcie była przeprowadzona termomodernizacja ?	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?
1	Szkoła Podstawowa w Biczycach Dolnych, Biczycy Dolne 30	2 496,55	Olej opałowy	229,08	Nie	Nie

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

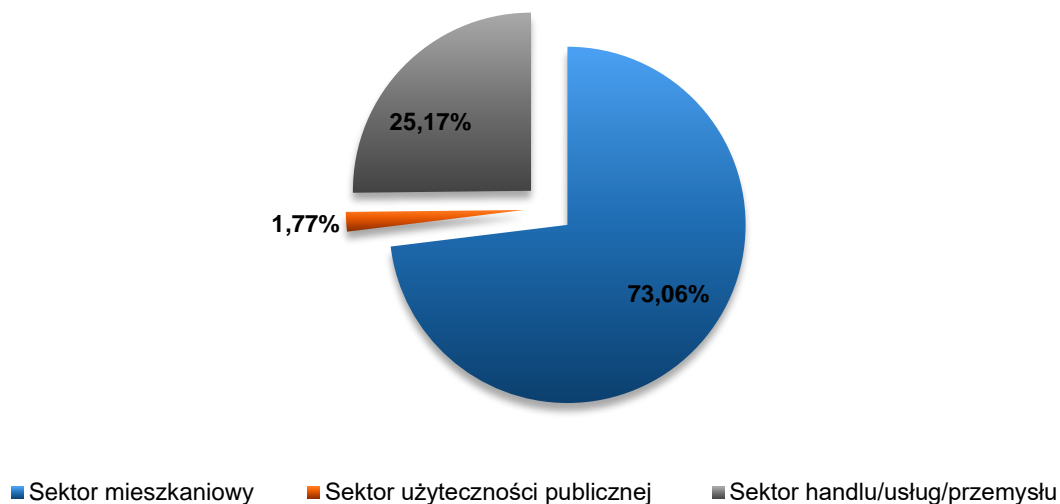
2	Szkoła Podstawowa im. gen. Michała Gałązki w Trzetrzewinie, Trzetrzewina 193	1 343,78	Olej opałowy	121,98	Nie	Nie
3	Szkoła Podstawowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Marcinkowicach	1 574,91	Gaz	151,47	Tak	Tak
4	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Chełmcu, ul. Marcinkowicka 6	180,00	Gaz	24,51	Tak	Nie
5	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Specjalnymi im. Mikołaja Kopernika w Chełmcu	3 040,46	Gaz	598,64	Tak	Tak
6	Szkoła Podstawowa w Paszynie	1472,63	Gaz	122,99	Tak	Nie
8	Szkoła Podstawowa w Krasnem Potockiem, Krasne Potockie 118	550,00	Węgiel	272,00	Nie	Nie
9	Szkoła Podstawowa im. Św. Jana Pawła II w Chomranicach	2 534,20	Gaz	254,27	Tak	Nie
10	Szkoła Podstawowa im. Bł. Ks. Jerzego Popiełuszki w Świniarsku	2 905,36	Olej opałowy	125,51	Tak	Nie
12	Urząd Gminy w Chełmcu, ul. Papieska 2	802,06	Gaz	50,17	Nie	Nie
13	Szkoła Podstawowa w Rdziostowie	233,20	Pellet	bd	Tak	Nie
14	Świetlica w Kunowie	-	Energia elektryczna	-	-	-
15	Świetlica w Kurowie	-	Gaz	-	-	-
16	Świetlica w Małej Wsi	-	Energia elektryczna	-	-	-
17	Świetlica w Wielopolu	-	Energia elektryczna	-	-	-
18	Centrum Kulturalno Społeczne w Wielogłowach	-	Gaz	-	-	-
19	CKS w Marcinkowicach	-	Węgiel	-	-	-
20	ASTROCENTRUM Chełmiec	-	Olej opałowy	-	-	-
21	Aqua Centrum Chełmiec	-	Gaz	-	-	-

Zródło: Opracowanie na podstawie zebranych ankiet.

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Chełmiec

Największe zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Chełmiec generuje sektor mieszkaniowy, zgodnie z poniższym wykresem.

Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na sektory



WYKRES 7. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY CHEŁMEC (STAN NA 31.12.2020 R.).
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

Bilans cieplny gminy z podziałem na wykorzystywane paliwa przedstawiono poniżej. Ogólne zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy oszacowano na poziomie 36 7250,00 MWh.

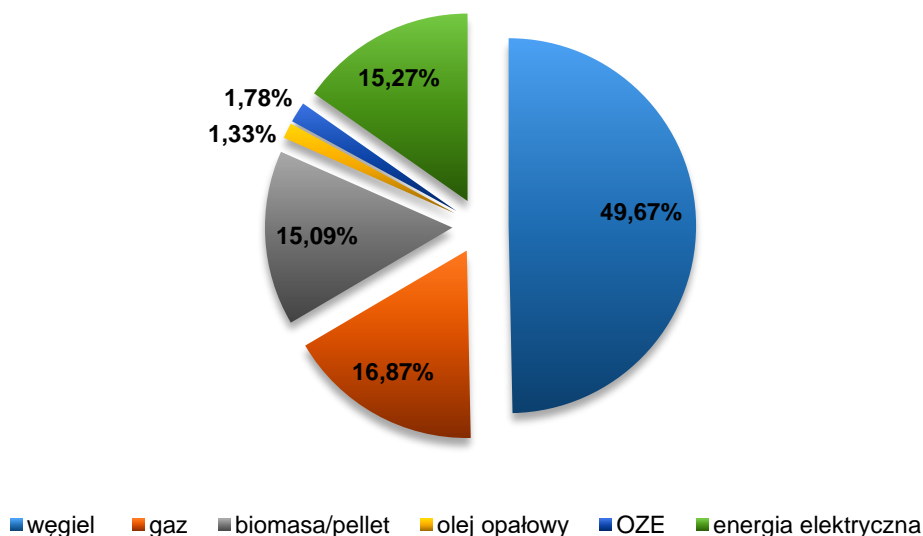
TABELA 8. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA – WARTOŚCI LICZBOWE.

Nośnik energii	Zapotrzebowanie [MWh]
energia elektryczna	56 066,90
gaz	61 963,10
węgiel	182 400,00
olej opałowy	4 890,00
biomasa/pellet	55 400,00
Suma	367 250,00

Źródło: Opracowanie własne.

Paliwem wykorzystywanym w największym stopniu na cele cieplne jest węgiel. Jednakże na przestrzeni ostatnich 3 lat można zauważyć spadek wykorzystania węgla na rzecz gazu sieciowego, szczególnie w sektorze mieszkaniowym. Taki trend jest prognozowany na kolejne lata.

Bilans cieplny w podziale na paliwa



WYKRES 8. PROCENTOWY BILANS CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA PALIWA NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC (STAN NA 31.12.2020 R.).
Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując należy stwierdzić, że system zaopatrzenia w energię ciepłą tj. kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła zapewniają bieżące zapotrzebowanie na ten rodzaj energii. Wyznacznikiem przyszłych działań w odniesieniu do energetyki cieplnej na terenie gminy Chełmiec powinny być:

- modernizacja istniejących systemów grzewczych w kierunku poprawy efektywności energetycznej w gminie oraz redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
- zastępowanie paliw stałych paliwami niskoemisyjnymi, np. gazem ziemnym lub też alternatywnymi tj. biomasą, biogazem, energią słoneczną,
- zwiększenie wykorzystania OZE w tym głównie kolektory słoneczne, pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne - w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych oraz handlowo-usługowych.

Wykonane powyżej obliczenia, obarczone są pewnym marginesem błędu, którego na poziomie *Projektu założeń* ciężko wyeliminować ze względu na ograniczoną ilość danych szczegółowych.

3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Analizując przyszłe zapotrzebowanie na energię ciepłą rozpocząć należy od gospodarstw domowych. Stwierdza się, iż w Polsce w ostatnich latach wykazuje ono tendencje spadkową, co związane jest głównie z modernizacją źródeł ciepła (zastępowanie niskosprawnych pieców węglowych nowoczesnymi piecami gazowymi lub źródłami elektrycznymi) oraz z programami termomodernizacji budynków, redukcją strat w sieciach ciepłowniczych, a także ogólną poprawą sprawności urządzeń grzewczych.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chelmeć na lata 2021-2036**

Gospodarstwa domowe na terenie gminy wykorzystują coraz częściej nowe, niskoemisyjne technologie, jednakże na terenie gminy planowany jest dalszy wzrost liczby mieszkańców i mieszkań co wiąże się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło.

Prognoza zapotrzebowania gminy Chelmeć na energię cieplną do 2036 została przeprowadzona podstawie:

- Danych dotyczących prognozy liczby mieszkańców, która zakłada wzrost na poziomie 0,80% rocznie,
- Danych dotyczących prognozy liczby podmiotów gospodarczych, która zakłada wzrost na poziomie 3,84% rocznie,
- Danych dotyczących zużycia gazu w ostatnich 3 latach udostępnione przez PGNiG,
- Danych dotyczących planowanej rozbudowy sieci gazowej udostępnione przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Założeń wynikających z Uchwały antyśmogowej dla małopolski.

W przeprowadzonej prognozie zapotrzebowania na ciepło, uwzględniającej wszystkie sektory przyjęto cztery scenariusze rozwoju:

- W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy od 2021 r. będzie nieznaczny – zostanie zahamowany wzrost liczby mieszkańców oraz rozwój budownictwa na terenie gminy.
- W scenariuszu II „aktywnym” przyjęto, iż liczba mieszkań oraz liczba mieszkańców na terenie gminy Chelmeć będzie wzrastała bardzo dynamicznie (jak w ostatnich latach), co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło.
- W scenariuszu III „ekologicznym” przyjęto wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Chelmeć z jednoczesnym wykorzystaniem energooszczędnych rozwiązań na terenie gminy, co spowoduje zrównoważony rozwój gminy Chelmeć.

