

G M I N A C I A S N A



PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Wykonawca:

PREDA ul. Korczaka 4, 46 - 040 Ozimek
NIP: 754 -148-05-35 REGON: 530578102

Ciasna, lipiec 2023 r.

***Gmina odgrywa ważną rolę
w polityce energetycznej
jako użytkownik energii oraz
wpływa istotnie
na infrastrukturę energetyczną,
na wykorzystanie potencjalnych
możliwości racjonalizacji
gospodarki energetycznej
i ochronę środowiska
na obszarze swojego działania.***

SPIS TREŚCI

01. Część ogólna.....	6
1.1. Zakres opracowania.....	6
1.2. Cel opracowania	6
1.3. Podstawy prawne opracowania	7
1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami	9
1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym	9
1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym	11
1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym	13
1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym	16
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	19
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	20
02. Ogólna charakterystyka gminy.....	21
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	21
2.2. Ludność	22
2.3. Zasoby mieszkaniowe	23
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	24
2.5. Urządzenia sieciowe	24
2.6. Charakterystyka stanu środowiska.....	25
2.7. Podmioty gospodarcze	35
2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej	36
03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	38
3.1. Wprowadzenie	38
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	38
3.2.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	38
3.2.2. Źródła ciepła w budynkach instytucji publicznych i komunalnych.....	38
3.2.3. Bilans ciepły	40
3.2.4. Bilans paliwowy	44
3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	45
3.3.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	45
3.3.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło	45
3.4. Koszty ciepła	53
3.5. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło	55
04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	56
4.1. Wprowadzenie	56
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	58
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	58
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	58
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	58
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	59
4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej	61
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej	62
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej	63
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)	64

4.2.9. Bilans energii elektrycznej	67
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany.....	68
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną	68
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	68
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	69
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	70
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	70
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną	73
05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	74
5.1. Wprowadzenie	74
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	74
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	74
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	75
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	77
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego	77
5.2.5. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego	78
5.2.6. Sprzedawcy paliw gazowych	79
5.2.7. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)	80
5.2.8. Bilans gazu ziemnego.....	81
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany.....	82
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	82
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	82
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	82
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe	85
06. Energia odnawialna.....	86
6.1. Wprowadzenie	86
6.2. Energia słoneczna	88
6.3. Energia wodna	89
6.4. Energia wiatru	90
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa	91
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła	92
6.7. Biomasa.....	95
07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	99
7.1. Wprowadzenie	99
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	100
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	102
7.4. Termomodernizacja	102
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii.....	104
7.6. Działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii	107
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	108
08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	109
8.1. Wprowadzenie	109
8.2. Gospodarka cieplna	109
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	109

8.4. Gospodarka paliw gazowych	110
8.5. Odnawialne Źródła Energii	111
8.5.1. Energia słoneczna	112
8.5.2. Energia wód przepływowych	113
8.5.3. Energia wiatru	113
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	114
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła	114
8.5.6. Energia biomasy	115
09. Zakres współpracy z innymi gminami.....	117
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	117
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	118
10. Gminne zarządzanie energią.....	119
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	119
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	120
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	126
Streszczenie.....	128
Materiały wyjściowe.....	132
Załączniki (pisma gmin sąsiednich)	133

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn.zm.). Zgodnie z zapisami wymienionej powyżej ustawy, przedmiotowy dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat, stąd niniejszy dokument obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2023 – 2038.

Zakres opracowania obejmuje m. in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta kompleksowo w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ciasna**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych. W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ciasna. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Ciasna poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla 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 (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Ciasna pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

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

Ułatwienie podejmowania decyzji 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 Ciasna.

- **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 będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

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

- **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. Podstawy prawne opracowania

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.)**

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:
 - 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
 - 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
 - 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,**
 - 4) lokalnego transportu zbiorowego,
 - 5) ochrony zdrowia,
 - 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
 - 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
 - 8) edukacji publicznej,

- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”
(Dz.U. z 2022 r., poz.1385 z późn. zm.)**

Gmina Ciasna jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r., poz.1385 z późn. zm.). Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

W art.18.1. wskazuje się, iż do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy; planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy; finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy; planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W art.18.2. Wskazuje się, iż gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy; odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art.19 wskazuje, iż wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust.1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami

1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, „Europejskiego Programu Zapobiegajacemu Zmianie Klimatu”, „Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”, „Ram klimatyczno – energetycznych do 2030 r.”, „Europejskiego Zielonego Ładu do 2050 r.”.

Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna ” jest zgodny z kierunkami wsparcia rozwoju polityki regionalnej w Unii Europejskiej w obszarze gospodarki energetycznej. Zapisy projektowanego dokumentu są spójne z katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich dyrektywach jak m.in.:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE (Dz. U. UE L 158/125 z 14.06.2019),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/692 z dnia 17 kwietnia 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/73/UE dotyczącą wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. U. UE L 117/1 z 03.05.2019),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. U. UE L 156/75 z 19.6.2018),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 328/82 z 21.12.2018),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. U. UE L 328/210 z 21.12.2018).

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna ” jest zgodny z kierunkami wsparcia rozwoju polityki regionalnej w Unii Europejskiej w obszarze gospodarki energetycznej.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

W „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” znajdują się zapisy w zakresie prowadzenia działań w zakresie efektywności energetycznej i OZE. Zapisy te są tożsame z „Planem działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” gdyż dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten ponadto zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Celem programu jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. W niniejszym dokumencie jeden z celów strategicznych zakłada redukcję emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy. Z tego tytułu zapisy te jak najbardziej wpisują się w „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”.

Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich.

Przedstawione w Zielonej Księdze (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” powiązany jest z „Zieloną Księgą Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego” głównie za pomocą trzeciego obszaru jakim jest ochrona środowiska, związana z obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

Ramy klimatyczno – energetyczne do 2030 r.

Ramy klimatyczno – energetyczne obejmują ogólne cele unijnej polityki od 2021r. do 2030 r. Najważniejsze z nich do osiągnięcia w 2030 r. to:

- co najmniej 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (od poziomów z 1990 r.),
- co najmniej 32% udziału w energii odnawialnej,
- co najmniej 32,5% poprawa efektywności energetycznej.

Ramy klimatyczno-energetyczne do 2030 roku mają umożliwić UE przejście do gospodarki neutralnej dla klimatu oraz realizację zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. Komisja Europejska w Planie klimatycznym na 2030 roku podkreśliła, że globalne ocieplenie ma już miejsce, dotyka obywateli krajów unijnych, a walka z tym postępującym zjawiskiem stanowi pilne wyzwanie. Brak reakcji oraz niepodejmowanie dalszych kroków w celu zapobieżenia globalnemu ociepleniu może stanowić zagrożenie długoterminowemu zrównoważeniu klimatycznemu całej planety.

Europejski Zielony Ład do 2050 r.

Celem przyjętego Europejskiego Zielonego Ładu (*The European Green Deal*) jest uczynienie z Europy pierwszego na świecie kontynentu neutralnego dla klimatu oraz przekształcenie UE w oparciu o zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, wolną od emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Europejski Zielony Ład stanowi swoistą aktualizację dotychczasowej formy zaangażowania Komisji Europejskiej w walkę ze zmianami klimatu i wobec wyzwań wiążących się z ochroną środowiska. Do pierwszych inicjatyw w zakresie działań na rzecz klimatu w ramach Zielonego Ładu należą;

- Europejskie Prawo o klimacie z 2018 r (rozporządzenie UE 2018/1999), które wprowadza do prawa UE cel zakładający osiągnięcie do 2050 r. neutralności klimatycznej. Aktualnie konsultowany jest projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzenia (UE) 2018/1999,
- Europejski Pakt na rzecz Klimatu, który ma zaangażować obywateli i wszystkie grupy społeczeństwa w działania w dziedzinie klimatu w zakresie 4 „zielonych” obszarów: tereny, budynki, transport i umiejętności,
- Plan w zakresie celów klimatycznych na 2030 rok, dotyczący dalszego zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% w porównaniu z 1990 r. – aktualnie zakończyły się konsultacje projektu nowej dyrektywy w tym zakresie.

1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej oraz dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Działania ujęte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” są m.in. zgodne z przyjętymi priorytetami i celami takich krajowych dokumentów strategicznych, jak: „Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030”, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku” a także są spójne z zapisami ustaw rządowych odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

W przyjętym 4 sierpnia 2015 r. przez Radę Ministrów *Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,

- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Z założeń programowych Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają również szczegółowe zadania Gminy Ciasna, takie jak:

- redukcja zużycia energii i ciepła,
- wzrost efektywności energetycznej,
- stosowanie niskoemisyjnych źródeł energii,
- wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- rozwój odnawialnych źródeł ciepła.