TABELA 9. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W PERSPEKTYWIE DO 2036 ROKU NA TERENIE GMINY CHELMIEC.

Rok	Scenariusz I - Pasywny	Scenariusz II - Aktywny	Scenariusz III - Ekologiczny
2020	367 250	367 250	367 250
2021	367 429	378 268	368 900
2022	367 607	389 616	370 550
2023	367 786	401 304	372 200
2024	367 965	413 343	373 850
2025	368 143	425 743	375 500
2026	368 322	438 516	377 150
2027	368 501	451 671	378 800
2028	368 680	469 738	380 450
2029	368 858	488 528	382 100
2030	369 037	508 069	383 750
2031	369 216	528 391	385 400
2032	369 394	549 527	387 050
2033	369 573	571 508	388 700

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

2034	369 752	594 368	390 350
2035	369 930	618 143	392 000
2036	370 109	642 869	393 650

Źródło: Opracowanie własne.

3.3. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Chełmiec wykonano metodą analizy SWOT.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzona termomodernizacja większości budynków użyteczności publicznej • zainteresowanie władz samorządowych zastosowaniem odnawialnych źródeł energii w budynkach sektora publicznego • liczne dotacje udzielane w ostatnich latach na wymianę nieefektywnych kotłów oraz udział w programach dofinansowań m.in. Program Poprawa jakości powietrza w subregionie sądeckim, Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Województwa Małopolskiego • duże zainteresowanie mieszkańców Programem Czyste Powietrze (do końca 2020 roku udzielono 272 dotacji na wymianę nieefektywnych kotłów węglowych) 	<ul style="list-style-type: none"> • mało efektywne energetycznie systemy ogrzewania w budynkach prywatnych (stare kotły na paliwa stałe o niskiej sprawności) • znaczna emisja szkodliwych substancji z uwagi na wykorzystywanie paliw stałych w produkcji energii cieplnej • ograniczone możliwości związane z budową scentralizowanych systemów grzewczych
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • termomodernizacja budynków prywatnych oraz pozostałych budynków o niskiej efektywności energetycznej (wymiana źródeł ciepła, zewnętrzne zabiegi termorenowacyjne, wykorzystanie OZE) <ul style="list-style-type: none"> • propagowanie budownictwa energooszczędnego • pozyskiwanie środków zewnętrznych (kredyty preferencyjne, fundusze strukturalne, fundusz NFOŚiGW) na modernizację systemów grzewczych 	<ul style="list-style-type: none"> • zanieczyszczenie środowiska – niska emisja pochodząca z palenisk domowych • rosnące ceny podstawowych nośników energii, w tym głównie gazu ziemnego • mała skala postępu w zakresie budowy sieci gazowej, a także konwersji źródeł ciepła na bardziej efektywne energetycznie i ekologicznie

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• wdrażanie nowoczesnych technologii ekoenergetycznych (np. pompy ciepła, fotowoltaika, kogeneracja, etc.) | |
|--|--|

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Na dzień opracowania przedmiotowego dokumentu gmina Chełmec uczestniczy w projekcie „Dofinansowanie do instalacji odnawialnych źródeł energii na obszarze LGD Korona Sądecka” w ramach którego powstaną instalacje do ogrzewania ciepłej wody użytkowej – 43 kolektory słoneczne, 38 instalacji powietrznych pomp ciepła. 131 budynków prywatnych zyska instalację fotowoltaiczną o mocy 3 [kW]. W 70 domach zasypowy „kopciuch” zostanie wymieniony na nowoczesny kocioł pelletowy o mocy 20 [kW] spełniający wymagania.

W kolejnych latach kontynuowane będą działania związane z modernizacją budynków użyteczności publicznej (m.in. termomodernizacja budynku Urzędu Gminy). W ramach ankietyzacji Szkoła Podstawowa w Biczycach Dolnych oraz Szkoła Podstawowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Marcinkowicach zadeklarowały konieczność przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych.

W kolejnych 3 latach Urząd Gminy w Chełmcu będzie kontynuował działania związane z udzielaniem dotacji na:

- wymianę nieefektywnych pieców,
- montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- montaż instalacji pomp ciepła,
- montaż instalacji paneli fotowoltaicznych.

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy gminy Chełmec będą korzystać w dalszym ciągu z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Cel Programu:

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania

- dotacja
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

Opcja 1:

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036

- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł

Beneficjenci

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł,

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 100 000 zł.

3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W CIEPŁO

Analizując bieżące bezpieczeństwo energetyczne związane z zaopatrzeniem w energię ciepłą, należy stwierdzić, iż jest ono zapewnione. Zaopatrzenie w energię ciepłą odbiorców z terenu gminy realizowane jest z wykorzystaniem lokalnych kotłowni, eksploatowanych w budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych i przemysłowych oraz indywidualnych źródeł ciepła eksploatowanych w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. Lokalne kotłownie pracują głównie w oparciu o gaz ziemny i olej opałowy. Z kolei indywidualne źródła ciepła bazują w większości na paliwach stałych, tj. węglu i drewnie oraz mniejszym procencie na gazie ziemnym. Wykorzystanie paliw stałych, takich jak węgiel kamienny, często niskiej jakości przyczynia się jednak do postępującej degradacji środowiska naturalnego, głównie powietrza atmosferycznego, z uwagi na emisję szkodliwych zanieczyszczeń w postaci gazów cieplarnianych oraz pyłów.

W kierunku proekologicznej gospodarki energią, stosownym kierunkiem będzie wykorzystanie gazu sieciowego w jak największej ilości gospodarstw domowych oraz stworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zadaniem samorządu lokalnego oraz przedsiębiorstw związanych z energetyką powinno być jak najszybsze programowanie inwestycji ekoenergetycznych, których finansowanie mogą zapewnić istniejące fundusze strukturalne i pozostałe mechanizmy finansowe.

3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z pieców i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmec na lata 2021-2036

- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez Gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

W ostatnich latach na terenie gminy Chełmec podjęto szeroko zakrojone działania związane z racjonalizacją obiektów użyteczności publicznej poprzez działania termomodernizacyjne.

W 2017 roku dokonano termomodernizacji na łączną kwotę: 2 099 606,33 zł. Zakres przeprowadzonych działań:

- Szkoła Podstawowa w Świniarsku - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie przyziemia, wymiana okien, wymiana instalacji C.O. wraz z grzejnikami, montaż kolektorów słonecznych.
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Chełmcu - docieplenie ścian, docieplenie stropu.
- Szkoła Podstawowa w Paszynie - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie przyziemia, wymiana okien, wymiana drzwi, wymiana instalacji C.O. wraz z grzejnikami, montaż kolektorów słonecznych.
- Szkoła Podstawowa w Klęczanach - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie przyziemia, montaż nowej kotłowni na biomasę, montaż zaworów termostatycznych oraz regulacja hydrauliczna.
- Szkoła Podstawowa w Rdzioszowie - docieplenie ścian, docieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, montaż nowej kotłowni na biomasę, montaż zaworów termostatycznych oraz regulacja hydrauliczna.

W 2018 roku dokonano termomodernizacji na łączną kwotę: 2 891 646,21 zł. Zakres przeprowadzonych działań:

- Szkoła Podstawowa w Januszowej - docieplenie ścian zewnętrznych, przyziemia oraz w gruncie styropianem. Ociepleni ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana starych okien zewnętrznych oraz drzwi na nowe. Zainstalowanie licznika ciepła.
- Przedszkole w SP Marcinkowice – docieplenie ścian zewnętrznych, przyziemia oraz w gruncie styropianem, dociepleni stropu pod dachem matami z wełny mineralnej, ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami. Zainstalowanie licznika ciepła.
- Szkoła Podstawowa w Chomranicach – docieplenie ścian zewnętrznych, piwnicy oraz ścian przy gruncie styropianem, docieplenie stropu pod dachem z wełny mineralnej, ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana instalacji co wraz z grzejnikami. Zainstalowanie licznika ciepła.
- Szkoła Podstawowa w Marcinkowicach – docieplenie ścian zewnętrznych, przyziemia oraz w gruncie styropianem, docieplenie stropu pod dachem matami z wełny mineralnej, ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami. Zainstalowanie licznika ciepła.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmec na lata 2021-2036**

- Szkoła Podstawowa w Niskowej - dociepleni ścian zewnętrznych, piwnicy oraz ścian przy gruncie styropianem, dociepleni stropu pod dachem z wełny mineralnej, ociepleni ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana instalacji co wraz z grzejnikami. Zainstalowanie licznika ciepła.
- Szkoła Podstawowa w Wielogłowach - dociepleni ścian zewnętrznych, piwnicy oraz ścian przy gruncie styropianem, dociepleni stropu pod dachem z wełny mineralnej, ociepleni ościeży okiennych i drzwiowych styropianem, wymiana instalacji co wraz z grzejnikami. Zainstalowanie licznika ciepła.
- Budynek remizy OSP Krasne Potockie – dociepleni ścian zewnętrznych – dofinansowanie z budżetu Województwa Małopolskiego w ramach konkursu „Małopolskie Remizy 2018”.

W ostatnich latach prowadzono liczne działania związane z racjonalizacją użytkowania ciepła w budynkach mieszkalnych, przytoczone poniżej.

- W 2016 roku w ramach „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Województwa Małopolskiego” dofinansowanie do modernizacji kotłowni i wymiany starych niskosprawnych pieców na piece gazowe kondensacyjne lub kotły na paliwa stałe klasy 5 wg. Normy PN-EN 303-5:2012 otrzymało 123 właścicieli budynków mieszkalnych z terenu Gminy Chełmec:
 - 74 kotły gazowe,
 - 31 kotłów wykorzystujących ekogroszek,
 - 18 kotłów na biomasę.
- W 2018 r. w ramach programu pn. „Dofinansowanie do modernizacji kotłowni dla właścicieli budynków mieszkalnych z terenu Gminy Chełmec w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego w 2018 roku” wymieniono 78 starych kotłów węglowych na:
 - 78 kotłów gazowych.
- W latach 2017-2019 w ramach programu pn. Poprawa jakości powietrza w subregionie sądeckim poprzez dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych ogrzewanych paliwem stałym na terenie Gminy Chełmec (RPOWM działanie 4.4.3) wymieniono 113 nisko sprawnych tzw. „kopciuchów” w indywidualnych budynkach mieszkalnych gminy Chełmec na kotły spełniające wymagania ekoprojektu na paliwa stałe:
 - 37 kotłów pelletowych,
 - 76 kotłów wykorzystujących ekogroszek.
- W latach 2017-2019 w ramach programu pn. Poprawa jakości powietrza w subregionie sądeckim poprzez dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych ogrzewanych paliwem gazowym na terenie gminy Chełmec wymieniono 72 stare kotły węglowe na:
 - 56 kotłów gazowych,
 - 16 kotłów pelletowych.
- W ramach Programu Czyste Powietrze na podstawie danych przekazanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie do końca 2020 roku udzielono 272 dotacji na wymianę nieefektywnych kotłów węglowych.

Na działania racjonalizujące zużycie ciepła w obiektach usługowo przemysłowych gmina nie ma realnego wpływu.

Podsumowując rekomendacje dotyczące racjonalizacji użytkowania ciepła na terenie gminy:

- Nie zakłada się budowy zcentralizowanego systemu ciepłowniczego,
- Zaopatrzenie odbiorców z terenu gminy odbywać się będzie z dominacją rozproszonych, indywidualnych systemów grzewczych,
- Systemy grzewcze eksploatowane w budynkach publicznych wykorzystujące paliwa stałe powinny być poddane modernizacji energetycznej (m.in. zwiększenie sprawności wytwarzania energii) oraz wyposażone dodatkowo w instalacje odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne) w celu podniesienia efektywności energetycznej oraz redukcji kosztów eksploatacji,
- Systemy grzewcze eksploatowane w budynkach usługowych i przemysłowych powinny nastawić się w najbliższej przyszłości na zastosowanie niskoemisyjnych układów grzewczych opartych na gazie ziemnym, biomasie oraz źródłach odnawialnych,
- Rozważenie możliwości stworzenia systemu pozyskiwania, przetwarzania i energetycznego wykorzystania biomasy odpadowej (siano, trawa, słoma, odpady drzewne, etc.),
- Budynki mieszkalne powinny sukcesywnie przechodzić na ogrzewanie niskoemisyjne, z wykorzystaniem gazu ziemnego oraz alternatywnych źródeł energii tj. kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła,
- Gmina powinna w dalszym ciągu kontynuować działania związane z dotacjami na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, opartych na paliwach stałych.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021-2036

4.1. STAN AKTUALNY

Na terenie gminy Chełmiec system elektroenergetyczny zarządzany jest przez spółkę, tj. Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Krakowie.

Gmina Chełmiec jest zasilana ze stacji elektroenergetycznych: 110/15kV Chomranice (CMR), 110/15kV Naściszowska (NAS), 110/30/15kV Biegonice (BIG), 110/30/15kV Grybów (GRY), 110/130/15kV Rożnów (RZN), 110/30/15kV Stary Sącz (STS).

Na terenie gminy znajdują się:

- W miejscowości Chomranice - stacja elektroenergetyczna 110/15kV Chomranice (dwa transformatory o mocy 16MVA każdy),
- Odcinki linii napowietrznych 110kV relacji: GPZ Chomranice (CMR) – GPZ Rożnów (RZN), GPZ Biegonice (BIG) – GPZ Chomranice (CMR), RS Gorzków (GOW) – GPZ Grybów (GRY), GPZ Tarnów (TAW) – GPZ Stary Sącz (STS), RS Gorzków (GOW) – GPZ Naściszowska (NAS), GPZ Naściszowska (NAS) – GPZ Piwniczna (PIW), RS Gorzków (GOW) – GPZ Tarnów (TAW).

Liczba stacji transformatorowych na terenie gminy została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 10. LICZBA STACJI TRANSFORMATOROWYCH SN/NN NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.

Ilość /szt./	Własność TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie	Wspólna	Obca
Napowietrzna 15/0,4kV	64	-	15
Wnętrzowa 15/0,4kV	6	3	9
Napowietrzna 30/0,4kV	59		1

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Krakowie.

Długość poszczególnych linii na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 11. SZACOWANA DŁUGOŚĆ LINII NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.

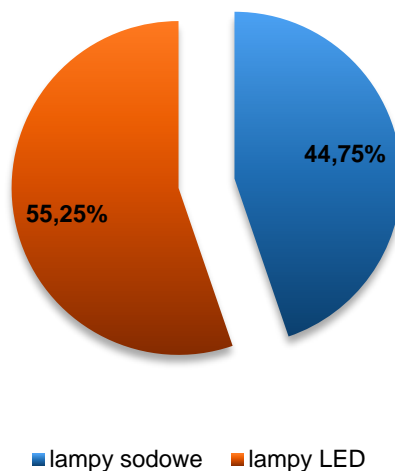
Szacowana długość linii /km/ własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie	WN 110kV	SN 15kV		SN 30kV		nn		Przyłącza nn	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne
Gmina Chełmiec	48	16,6	57,8	3,2	57,4	82,5	408	118,3	106,3

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Krakowie.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

W sołectwach gminy Chełmiec zainstalowanych jest 1732 lamp w tym 775 lamp sodowych oraz 957 lamp Led nowo wybudowanych. Udział procentowy lamp przedstawiono na poniższym wykresie.

Procentowy udział opraw ze względu na rodzaj



WYKRES 9. PROCENTOWY UDZIAŁ OPRAW ZE WZGLĘDU NA RODZAJ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.

Źródło: Opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Chełmiec.

Gmina powinna dążyć do zastępowania starych wyeksploatowanych źródeł, źródłami energooszczędnych oraz ekoenergetycznymi tj. źródłami opartymi o technologię LED oraz źródłami opartymi o panele fotowoltaiczne. Powinna także wykorzystywać możliwości, jakie stwarzają fundusze strukturalne UE oraz pozostałe mechanizmy finansowe, w odniesieniu do tego typu przedsięwzięć.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Gmina Chelmec posiada system elektroenergetyczny o odpowiednich rezerwach mocy, gwarantujący bezpieczeństwo i stałość dostaw energii elektrycznej, który podlegał będzie rozbudowie i modernizacji w celu zaspokojenia wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Ocena stanu sytemu elektroenergetycznego przedstawiono za pomocą analizy SWOT zaprezentowanej w poniższej tabeli.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną <ul style="list-style-type: none"> • Odpowiednie rezerwy mocy na transformatorach GPZ'ów • Modernizacja oświetlenia ulicznego przeprowadzona na terenie gminy w 2018 roku • Przewaga opraw typu LED nad oprawami sodowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Słaby stan techniczny części infrastruktury sieciowej (SN i nN)
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja i przebudowa istniejących sieci (głównie SN i nN) na linie kablowe <ul style="list-style-type: none"> • Budowa nowych linii SN i nN • Rozwój rozproszonej energetyki odnawialnej 	<ul style="list-style-type: none"> • Zbyt ogólne i krótkoterminowe plany inwestycyjne • Brak radykalnych działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji starych, silnie wyeksploatowanych elementów infrastruktury elektroenergetycznej • Utrudnienia wynikające z założeń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i programów ochrony obszarów chronionych

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej gminy. Zużycie energii elektrycznej zostało oszacowane na podstawie zebranych informacji, w tym zużycia energii elektrycznej na jednego mieszkańca powiatu nowosądeckiego.

TABELA 12. IŁOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2020 ROKU NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.

Grupa taryfowa	Szacowane zużycie energii [MWh/rok]
Sektor mieszkaniowy	20 204,76
Sektor handlu, usług	1 050,00
Sektor użyteczności publicznej	8 027,50
Razem	29 282,27

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zużycie energii elektrycznej w perspektywie do 2036 roku będzie wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych na terenie gospodarstw domowych,
- planowany, dynamiczny wzrost liczby przedsiębiorstw na terenie gminy.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Chełmiec.

TABELA 13. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.