Do 2050 roku polska gospodarka ma być niskoemisyjna oraz konkurencyjna na europejskim i globalnym rynku.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)

Strategia opracowana przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej to podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa. Rada Ministrów przyjęła dokument w 2019 r. W dokumencie wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów. Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030. Głównym założeniem strategii jest odejście od dotychczasowej polityki regionalnej, która wspierała głównie największe miasta. Strategia wspiera konkurencyjność regionów i zakłada kontynuację działań zmierzających do podniesienia jakości kapitału ludzkiego i społecznego oraz rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności. Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest spójny z celami przyjętymi w „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030”. Dowodem na to jest m.in. założenie zwiększenia do roku 2030 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Ciasna.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku

W dniu 2 lutego 2021 r. Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Dokument ten stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19. „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska oparta na lokalnym kapitale. Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,

- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna”, a w szczególności przyjęte cele i działania, przyczynią się do realizacji priorytetów dotyczących poprawy stanu infrastruktury technicznej, zawartych w „Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku”.

Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” są spójne z wytycznymi, kierunkami, celami katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich ustawach jak m.in.:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. z 2022 r., poz. 1378 z późn. zm.),
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2022 r., poz. 438 z późn. zm.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 2166 z późn. zm.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r., poz. 497),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.).

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” przyjmują zapisy ww. dokumentów w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, a także racjonalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna ” jest m.in. spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie regionalnym, takich, jak: „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”, „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”.

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

Dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr VI/24/1/2020 z dnia 19 października 2020 r.

W dokumencie przyjęto wizję rozwoju regionu, która zakłada, że: „Województwo śląskie będzie nowoczesnym regionem europejskim o konkurencyjnej gospodarce, będącej efektem odpowiedzialnej transformacji, zapewniającym możliwości rozwoju swoim mieszkańcom i oferującym wysoką jakość życia w czystym środowisku”.

Osiągnięcie zarysowanej wizji regionu wymagać będzie koncentracji działań na 4 celach strategicznych, dla których sformułowano cele operacyjne przewidziane do realizacji do 2030 r. Obrazuje to poniższy rysunek.



Rys.1. Cele strategiczne ujęte w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego
Źródło: Opracowanie własne

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” najbardziej są spójne w zakresie celu strategicznego C: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni, gdzie kierunkami działań pozostaje m.in.: wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Dokument został przyjęty uchwałą Nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 29 sierpnia 2016 r. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ poprzez jego ściśle powiązanie ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” a także Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” i stanowi kluczowy element zintegrowanego planowania strategicznego. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego określa podstawowe elementy układu przestrzennego, ich zróżnicowanie i wzajemne relacje.

Cele polityki przestrzennej województwa określone w dokumencie dotyczą gospodarczego wzrostu i innowacyjności, metropolizacji, zapewnienia spójności społecznej i ekonomicznej oraz ochrony naturalnych zasobów środowiska i kształtowania krajobrazów kulturowych.

Głównym celem zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego jest tworzenie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu.

Podstawową zasadą osiągnięcia celu w procesie rozwoju przestrzennego województwa jest rozwój zrównoważony uwzględniający zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i potrzeby rozwoju gospodarczego.

Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez cele cząstkowe, operacyjne, w dłuższym i krótszym horyzoncie czasowym.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” odnoszą się do polityki przestrzennej województwa, a konkretnie do kierunku polityki przestrzennej w zakresie infrastruktury technicznej.

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w województwie śląskim.

Opracowany został zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych.

Program obejmuje pięć stref oceny jakości powietrza:

- strefę aglomeracja górnośląska (o kodzie PL2401),
- strefę aglomeracja rybnicko-jastrzębska (o kodzie PL2402),
- strefę miasto Bielsko-Biała (o kodzie PL2403),
- strefę miasto Częstochowa (o kodzie PL2404),
- strefę śląską (o kodzie PL2405).

Gmina Ciasna objęta została strefą śląsk, która zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim za 2020 rok została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenia takich zanieczyszczeń, jak: pył zawieszony PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piren, dwutlenek azotu oraz do klasy A, D₂ ze względu na ozon.

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym *Programie ochrony powietrza* mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

Przewiduje się, że realizacja wszystkich zaplanowanych w Programie działań, pozwoli na wyeliminowanie problemu występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} w strefach województwa śląskiego.

Koszt inwestycji redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, wyznaczony na podstawie wymaganego efektu rzeczowego w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, oszacowany został na łączną kwotę ok. 951,4 mln zł wydatkowaną podczas całego okresu realizacji Programu.

Po uwzględnieniu dodatkowych kosztów związanych z prowadzeniem edukacji ekologicznej oraz działań kontrolnych koszty oszacowano na 1,045 mld zł.

Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

„Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024” został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Zapisy „Projektu założeń...” są spójne z zapisami Programu Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego...” głównie w zakresie celu Nr 9.1. Powietrze atmosferyczne, gdzie zakłada się znacząca poprawę jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego, związana z realizacją kierunków odnośnie: wspierania finansowego i technologicznego inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii, wzmocnienia systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego a także kształtowania postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii.