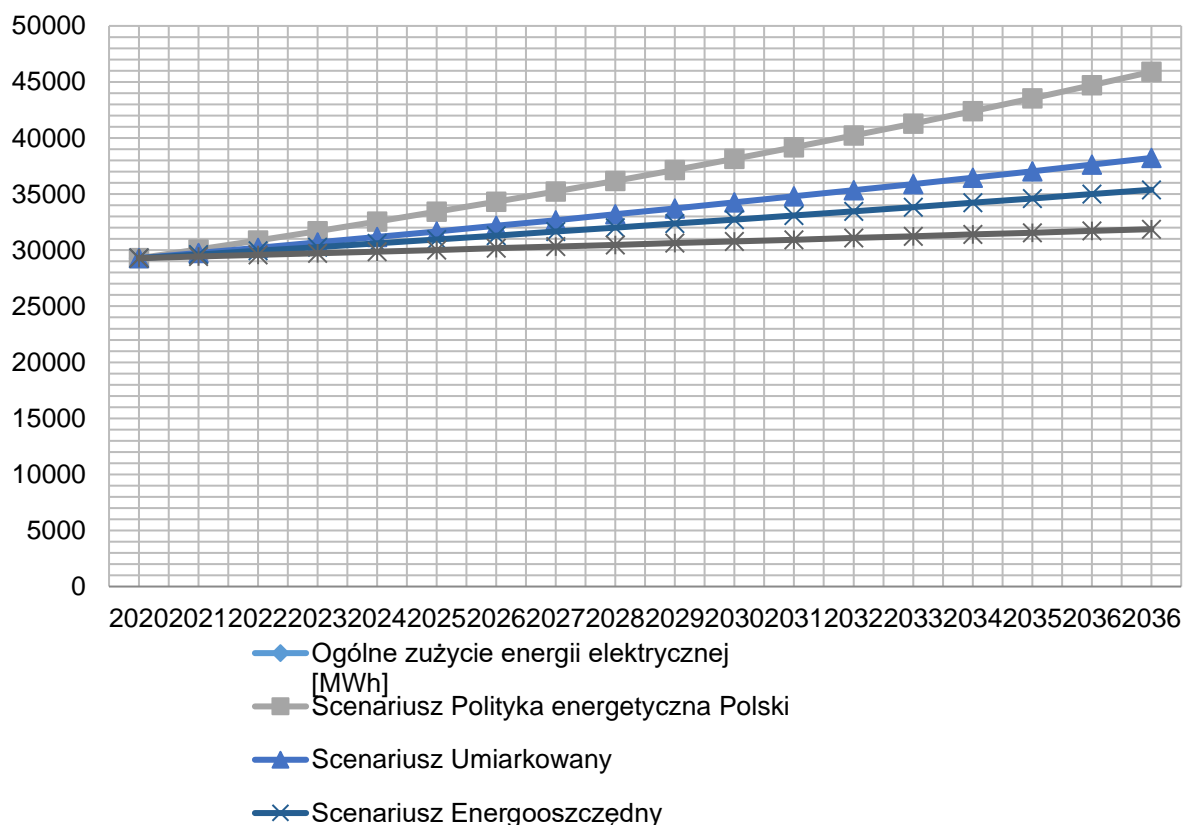
Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2020	29282	29 282	29 282	29 282	29 282
2021		30 067	29 745	29 610	29 429
2022		30 873	30 215	29 942	29 576

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmec na lata 2021-2036

2023		31 700	30 692	30 277	29 724
2024		32 550	31 177	30 616	29 872
2025		33 422	31 670	30 959	30 022
2026		34 318	32 170	31 306	30 172
2027		35 238	32 679	31 657	30 323
2028		36 182	33 195	32 011	30 474
2029		37 152	33 719	32 370	30 627
2030		38 147	34 252	32 732	30 780
2031		39 170	34 793	33 099	30 934
2032		40 219	35 343	33 470	31 088
2033		41 297	35 901	33 844	31 244
2034		42 404	36 469	34 223	31 400
2035		43 540	37 045	34 607	31 557
2036		44 707	37 630	34 994	31 715

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2036 r.



2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2036

- ◆ Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]
- Scenariusz Polityka energetyczna Polski
- ▲ Scenariusz Umiarkowany
- ✕ Scenariusz Energooszczędny

WYKRES 10. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje planowane do realizacji przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Planowane inwestycje na terenie gminy Chełmiec w latach 2021-2026:

- Budowa stacji transformatorowej w m. Librantowa celem skrócenia obwodu nr II ze st.tr. 8045, obw. 4 ze st.tr. 8043 oraz obw. I ze st.tr. 8044
- LSN Naściszowska - Oczyszczalnia powiązanie pomiędzy stacjami nr 8560 Marcinkowice 06 i nr 8053 Marcinkowice 01
- Modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia zasilanych ze stacji trafo Januszowa 01-nr 8018
- Budowa st. trafo 15/0,4kV w m. Trzetrzewina w celu skrócenia obw. I ze st.tr. 8145 Trzetrzewina 01 oraz obw. I ze st.tr. 8144 Trzetrzewina 00
- Naściszowa, gm. Chełmiec stacja KRS8126 modernizacja sieci nn
- Powiązanie między st. Paszyn 10 (8812) - Paszyn 05 (8807)
- Powiązanie między st. Paszyn 07 (8809) - Mogilno 01 (8062) projekt nr 3 - zadanie 6
- Modernizacja linii 15 kV Rożnów - Tabaszowa (odgałężenie od słupa nr 238 do stacji transf. 82393 Krasne Potockie 7)

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

TABELA 14. LITA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU PLANOWANYCH PRZEZ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W KRAKOWIE

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Lata
Chełmiec [gmina wiejska]	Wyprowadzenia nowej linii SN-15kV z GPZ NAŚCISZOWSKA do linii Librantowa 03-nr 8045 (ZK-SN)	Odcinek kablowy SN XRUHAKXS 3x(1x120)/25 - 2000 m; Słup SN Mocny - 1szt; Łącznik SN Odłącznik napowietrzny SN - 1 szt.	2019-2021
Chełmiec [gmina wiejska]	LSN Naściszowska - Oczyszczalnia powiązanie pomiędzy stacjami nr 8560 Marcinkowice 06 i nr 8053 Marcinkowice 01	Odcinek kablowy SN XRUHAKXS 3x(1x120)/25 - 1200 m; Reklozer/wyłącznik zdalnie sterowany Reklozer/wyłącznik - 1 szt.; Rozłącznik zdalnie sterowany - 2 szt.; Łącznik SN Rozłącznik napowietrzny SN - 1 szt.	2020 - 2022
Chełmiec [gmina wiejska]	Powiązanie między st. Paszyn 07 (8809) - Mogilno 01 (8062)	Odcinek kablowy SN XRUHAKXS 3x(1x120)/25 - 540 m; Odcinek napowietrzny SN przewód niepełnoizolowany 70 - 720 m; Reklozer/wyłącznik zdalnie sterowany Reklozer/wyłącznik - 1 szt.; Rozłącznik zdalnie sterowany - 1 szt.; Służebność przesyłu odpłatna - 100 m ² Słup SN - 2 szt.	2021
Chełmiec [gmina wiejska]	Powiązanie między st. Paszyn 10 (8812) - Paszyn 05 (8807)	Odcinek kablowy SN XRUHAKXS 3x(1x120)/25 - 480 m; Odcinek napowietrzny SN przewód niepełnoizolowany 70 - 100 m; Reklozer/wyłącznik zdalnie sterowany Reklozer/wyłącznik - 1 szt.; Rozłącznik zdalnie sterowany - 1 szt.; Służebność przesyłu odpłatna - 100 m ² Słup SN - 2 szt.	2020-2021
Chełmiec [gmina wiejska]	Budowa stacji transformatorowej celem skrócenia obwodu nr II ze st.tr. 8045, obw. II ze st.tr. 8043 oraz obw. I ze st.tr. 8044	Odcinek kablowy SN AL 3x(1x120)/25 - 300 m; Odcinek kablowy nN 4x120 - 200 m; Stacja napowietrzna słupowa - 1 szt; Stacja napowietrzna słupowa - rozdzielnica nN - 1 szt.; Łącznik SN Odłącznik napowietrzny SN z uzmiennikiem - 1 szt. Odcinek napowietrzny nN AsXSn 4x95 - 350 m	2023
Chełmiec [gmina wiejska]	Modernizacja linii 15 kV Rożnów - Tabaszowa (odgałęzienie od słupa nr 238 do stacji transf. 82393 Krasne Potockie 7)	Odcinek napowietrzny SN przewód niepełnoizolowany 70 - 2770 m; Łącznik SN Rozłącznik napowietrzny SN - 1 szt. Reklozer/wyłącznik zdalnie sterowany Reklozer/wyłącznik - 1 szt.	2021
Chełmiec [gmina wiejska]	Modernizacja linii napowietrznych nn zasilanych ze stacji trafo Januszowa 01-nr 8018	Odcinek kablowy nN 4x120 - 120 m; Rozłącznik napowietrzny nN - 1 szt. Odcinek napowietrzny nN AsXSn 4x70 - 940 m; Odcinek napowietrzny nN AsXSn 4x95 - 1400 m	2021

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

Chełmiec [gmina wiejska]	Modernizacja stacji 30/0,4kV typu ŻH nr KRS8018 w m-ci Januszowa gmina Chełmiec	Odcinek kablowy SN XRUHAKXS 3x(1x120)/25 - 80 m; Stacja napowietrzna słupowa - 1 szt.; Łącznik SN Rozłącznik napowietrzny SN z uziemnikiem - 1szt Służebność przesyłu lub gruntowa - odpłatne (stacje słupowe) - 5 m ²	2022
Chełmiec [gmina wiejska]	Naściszowa, gm. Chełmiec – stacja KRS8126 modernizacja sieci nn	Odcinek napowietrzny nN AsXSn 4x120 - 1700 m; Odcinek napowietrzny nN AsXSn 4x70 - 520 m; Przewody nN AsXSn 2x16 - 272 m; Przewody nN AsXSn 2x25 - 20 m	2021-2022

Zródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Krakowie.

4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Taryfa ustalona przez TAURON Dystrybucja S.A. (zwaną dalej „Operatorem”) obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Informacja na temat aktualnych taryf jest dostępna na stronie internetowej:

[Stawki opłat dystrybucyjnych - Usługi dystrybucyjne | TAURON Dystrybucja \(tauron-dystrybucja.pl\)](http://tauron-dystrybucja.pl)

4.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

Istniejący na terenie gminy Chełmiec system elektroenergetyczny dostosowany jest do obecnego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz dzięki posiadanym rezerwom będzie w stanie je pokryć w perspektywie 2036 roku. W odniesieniu do zaspokojenia potrzeb związanych z dostawą energii elektrycznej dla nowych odbiorców pojawiających się na terenach inwestycyjnych, należy programować dodatkowe działania w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej SN i nN.

Jak wynika z informacji otrzymanych od operatora systemu dystrybucyjnego Tauron Dystrybucja S.A, w chwili obecnej na obszarze gminy Chełmiec nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie SN 15 kV i nN 0,4 kV oraz stacje transformatorowe posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Obecne parametry sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione plany rozwojowe operatora systemu dystrybucyjnego wskazują, iż prognozowany do 2036 r wzrost zużycia energii elektrycznej będzie w pełni zapewniony (modernizacja linii SN i nN oraz pozostałej infrastruktury elektroenergetycznej).

4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- 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,
- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. 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 sektorze można zaliczyć m.in.:

- Dokładną 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.
- Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- 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.,
- Programowanie pracy transformatorów,

- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizacje 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, itp.,
- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów na transformatorach,
- 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,
- Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2021- 2036

Na terenie gminy nie jest zlokalizowana przesyłowa sieć gazownicza, a sieć dystrybucyjna obsługiwana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

- dystrybucją paliwa gazowego powierzchniowego przed Sprzedawcę gazu,
- kontrolą parametrów jakościowych dystrybuowanego paliwa gazowego,
- wykonywaniem czynności eksploatacyjnych na sieci gazowej,
- realizacją remontów, modernizacji i przebudowy sieci gazowej,
- rozbudową sieci gazowej i budową przyłączy gazowych na potrzeby odbiorców gazu,

- przyłączeniem do sieci gazowej,
- kontrolą poboru gazu,
- prowadzeniem Pogotowia Gazowego.

5.1. STAN AKTUALNY

Przez obszar gminy przebiega jeden gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Siółkowa - Piątkowa - Nowy Sącz wraz z odgałęzieniem DN 150 do SRP I stopnia Łęka, zlokalizowanej w gminie Korzenna.

System gazowniczy zasilający teren gminy Chełmiec składa się z sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia. Sieć gazowa rozdzielcza na terenie gminy gwarantuje pewność i niezawodność dostaw gazu do wszystkich zasilanych odbiorców.

Informacje na temat długości gazociągów oraz czynnych przyłączy gazowych przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 15. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ PRZYŁĄCZY [M] NA TERENIE GMINY CHELMIEC W OSTATNICH LATACH.

Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)					
Rok	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
2017	0	184 030	0	6 174	190 204
2018	0	185 050	0	6 174	191 224
2019	0	188 203	0	6 174	194 377
2020	0	197 956	0	6 174	204 130

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

TABELA 16. CZYNNY PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY CHELMIEC W OSTATNICH LATACH.

Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)					
Rok	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
2017	0	3 276	0	0	3 276
2018	0	3 377	0	0	3 377
2019	0	3 539	0	0	3 539
2020	0	3 729	0	0	3 729

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

TABELA 17. CZYNNY PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W OSTATNICH LATACH.

Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)					
Rok	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
2017	0	72 139	0	0	72 139
2018	0	73 187	0	0	73 187
2019	0	74 166	0	0	74 166
2020	0	76 019	0	0	76 019

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

5.2. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Gmina Chełmiec posiada infrastrukturę gazowniczą, która podlegać będzie rozbudowie i modernizacji w celu zaspokojenia wzrastającego zapotrzebowania na gaz ziemny.

Ocena stanu sytemu gazowniczego przedstawiono za pomocą analizy SWOT zaprezentowanej w poniższej tabeli.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Bezpieczeństwo zaopatrzenia w gaz ziemny ze względu na przebieg przez teren gminy gazociągu dystrybucyjnego Odpowiednie rezerwy przepustowości istniejących gazociągów Coroczny wzrost gazociągów oraz przyłączy gazowych Planowana gazyfikacja miejscowości: Rdziostów, Marcinkowice, Krasne Potockie, Chomranice, Wola Marcinkowska oraz Klęczany 	<ul style="list-style-type: none"> Niski poziom środków na inwestycje w majątek sieciowy Brak zgazyfikowania części miejscowości na terenie gminy
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Możliwość wykorzystania środków zewnętrznych na rozwój i modernizację infrastruktury gazowniczej 	<ul style="list-style-type: none"> Krótkoterminowe plany inwestycyjne Brak radykalnych działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji starych, silnie

<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja i przebudowa istniejących sieci średniego i niskiego ciśnienia • Budowa nowych przyłączy gazowych • Rozwój Kogeneracji opartej o gaz ziemny 	<p>wyeksplotowanych elementów infrastruktury gazowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie utrudnienia wynikające z założeń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i programów ochrony obszarów chronionych
--	--

5.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE GAZOWĄ

Na terenie gminy Chełmiec w ostatnich trzech latach obserwowany jest wzrost odbiorców gazu we wszystkich sektorach zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 18. LICZBA ODBIORCÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2017-2019.

	Gmina Chełmiec				
	Ilość odbiorców [szt.]				
	GOSPODARSTWA DOMOWE	PRZEMYSŁ I BUDOWNICTWO	HANDEL I USŁUGI	POZOSTALI	RAZEM
2017	2 853	27	82	1	2 963
2018	2 956	26	87	1	3 070
2019	2 985	26	87	1	3 099

Źródło: PGNiG.

Sumaryczne zużycie gazu na terenie gminy Chełmiec w latach 2017-2019 systematycznie wzrasta, zgodnie z poniższą tabelą. Największy wzrost zaobserwowano w sektorze mieszkaniowym.

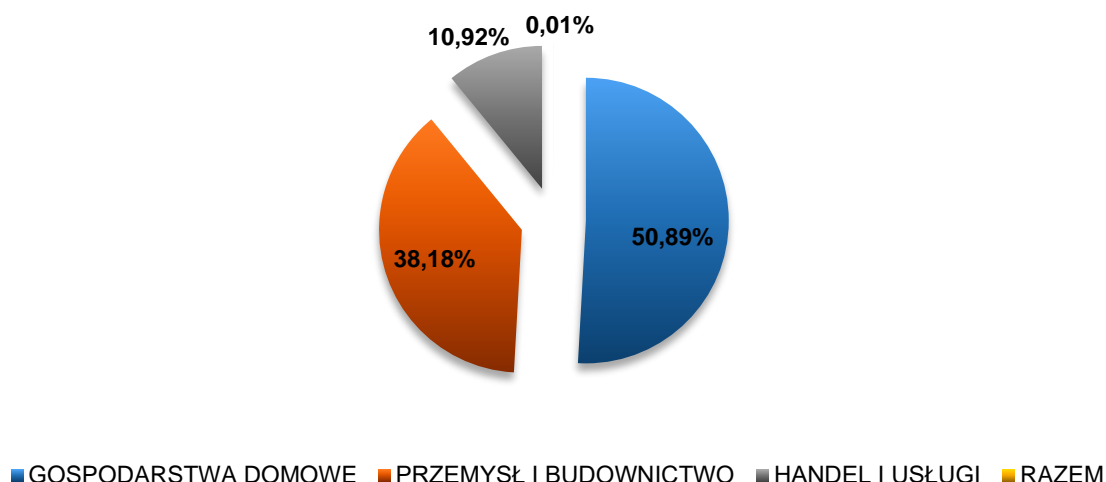
TABELA 19. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO [MWh] NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2017-2019.

	Zużycie gazu ziemnego [MWh]				
	GOSPODARSTWA DOMOWE	PRZEMYSŁ I BUDOWNICTWO	HANDEL I USŁUGI	POZOSTALI	RAZEM
2017	26 950,2	21 759,9	6 483,8	4,7	55 198,6
2018	27 392,4	23 487,3	6 446,8	4,8	57 331,3
2019	31 534,5	23 659,2	6 764,4	5,0	61 963,1

Źródło: PGNiG.

Największym odbiorcom gazu sieciowego na terenie gminy jest sektor mieszkaniowy.

Procentowe zużycie gazu w podziale na sektory



WYKRES 11. PROCENTOWE ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.
ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE.

5.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Prognoza zapotrzebowania na sieciowy gaz ziemny dla odbiorców z terenu gminy Chełmiec zakłada wzrost zużycia gazu ziemnego, głównie w odniesieniu do celów grzewczych budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz w odniesieniu do potrzeb grzewczych i technologicznych budynków sektora handlowo-usługowego oraz przemysłowego, zgodnie z założeniami gospodarki niskoemisyjnej w gminie.

Prognozowany wzrost zużycia gazu wynika z:

- Danych na temat rozwijającej się długości gazociągów udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Danych udostępnionych przez PGNiG na temat zużycia paliwa gazowego w ostatnich latach,
- Informacji zebranych wśród mieszkańców gminy Chełmiec dotyczących wysokiego zainteresowania przyłączeniem obiektów do sieci gazowej,
- Planowana gazyfikacja miejscowości: Rdziosłów, Marcinkowice, Krasne Potockie, Chomranice, Wola Marcinkowska oraz Klęczany.

Prognoza zużycia gazu na terenie gminy do 2036 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 20. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE DO 2036 ROKU.

	Rok 2025	Rok 2030	Rok 3035
Prognozowane zużycie gazu [MWh]	67 753	73 349	82 603

Źródło: Opracowanie własne.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie gminy Chełmiec obowiązuje obecnie Taryfa nr 8 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego. Analizowany teren należy do obszaru taryfowego warszawskiego.

Informacja na temat aktualnych taryf jest dostępna na stronie internetowej:

<https://www.psgaz.pl/dla-sprzedawcy#taryfa>

5.6. PLANOWANE INWESTYCJE

W aktualnym Planie inwestycyjnym Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2021-2023 znajdują się imienne zadania inwestycyjne dla obszaru gminy Chełmiec:

- Koncepcja gazyfikacji miejscowości Rdziostów w gminie Chełmiec,
- Gazyfikacja miejscowości Marcinkowice w gminie Chełmiec,
- Gazyfikacja miejscowości Krasne Potockie, Chomranice, Wola Marcinkowska oraz Kłęczany w gminie Chełmiec.