Osiągnięcie strategicznego celu na terenie województwa śląskiego wymagać będzie przeprowadzenia inwestycji związanych z nowymi źródłami pozyskiwania energii odnawialnej. W zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, zakłada się oprócz działań podejmowanych przez sektor energetyki zawodowej i duże zakłady przemysłowe, działania w odniesieniu do innych sektorów. W tym zakresie, konieczne jest dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest jednym z istotnych źródeł przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń.

1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna ” jest spójny m.in. z zapisami takich dokumentów strategicznych Gminy Ciasna, jak: „Strategia Rozwoju Gminy Ciasna do roku 2023”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna”, „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna”, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ciasna na lata 2022-2025 z perspektywą do 2027 roku” a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna.

Strategia Rozwoju Gminy Ciasna do roku 2023

Dokument został opracowany w 2023 roku. Strategia jest odpowiedzią na nieustannie zmieniające się wewnętrzne i zewnętrzne warunki gospodarowania oraz wzrost konkurencyjności otoczenia.

W dokumencie przyjęto wizję rozwoju Gminy Ciasna o treści: „Gmina Ciasna to nowoczesna Gmina z konkurencyjną gospodarką i czystym środowiskiem, rozwijająca się w sposób zrównoważony, zapewniająca odpowiednie warunki i wysoką jakość swoim mieszkańcom”.

Budowanie przyszłości Gminy Ciasna to przede wszystkim wykorzystanie istniejących potencjałów i wartości stanowiących o unikatowości gminy.

Do wartości tych zaliczyć należy:

- szacunek dla tradycji i dziedzictwa historycznego,
- kultury lokalnej i narodowej,
- pracowitość,
- silne więzi międzypokoleniowe i rodzinne,
- integrację społeczną,
- gościnność,
- otwartość,
- umiejętność współpracy.

Cele strategiczne rozwoju gminy skorelowane z wizją rozwoju gminy w przyjętym horyzoncie czasowym do 2030 r. zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.1. Korelacja wizji i celi strategicznych Strategii Rozwoju Gminy Ciasna

CEL STRATEGICZNY A: Gmina Ciasna miejscem odpowiedzialnej, innowacyjnej i zrównoważonej transformacji gospodarczej.
CEL STRATEGICZNY B: Gmina Ciasna miejscem przyjaznym do życia dla mieszkańców.
CEL STRATEGICZNY C: Gmina Ciasna miejscem o czystym środowisku i wysokiej jakości przestrzeni.
CEL STRATEGICZNY D: Gmina Ciasna miejscem sprawnie zarządzanym przez samorząd

CEL STRATEGICZNY A: Gmina Ciasna miejscem odpowiedzialnej, innowacyjnej i zrównoważonej transformacji gospodarczej.
Cel operacyjny A1: Ciasna Gminą o konkurencyjnej gospodarce.
Cel operacyjny A 2: Ciasna Gminą o innowacyjnej gospodarce.
Cel operacyjny A 3: Rozwój Gminy Ciasna oparty o silną lokalną przedsiębiorczość.

CEL STRATEGICZNY B: Gmina Ciasna miejscem przyjaznym do życia dla mieszkańców.
Cel operacyjny B1: Gmina Ciasna miejscem o wysokiej jakości usług społecznych i zdrowotnych.
Cel operacyjny B2: Wspieranie aktywności mieszkańców
Cel operacyjny B3: Gmina Ciasna miejscem z atrakcyjnym i efektywnym system edukacji.

CEL STRATEGICZNY C: Gmina Ciasna miejscem o czystym środowisku i wysokiej jakości przestrzeni.
Cel operacyjny C1: Gmina Ciasna miejscem o czystym środowisku.
Cel operacyjny C2: Gmina Ciasna miejscem z efektywną infrastrukturą odpowiadającą na potrzeby mieszkańców
Cel operacyjny C3: Gmina Ciasna miejscem atrakcyjnym do zamieszkania, objętym procesem rewitalizacji i dostosowaniem do zmian klimatu.

CEL STRATEGICZNY D: Gmina Ciasna miejscem sprawnie zarządzanym przez samorząd.
Cel operacyjny D1: Zrównoważony rozwój Gminy Ciasna
Cel operacyjny D2: Aktywna współpraca z otoczeniem i kreowanie silnej marki gminy.
Cel operacyjny D3: Nowoczesna administracja samorządowa.

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Ciasna do roku 2023

Zapisy „Projektu założeń...” są zgodne ze „Strategią Rozwoju Gminy Ciasna do roku 2030 ” głównie za pomocą celu strategicznego C cel operacyjny C.1.Gmina Ciasna miejscem o czystym środowisku oraz C.2. Gmina Ciasna miejscem z efektywną infrastrukturą odpowiadającą na potrzeby mieszkańców.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest spójny z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna w zakresie przyjętych rozwiązań odnośnie systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Jednym z kierunków działań, które wpisują się w działania „Projektu założeń...” jest rozwój infrastruktury technicznej przy obniżeniu negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza. W tym zakresie zakłada się m.in.: stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych oraz wprowadzać alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii. Ponadto należy wykorzystywać istniejące nadwyżki i lokalne zasoby energii, tkwiące w odnawialnych źródłach energii.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna

Najbardziej zbliżonym tematycznie dokumentem do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna”, opracowany w 2022 roku.

W Planie gospodarki niskoemisyjnej określony został cel redukcyjny do osiągnięcia którego w najbliższej przyszłości Gmina Ciasna będzie dążyła.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów w zakresie redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla Gminy Ciasna w zakresie działań w takich obszarach jak: transport prywatny i publiczny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, zwiększenie efektywności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest spójny z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna”.

Dla osiągnięcia zakładanych celów należy m.in. podejmować działania zmierzające do wymiany źródeł ciepła na bardziej niskoemisyjne i energooszczędne. Podejmowane winny być również działania w zakresie termomodernizacji istniejących obiektów budowlanych. Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych.

Aby możliwe było osiągnięcie zamierzonego przez Gminę Ciasna celu, należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisje CO₂, skierowane do wszystkich sektorów. Do działań tych należy przede wszystkim:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i obiektów usługowych i przemysłowych,
- wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła na źródła bardziej ekologiczne,
- zwiększenie udziału OZE w produkcji energii,
- budowa/modernizacja ulicznego oświetlenia solarnego oraz w technologii LED,
- przyłączenie nieruchomości społeczności lokalnej do sieci gazowej,
- modernizacja i rozbudowa nawierzchni dróg gminnych, ulic i chodników oraz ścieżek rowerowych,

- prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej i OZE, oraz zachowań energooszczędnych.

Rozwój zrównoważony, kierujący się zasadami gospodarki niskoemisyjnej oraz stosujący zawarte w dokumencie zalecenia, jak również realizacja zaplanowanych działań spowodują, że do atmosfery zostanie wyemitowana mniejsza ilość zanieczyszczeń przy nieznaczającej redukcji zużycia energii. Wpłynie to pozytywnie na środowisko życia mieszkańców, w tym przede wszystkim na jakość powietrza w Gminie Ciasna.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ciasna na lata 2022-2025 z perspektywą do 2027 roku

Dokument został opracowany w 2022 roku. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy Gminy Ciasna przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego. Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł indywidualnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania m.in. zwiększonych poziomów dla pyłów. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest spójny z zapisami „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Ciasna...”, m.in. w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna

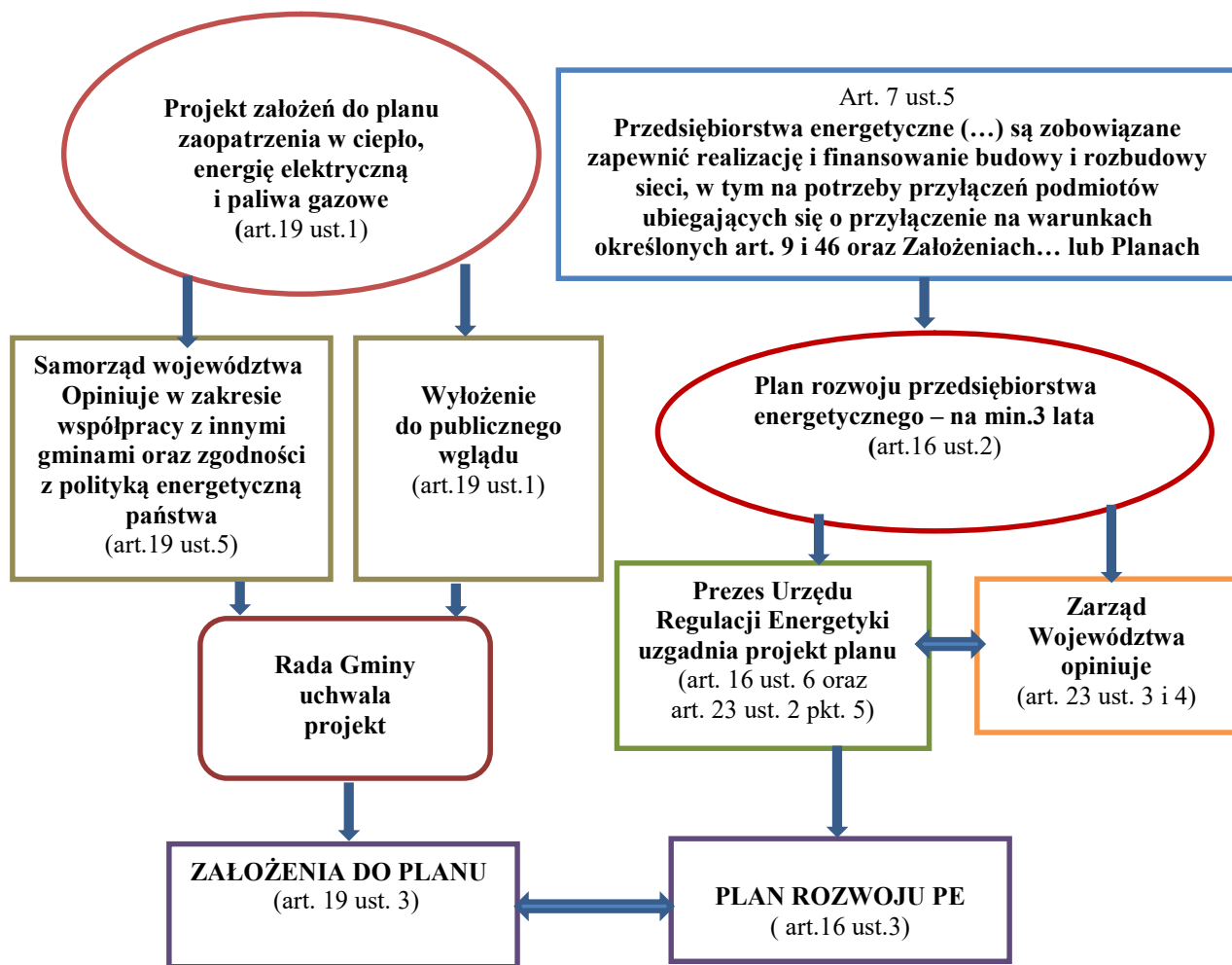
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanym z infrastrukturą techniczną. Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne.

Zapisy „Projektu założeń...” są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mającymi wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Ciasna.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub jego Aktualizacji. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Opracowany dokument jest niejako strategią rozwoju Gminy Ciasna w zakresie rozwiązań odnośnie systemów energetycznych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.2. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym
Źródło: Opracowanie własne

1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Ciasna było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie funkcjonujące na terenie gminy, a także instalacje indywidualne. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było w obszarach związanych z mieszkalnictwem, instytucjami (użyteczności publicznej, w tym jednostek samorządu lokalnego) oraz przemysłem i usługami. System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokich napięć w zakresie m.in. linii elektroenergetycznych oraz stacji transformatorowych WN/SN kV do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV.

System gazowniczy był analizowany od poziomu sieci przesyłowej wysokoprężnej do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia wraz ze stacjami gazowymi redukcyjno - pomiarowymi.

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Ciasna w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