Ponadto w Planie Rozwoju PSG na lata 2020 – 2024 znajduje się zadanie pt. „Przebudowa gazociągu relacji Siołkowa – Nowy Sącz, które swoim zakresem również obejmuje Gminę Chełmiec. Na obszarach gmin powiatu nowosądeckiego prowadzone są liczne inwestycje gazyfikacyjne, które docelowo zabezpieczają dostawy gazu do istniejących jak i przyszłych odbiorców.

5.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W GAZ

Jak wynika z informacji uzyskanych od PSG Sp. z o.o., istniejący system gazowniczy na terenie gminy Chełmiec posiada rezerwy przepustowości, umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej, jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych. Stan sieci określono jako zadowalający, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego oraz bezpieczeństwo publiczne. Prognozowane zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnego paliwa jakim jest gaz ziemny w systemach grzewczych eksploatowanych na terenie gminy, pozwoli na wzrost ich efektywności energetycznej (wyższa sprawność wytwarzania ciepła) oraz na osiągnięcie efektów ekologicznych w postaci redukcji niskiej emisji na terenie gminy. W przypadku zakładów przemysłowych, możliwe do rozważenia jest wykorzystanie kogeneracji gazowej.

5.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności np. kondensacyjne kotły gazowe oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.
- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu miasta oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych miasta i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działania edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy planuje opracować ww. dokument.
2. Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Chełmiec w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.
3. Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Chełmiec, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.
4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.
5. Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Chełmiec w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.

Gmina Chełmiec sąsiaduje z ośmioma gminami tj. Gródek nad Dunajcem, Grybów, Kamionka Wielka, Korzenna, Limanowa (gmina wiejska), Łososina Dolna, Nowy Sącz, Podegrodzie. Poniżej przedstawiono informacje uzyskane od sąsiednich gmin na podstawie przesłanego pisma.

Miasto Nowy Sącz

Miasto Nowy Sącz posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2019 roku.

Miasto nie ma powiązań z gminą Chełmiec w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłych i gazowniczych.

Na terenie miasta Nowego Sącza nie istnieje infrastruktura, której budowa/rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Chełmiec.

Nie są znane elementy infrastruktury, której budowa/rozbudowa lub modernizacja wymagałaby uzgodnień gminy Chełmiec z miastem Nowy Sącz w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Miasto Nowy Sącz wyraża wolę współpracy na zasadach partnerstwa z gminą Chełmiec w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Łososina Dolna

Gmina Łososina Dolna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2019 roku.

Nie ma takich powiązań.

Na terenie gminy nie istnieje infrastruktura, której budowa/rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Chełmiec.

Nie są znane elementy infrastruktury, której budowa/rozbudowa lub modernizacja wymagałaby uzgodnień gminy Chełmiec z gminą Łososina Dolna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W przypadku możliwości np. pozyskania środków na budowę infrastruktury celem wykorzystania odnawialnych źródeł energii gmina nie wyklucza możliwości współpracy, pod warunkiem obopólnych korzyści.

Gmina Kamionka Wielka

Gmina Kamionka Wielka posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2015 roku.

Nie ma takich powiązań.

Na terenie gminy nie istnieje infrastruktura, której budowa/rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Chełmiec.

Nie są znane elementy infrastruktury, której budowa/rozbudowa lub modernizacja wymagałaby uzgodnień gminy Chełmiec z gminą Kamionka Wielka w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Kamionka Wielka wyraża wolę współpracy z gminą Chełmiec w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe po uprzednim przedstawieniu zasad wzajemnego udziału w przedsięwzięciu i zapoznaniu się z prawami i obowiązkami każdej ze stron.

Gmina Limanowa

Gmina Limanowa nie posiada opracowanego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Obecnie nie jest rozważana współpraca gminy Limanowa z gminą Chełmiec w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Grybów

Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2016 roku.

Nie ma takich powiązań.

Na terenie gminy nie istnieje infrastruktura, której budowa/rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Chełmiec.

Nie są znane elementy infrastruktury, której budowa/rozbudowa lub modernizacja wymagałaby uzgodnień gminy Chełmiec z gminą Grybów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina nie wyklucza współpracy z gminą Chełmiec w przypadku zaistnienia takiej możliwości.

Pozostałe gminy nie udzieliły odpowiedzi na przesłane wnioski.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,

- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,

- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W Polsce są bardzo dobre warunki do rozwoju energetyki geotermalnej. Rozpoznanie geologiczne zasobów geotermalnych jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, w których przy odwiercie do głębokości 1500-3000 m występują wody o temperaturze 60-100°C, a wydajność z jednego odwiertu to co najmniej 30 m³/h.

Na terenie gminy Chełmiec nie występuje wykorzystanie energii geotermalnej.

Nie wydaje się by technologia ta była możliwa do wykorzystania na większą skalę. Brak jest przede wszystkim wykonanych badań zasobów energii geotermalnej na obszarze gminy oraz ewentualnej jej lokalizacji możliwej do ekonomicznego wykorzystania.

Zaleca się promowanie wykorzystania energii geotermalnej tzw. płytkiej wykorzystującej pompy ciepła dla obszarów zabudowy małych domów mieszkalnych i jednorodzinnej, gdzie występują możliwości terenowe dla lokalizacji ww. urządzeń.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C. Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C. Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją. Na terenie gminy istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.²

Zalety pomp ciepła:

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalamia. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

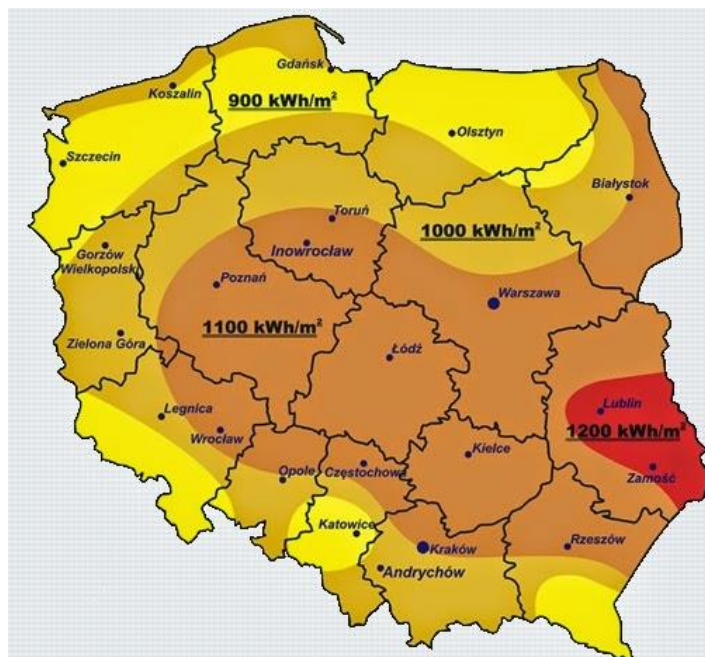
- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

Na terenie gminy pompy ciepła wykorzystywane są dla budynków jednorodzinnych.

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.

² Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminzyniera.pl/pompa-ciepła/>



RYSUNEK 6. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

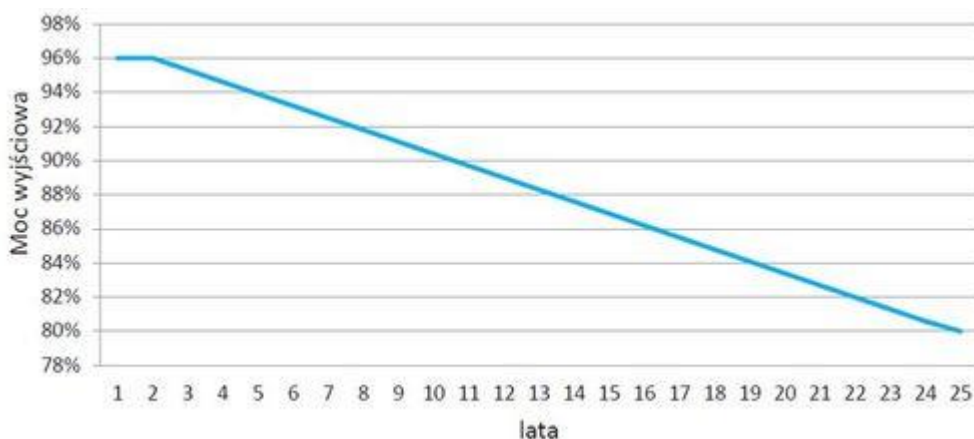
Źródło: www.pgje.pl

Roczna suma natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą w obszarze gminy Chełmiec wynosi ok. 1100 kWh/m²/rok co przekłada się na możliwą do uzyskania energię elektryczną o wartości ok. 0,96 MWh z 1 kW zainstalowanej mocy standardowych rozwiązań fotowoltaiki oraz ok. 6,2 MWh energii cieplej ze standardowej instalacji solarnej (4x2,5 m²).

Położenie gminy Chełmiec przemawia za stosowaniem instalacji opartych o kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne.

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m², temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek. Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYСУNEK 7. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Na terenie gminy Chełmiec znajduje się elektrownia słoneczna (farma fotowoltaiczna). Zlokalizowana jest we wschodniej części miejscowości Krasne Potockie i funkcjonuje od 2015 r. Moc elektrowni wynosi 0,950 MW.

Dodatkowo na terenie gminy Chełmiec istnieją 423 sztuki mikroinstalacji o łącznej mocy 2 922,910 kW.

W ramach projektu „Dofinansowanie do instalacji odnawialnych źródeł energii na obszarze LGD Korona Sądecka” zamontowano instalacje fotowoltaiczne w dwóch szkołach:

- Szkoła Podstawowa w Piątkowej – mikroinstalacja PV o mocy 30,3 [kWp],
- Szkoła Podstawowa w Trzetrzewinie – mikroinstalacja PV o mocy 15,6 [kWp].

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą

jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times K$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times K$.