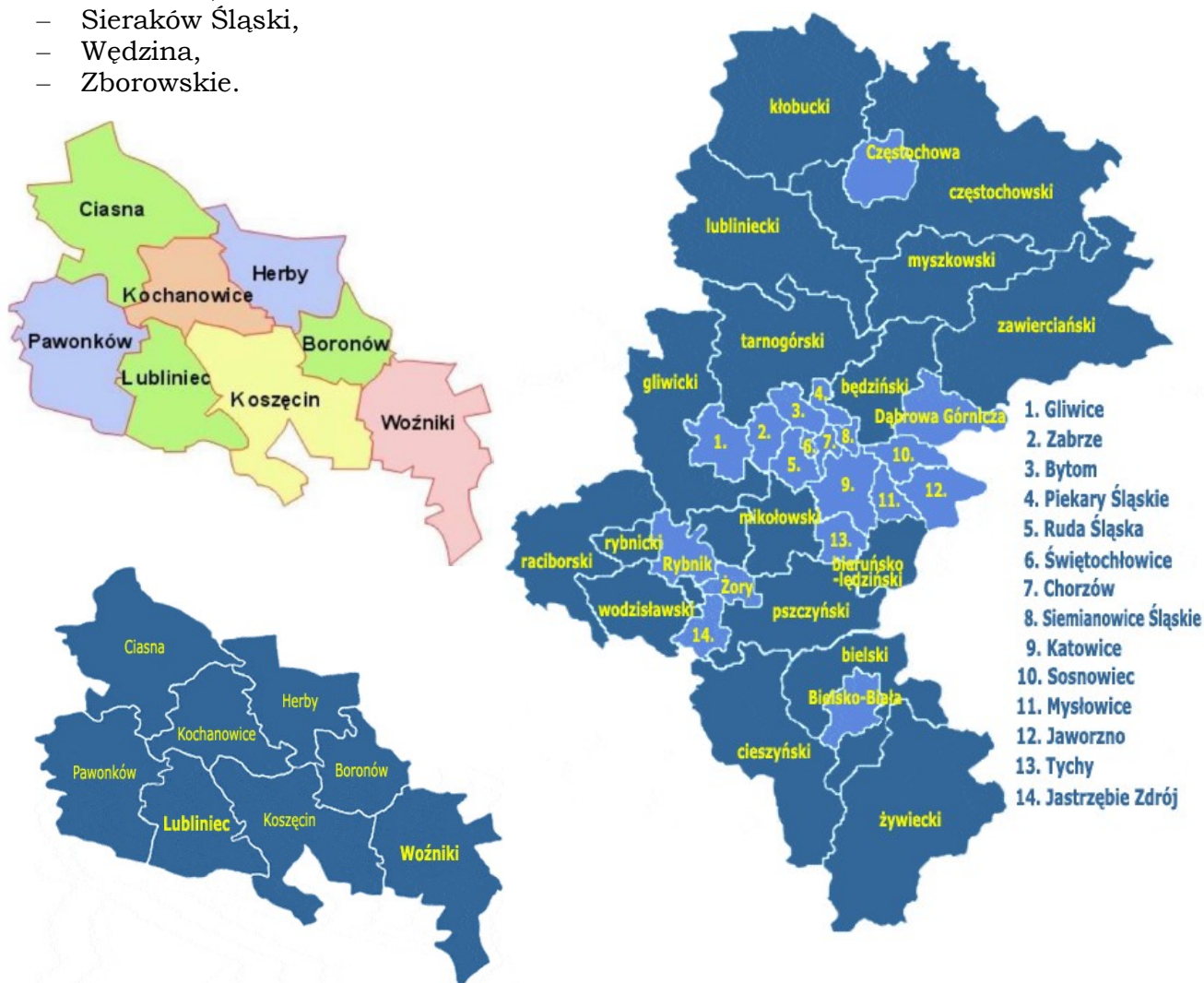
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Ciasna położona jest na terenie województwa śląskiego, w powiecie lublinieckim, granicząc z gminami:

- Dobrodzień,
- Herby,
- Kochanowice,
- Olesno,
- Pawonków,
- Przystajń.

W skład gminy wchodzi 9 sołectw, takich jak:

- Ciasna,
- Dzielna,
- Glinica,
- Jeżowa,
- Molna,
- Panoszów,
- Sieraków Śląski,
- Wędzina,
- Zborowskie.



Rys.3. Gmina Ciasna na tle regionu
Źródło: <https://www.gminy.pl>

Gmina Ciasna to gmina o charakterze wiejskim, zajmująca powierzchnię 13 395 ha. Siedzibą gminy jest Ciasna.

2.2. Ludność

Gminę Ciasna na koniec 2022 r. (wg danych GUS odnośnie miejsca zamieszkania) zamieszkiwało 7 277 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 3 632 osób, a kobiety – 3 645 osób.

Tab.2. Stan ludności ogółem Gminy Ciasna wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2018 – 2022. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2018	2019	2020	2021	2022
Ludność ogółem	7 508	7 467	7 435	7 331	7 277
Mężczyźni	3 673	3 676	3 701	3 650	3 632
Kobiety	3 835	3 791	3 734	3 681	3 645

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2022 r. stanowiła wartość 54,1 ludności na 1 km². Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2022 r. był ujemny osiągając liczbę – 4,12. Na koniec 2022 r. w Gminie Ciasna na 100 mężczyzn przypadało 100 kobiet. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach wykazuje malejącą, w 2018 r. zawarto 5,99 małżeństw na 1000 ludności a w 2022 – już tylko 3,30 małżeństw na 1000 ludności.

Liczba urodzeń w ostatnich latach również wykazuje spadek, w 2018 r. ogółem urodzeń było 66 a w 2022 r. – 53. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Ciasna. W 2018 liczba zgonów ogółem wynosiła 68, natomiast w roku 2022 r. liczba zgonów wynosiła już 83. Na koniec 2022 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 17,3 % ludności ogółem Gminy Ciasna, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 62,3 %, a w wieku poprodukcyjnym 20,3%.