Od 2011 roku gmina Chełmiec przyznaje dotacje w maksymalnej wysokości do 2 tys. zł na zakup i montaż kolektorów słonecznych. Łącznie do 2015 r. z programu skorzystało już 649 gospodarstw domowych:

- 2011 r. - Dopłata do zakupu i montażu kolektorów słonecznych – 100 gospodarstw,
- 2012 r.- Dopłata do zakupu i montażu kolektorów słonecznych – 101 gospodarstw,
- 2013 r. - Dopłata do zakupu i montażu kolektorów słonecznych – 143 gospodarstw,
- 2014 r. - Dopłata do zakupu i montażu kolektorów słonecznych – 282 gospodarstw,
- 2015 r.- Dopłata do zakupu i montażu kolektorów słonecznych – 23 gospodarstw.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO₂ w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Drewno

Drewno jest jednym z najstarszych znanych i wykorzystywanych źródeł biomasy. Drewno pozyskiwane na cele energetyczne konkuruje z pozyskaniem tego surowca na cele gospodarcze do wykorzystania w przemyśle meblarskim czy papierniczym. Łączna powierzchnia lasów na terenie gminy Chełmiec wynosi 2 745,99 ha, z czego 1 063,63 ha są we własności Skarbu Państwa. Przyrost drewna w lasach na terenie województwa małopolskiego wynosi średnio $3,22 \text{ m}^3/(\text{ha} \cdot \text{a})$ przy założeniu możliwości wykorzystaniu 25%

drewna na cele energetyczne i pozyskaniu 55% przyrostu (zgodnie z założeniami zrównoważonej gospodarki leśnej) energia możliwa do pozyskania z lasów na terenie gminy Chełmiec wynosi:

$$E = 1\,063,63 \text{ [ha]} * 3,22 \text{ [m}^3 \text{ ha} * \text{a]} * 25\% * 55\% * 7,56 \text{ [GJ m}^3\text{]} = 3\,560,17 \text{ [GJ]} = 988,94 \text{ [MWh]}$$

Energia z tytułu wykorzystania biomasy drzewnej nie jest znacząca.

7.4. ENERGIA Z BIOGAZU

Biogaz stanowi mieszaninę gazów, która powstaje podczas beztlenowej fermentacji substancji organicznych takich jak: celuloza, odpady roślinne, odchody zwierzęce, czy też ścieki. Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- Odpadów organicznych na wysypiskach śmieci
- Odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych
- Odpadów produkcji rolnej (słoma, kiszonka kukurydzy, kiszonka traw, buraków cukrowych etc.) i spożywczej (odpady pogorzelniane, wyłoki z warzyw i owoców, odpady mleczarskie etc.)
- Osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków

Ze względu na swój skład (duży udział metanu) biogaz może być wykorzystywany na cele energetyczne. Przykładowo, gaz wysypiskowy może być dostarczany do sieci gazowej, wykorzystywany w procesach technologicznych lub jako paliwo do pojazdów. Ponadto może być spalany w specjalnie przystosowanych kotłach, zastępując gaz ziemny. Uzyskane ciepło może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania. Energia elektryczna wyprodukowana w silnikach iskrowych lub turbinach może być sprzedawana do sieci elektroenergetycznych. Najbardziej rozpowszechnione i efektywne jest zastosowanie biogazu w układach kogeneracyjnych do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W celu wykorzystania biogazu do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej musi on posiadać odpowiednie parametry chemiczne (zawierać powyżej 40% metanu). Zalety zastosowania biogazu w instalacji biogazowych są następujące:

- produkcja „zielonej energii”
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych powstających przy spalaniu paliw stałych
- obniżanie kosztów składowania odpadów na wysypiskach
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb oraz wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego
- eliminacja odoru, powstającego przy samoczynnej fermentacji odpadów

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 7 695 [m³/dobę]. Obecnie na terenie oczyszczalni nie planuje się wykorzystania biogazu.

Biogaz ze składowania odpadów

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje wysypisko odpadów komunalnych. Odpady powstające na terenie gminy składowane są na wysypiskach poza jej granicami.

W sytuacji braku składowiska odpadów na terenie gminy nie ma technicznej możliwości produkcji biogazu składowiskowego.

7.5. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku.

W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają w wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna
- Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: <http://geoland.pl/dodatek/infrastruktura-srodowisko-energia-13/nowoczesne-miasto-z-nowoczesna-infrastruktura-wodno-kanalizacyjna/>.

Teren województwa małopolskiego leży w strefie o mało korzystnych zasobach energetycznych wiatru. Potencjalne lokalizacja siłowni wiatrowych musi być poprzedzona wnikliwymi pomiarami prędkości wiatru na określonym terenie.

Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej na terenie gminy Chełmiec:

- Występowanie obszarów chronionych (m.in. Obszar Natura 2000 Środkowy Dunajec z dopływami PLH120088, Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu),
- Istniejąca zabudowa,
- Odmienna polityka przestrzenna dla terenów inwestycyjnych w polityce przestrzennej gminy,
- Mało korzystne lokalne warunki wietrzności,
- Wysokie nakłady inwestycyjne na energetykę wiatrową.

Na terenie gminy Chełmiec nie planuje się inwestycji w energetykę wiatrową. Rozważane może być jedynie zastosowanie przydomowych mikroturbin wiatrowych, zapewniających część zapotrzebowania na energię elektryczną gospodarstw.

7.6. ENERGIA WODY

W granicach gminy Chełmiec znajdują się 2 Małe Elektrownie Wodne na rzece Dunajec o łącznej mocy 2,120 MW.

W najbliższych latach na podstawie zebranych informacji brak jest planów budowy kolejnych instalacji wykorzystujących energię wody.

7.7. KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO₂. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie gminy Chełmiec brak jest wykorzystywania kogeneracji na dzień opracowania dokumentu.

7.8. OCENA MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

Na podstawie informacji uzyskanych w procesie ankietyzacji największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie gminy Chełmiec, nie stwierdza się zainteresowania możliwością zagospodarowania ciepła.

Dążąc do spełnienia wymogów ustawy o efektywności energetycznej, przedsiębiorstwa powinny podejmować działania mające na celu ograniczenie energochłonności procesów technologicznych, prowadzące do zmniejszenia wykorzystania tradycyjnych nośników energii na rzecz OZE. Również w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej oraz pozostałych zarządzanych przez osoby prywatne, których zapotrzebowanie na energię kształtuje się na wysokim poziomie, powinno się podejmować działania mające na celu wprowadzenie zasad zarządzania energią, aby sprostać stale rosnącym kosztom energii oraz zoptymalizować bieżące koszty funkcjonowania. W odniesieniu do takich budynków można rozważyć np. zastosowanie pomp ciepła na powietrze z instalacji wentylacyjnych. Każdorazowo inwestycja w nowoczesne technologie poprzedzona musi być stosownymi analizami techniczno-ekonomicznymi.

7.9. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII

Na obszarze gminy nie zidentyfikowano istnienia nadwyżek energii, gdyż zostaje ona wykorzystana w obecnych odbiornikach. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada

oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.

Zwiększanie efektywności i elastyczności działania systemów zaopatrzenia w energię powinno stanowić zasadniczy kierunek realizacji celów polityki energetycznej, ukierunkowanej na poprawę efektywności energetycznej gminy. Stąd podmioty sektora energetycznego, prowadzący swoje operacje na terenie gminy zmuszone są do stałego programowania szeregu działań związanych z optymalizacją zarządzanych przez siebie systemów. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na energię ze strony odbiorców, należy dążyć do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii, w celu zapewnienia odpowiedniej pod wieloma względami struktury kosztowej tego procesu. Również w przypadku dystrybucji tj. przesyłu wytworzonej energii, powinno się skupiać na wdrażaniu nowoczesnych technologii umożliwiających ograniczenie strat i tzw. „wąskich gardeł” systemu, w celu zapewnienia możliwości sprawnego funkcjonowania oraz szybkiego reagowania w sytuacji pojawienia się okoliczności zwiększonego zapotrzebowania ze strony istniejących i potencjalnych odbiorców energii.

Należy powiedzieć, iż władze gminy powinny skupiać się nad działaniami natury optymalizacyjno-modernizacyjnej w odniesieniu do stosowanych rozwiązań związanych z zaopatrzeniem odbiorców końcowych w energię. Sytuacja powinna być identyczna w przypadku prywatnych właścicieli nieruchomości. Należy skupić się na jak najszerszym wykorzystaniu niskoemisyjnych układów grzewczych, opartych o istniejący potencjał odnawialnych zasobów energii (głównie energii słonecznej oraz biomasy).

7.10. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Chełmiec:

- Położenie gminy przemawia za stosowaniem instalacji opartych o kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne. Gmina nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi. Na terenie gminy Chełmiec znajduje się elektrownia słoneczna (farma fotowoltaiczna). Zlokalizowana jest we wschodniej części miejscowości Krasne Potockie i funkcjonuje od 2015 r. Moc elektrowni wynosi 0,950 MW.
- Obszar, na którym leży gmina Chełmiec nie jest preferowany jako obszar, na którym istnieje znaczący i możliwy do wykorzystania potencjał geotermii wysokotemperaturowej. Brak jest przede wszystkim wykonanych badań zasobów energii geotermalnej na obszarze gminy oraz ewentualnej jej lokalizacji możliwej do ekonomicznego wykorzystania. Na terenie gminy widoczne jest wykorzystanie tzw. płytkiej geotermii (geotermii niskotemperaturowej) m.in. pomp ciepła.
- Na terenie gminy istnieje potencjał energetyczny biomasy drzewnej. Władze gminy powinny dążyć do rozwoju energetycznego wykorzystania biomasy, w celu zwiększania udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.

- Na terenie gminy, nie planuje się inwestycji w energetykę wiatrową. Rozważane może być jedynie zastosowanie przydomowych mikroturbin wiatrowych, zapewniających część zapotrzebowania na energię elektryczną gospodarstw.
- W granicach gminy Chełmiec znajdują się 2 Małe Elektrownie Wodne na rzece Dunajec o łącznej mocy 2,120 MW. W najbliższych latach na podstawie zebranych informacji brak jest planów budowy kolejnych instalacji wykorzystujących energię wody..

Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 21. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.

	Slabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy			
Energia biogazu			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.

VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zm), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013r.

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),
- izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:

- urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - wentylatorów powietrza i spalin,

- układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - układów odzūżlania,
 - układów nawęglania – młyny węglowe,
 - układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - sprężarek i układów sprężarkowych,
 - silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).
4. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**
- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych**
i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:
- wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
 - modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
 - instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
 - wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
 - zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
 - modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a. Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b. Kubatura ogrzewana
- c. Rok budowy
- d. Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e. Liczba kondygnacji
- f. Liczba użytkowników
- g. Rok ostatniego remontu
- h. Technologia budowy
- i. Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach gminnych na potrzeby działań gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.
- Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

1. Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
2. Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
3. Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracowniczej.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników budynków gminnych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków użyteczności publicznej w miejscach widocznych.

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną.

Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.

- Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. obniżień nocnych i obniżień weekendowych.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp.) w przypadku braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

- Ocena stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Chełmiec jednostka organizacyjna i / lub wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Wójt Gminy Chełmiec, przez informację roczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Gminy, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze gminy Chełmiec.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całej gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Chełmiec.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- zużycie energii elektrycznej,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- pyłu,
- dwutlenku siarki,

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

- tlenków azotu,
 - tlenku węgla,
 - dwutlenku węgla.
- dla systemu gazowego:
- zużycie gazu,
 - długość sieci,
 - liczba odbiorców,
 - liczba nowych przyłączy gazowych.
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
- moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
 - liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego i gazowego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 22. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 23. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu sieciowego na terenie gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu sieciowego na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Chełmiec nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. Zaopatrzenie w energię cieplną, zarówno w zakresie potrzeb bytowych mieszkańców, jak i produkcyjnych, realizowane jest przez lokalne źródła energii.

W sektorze mieszkaniowym do celów grzewczych wykorzystywane są głównie węgiel oraz biomasa. Coraz większy procent mieszkańców gminy Chełmiec wykorzystuje do celów grzewczych gaz.

W ostatnich latach na terenie gminy prowadzone były działania związane z modernizacją energetyczną budynków użyteczności publicznej w 11 obiektach użyteczności publicznej oraz liczne działania związane z wymianą nieefektywnych kotłów przy wsparciu środków zewnętrznych (m.in. RPO WM).

Do końca 2020 roku udzielono 272 dotacji na wymianę nieefektywnych kotłów węglowych w ramach Programu Czyste Powietrze.

Zapatrzenie w energię elektryczną

Na terenie gminy Chełmiec system elektroenergetyczny zarządzany jest przez spółkę, tj. Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Krakowie.

Gmina Chełmiec jest zasilana ze stacji elektroenergetycznych: 110/15kV Chomranice (CMR), 110/15kV Naściszowska (NAS), 110/30/15kV Biegonice (BIG), 110/30/15kV Grybów (GRY), 110/130/15kV Rożnów (RZN), 110/30/15kV Stary Sącz (STS).

Istniejący na terenie gminy Chełmiec system elektroenergetyczny dostosowany jest do obecnego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz dzięki posiadanym rezerwom będzie w stanie je pokryć w perspektywie 2036 roku.

Na terenie gminy Chełmiec istnieją 423 sztuki mikroinstalacji o łącznej mocy 2 922,910 kW. Wśród mieszkańców gminy zauważalny jest wzrost zainteresowania wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w postaci instalacji fotowoltaicznych.

Zaopatrzenie w gaz

Przez obszar gminy przebiega jeden gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Siołkowa - Piątkowa - Nowy Sącz wraz z odgałęzieniem DN 150 do SRP I stopnia Łęka, zlokalizowanej w gminie Korzenna.

System gazowniczy zasilający teren gminy Chełmiec składa się z sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia. Sieć gazowa rozdzielcza na terenie gminy gwarantuje pewność i niezawodność dostaw gazu do wszystkich zasilanych odbiorców.

Corocznie na terenie gminy wzrasta długość gazociągów oraz zużycie gazu we wszystkich sektorach. W aktualnym Planie inwestycyjnym Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2021-2023 znajdują się imienne zadania inwestycyjne dla obszaru gminy Chełmiec:

- Koncepcja gazyfikacji miejscowości Rdziostów w gminie Chełmiec,
- Gazyfikacja miejscowości Marcinkowice w gminie Chełmiec,
- Gazyfikacja miejscowości Krasne Potockie, Chomranice, Wola Marcinkowska oraz Kłęczany w gminie Chełmiec.

Wykonana prognoza zakłada dalszy wzrost wykorzystania gazu na terenie gminy Chełmiec w perspektywie do 2036 roku.

Odnawialne źródła energii

Wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Chełmiec:

- Położenie gminy przemawia za stosowaniem instalacji opartych o kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne. Gmina nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi. Na terenie gminy Chełmiec znajduje się elektrownia słoneczna (farma fotowoltaiczna). Zlokalizowana jest we wschodniej części miejscowości Krasne Potockie i funkcjonuje od 2015 r. Moc elektrowni wynosi 0,950 MW.
- Obszar, na którym leży gmina Chełmiec nie jest preferowany jako obszar, na którym istnieje znaczący i możliwy do wykorzystania potencjał geotermii wysokotemperaturowej. Brak jest przede wszystkim wykonanych badań zasobów energii geotermalnej na obszarze gminy oraz ewentualnej jej lokalizacji możliwej do ekonomicznego wykorzystania. Na terenie gminy widoczne jest wykorzystanie tzw. płytkiej geotermii (geotermii niskotemperaturowej) m.in. pomp ciepła.
- Na terenie gminy istnieje potencjał energetyczny biomasy drzewnej. Władze gminy powinny dążyć do rozwoju energetycznego wykorzystania biomasy, w celu zwiększania udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Chełmiec na lata 2021-2036**

- Na terenie gminy, nie planuje się inwestycji w energetykę wiatrową. Rozważane może być jedynie zastosowanie przydomowych mikroturbin wiatrowych, zapewniających część zapotrzebowania na energię elektryczną gospodarstw.
- W granicach gminy Chełmiec znajdują się 2 Małe Elektrownie Wodne na rzece Dunajec o łącznej mocy 2,120 MW. W najbliższych latach na podstawie zebranych informacji brak jest planów budowy kolejnych instalacji wykorzystujących energię wody..

Należy nadmienić, iż wszelkie projekty, które dotyczyć będą termomodernizacji budynków oraz modernizacji energetycznej systemów zaopatrzenia budynków w energię oraz projekty zakładające instalację odnawialnych źródeł energii, zaprogramowane w dokumentach planistycznych i strategicznych gminy, muszą uwzględniać wpływ działań zamierzonych do realizacji na obszary NATURA 2000.

Niniejszy projekt stanowi podstawę dla Wójta Gminy Chełmiec do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19 ustawy Prawo Energetyczne, który zakończy się uchwaleniem *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmiec na lata 2021-2036*.

SPIS TABEL

TABELA 1. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY CHEŁMIEC.....	17
TABELA 2. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.....	18
TABELA 3: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.....	20
TABELA 4. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM.....	22
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAŁOPOLSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	22
TABELA 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W 2019 ROKU W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.....	32
TABELA 7. STRUKTURA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	32
TABELA 8. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA – WARTOŚCI LICZBOWE.....	34
TABELA 9. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W PERSPEKTYWIE DO 2036 ROKU NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	36
TABELA 10. LICZBA STACJI TRANSFORMATOROWYCH SN/NN NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	44
TABELA 11. SZACOWANA DŁUGOŚĆ LINII NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	45
TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2020 ROKU NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	47
TABELA 13. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.....	47
TABELA 14. LITA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU PLANOWANYCH PRZEZ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W KRAKOWIE.....	50
TABELA 15. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ PRZYŁĄCZY [M] NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W OSTATNICH LATACH.....	55
TABELA 16. CZYNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W OSTATNICH LATACH.....	55
TABELA 17. CZYNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W OSTATNICH LATACH.....	56
TABELA 18. LICZBA ODBIORCÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2017-2019.....	57
TABELA 19. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO [MWH] NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2017- 2019.....	57
TABELA 20. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W PERSPEKTYWIE DO 2036 ROKU.....	58
TABELA 23. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	76
TABELA 24. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	83
TABELA 25. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	83

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	8
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY CHEŁMIEC WZGLĘDEM POWIATU NOWOSĄDECKIEGO.....	15
RYSUNEK 3. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2019 ROKU.....	24
RYSUNEK 4. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM _{2,5} (I ORAZ II FAZA) OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2019 ROKU.....	25
RYSUNEK 5. LOKALIZACJA OBSZARÓW CHRONIONYCH NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	30
RYSUNEK 6. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	68

RYSUNEK 7. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	69
RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	73

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.....	16
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY CHEŁMIEC DO 2036 ROKU.	17
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC DO ROKU 2036.	18
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC W LATACH 2015 – 2019.	20
WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA GMINY CHEŁMIEC DO ROKU 2036.	21
WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	32
WYKRES 7. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC (STAN NA 31.12.2020 R.).....	34
WYKRES 8. PROCENTOWY BILANS CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA PALIWA NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC (STAN NA 31.12.2020 R.).....	35
WYKRES 10. PROCENTOWY UDZIAŁ OPRAW ZE WZGLĘDU NA RODZAJ NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	45
WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	48
WYKRES 13. PROCENTOWE ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY CHEŁMIEC.....	58