Tab.3. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Ciasna na lata 2018 – 2022. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2018	2019	2020	2021	2022
Ludność*	7 508	7 467	7 435	7 331	7 277
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km²)	56,0	55,6	55,0	54,6	54,1
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	-1,2	-6,1	-8,9	-7,2	-7,3
Kobiety na 100 mężczyzn	104	103	101	100	100
Małżeństwa na 1000 ludności	5,99	4,96	4,03	4,37	3,30
Urodzenia żywe ogółem	66	69	63	59	53
Zgony ogółem	68	78	70	94	83
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-0,27	-1,21	-0,94	-4,77	-4,12
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	16,7	16,7	17,1	17,5	17,3
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	64,2	64,0	63,4	62,7	62,3
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	19,0	19,4	19,4	19,8	20,3

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na podstawie danych o liczbie ludności Gminy Ciasna w latach 2018-2022, a także na podstawie prognozowanej liczby ludności na lata 2018-2030 przez Główny Urząd Statystyczny (publikacja z 31.08.2021 r.) w poniższej tabeli zobrazowano prognozę liczby ludności Gminy Ciasna na lata 2023 – 2038.

Tab.4. Prognoza liczby ludności Gminy Ciasna na lata 2023 –2038

Lata	Liczba ludności Gminy Ciasna
2022	7 277
2023	7 245
2024	7 210
2025	7 178
2026	7 146
2027	7 114
2028	7 082
2029	7 050
2030	7 018
2031	6 986
2032	6 954
2033	6 922
2034	6 890
2035	6 858
2036	6 826
2037	6 794
2038	6 762

Źródło: Opracowanie własne

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Ciasna infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową (wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie Gminy Ciasna dominują następujące typy zabudowań:

- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona,
- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Ciasna na koniec 2021 r. stanowiło:

- 2 266 mieszkań,
- 11 429 izb,
- 223 270 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2021 r. :

- 1 mieszkania: 98,5 m²,
- na 1 osobę: 30,6 m².

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 3,23.

Tab.5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Ciasna na lata 2017 – 2021. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem					
Mieszkania	2 190	2 207	2 223	2 245	2 266
Izby	11 042	11 139	11 224	11 330	11 429
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m²]	214 857	217 316	219 610	220 114	223 270

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2020 r. ogółem ludność Gminy Ciasna korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 93,1 % ,
- kanalizacyjnej – 62,5 % ,
- gazowej – 6,6 % .

Tab.6. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Ciasna w latach 2017 – 2021. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem					
Wodociąg	98,5	97,7	99,9	94,0	93,1
Kanalizacja	67,1	68,1	69,3	64,3	62,5
Gaz	4,3	4,6	5,0	5,7	6,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2021 r. na terenie Gminy Ciasna długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 158 km. Połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania było 2 110 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 185,7 dam³. Ludność Gminy Ciasna korzystająca z sieci wodociągowej w 2021 r. wyniosła 7 223 osób.

Tab.7. Sieć wodociągowa Gminy Ciasna w latach 2017 – 2021. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2017	2018	2019	2020	2021
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	55,6	155,7	155,7	157,1	158,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	2 048	2 048	1 904	2 048	2 110
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam³]	170,1	215,7	223,4	253,8	185,7
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	7 393	7 384	7 330	7 273	7 223

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2021 r. na terenie Gminy Ciasna długość czynnej sieci kanalizacyjnej wyniosła 77,7 km. Połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania było 1 394 szt. Ścieki odprowadzone – 174,8 dam³. Ludność Gminy Ciasna korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2021 r. wyniosła 5 102 osób.

Tab.8. Sieć kanalizacyjna Gminy Ciasna w latach 2017 – 2021. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2017	2018	2019	2020	2021
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	61,8	67,1	72,3	76,8	77,7
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	1 251	1 287	1 315	1 355	1 394
Ścieki odprowadzone [dam³]	186,1	177,0	182,5	201,2	174,8
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	5 056	5 096	5 100	5 099	5 102

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2021 r. na terenie Gminy Ciasna długość sieci gazowej ogółem stanowiła 45 083 m. Sieć przesyłowa wyniosła 21 560 m, natomiast sieć dystrybucyjna (rozdzielcza) wyniosła 23 523 m.

Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 286 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych na koniec 2021 r. było 122 osób. Ludność Gminy Ciasna korzystająca z sieci gazowej w 2021 r. wyniosła 486 osób.

Zużycie gazu ziemnego gospodarstw domowych na koniec 2021 r. wyniosło 2 217,6 MW.

Tab.9. Sieć gazowa Gminy Ciasna w latach 2017 – 2021. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2017	2018	2019	2020	2021
Czynna sieć gazowa [m]	43 051	43 305	43 600	44 075	45 083
Czynna sieć przesyłowa [m]	21 560	21 560	21 560	21 560	21 560
Czynna sieć dystrybucyjna [m]	21 491	21 745	22 040	22 515	23 523
Czynne przyłącza do budynków mieszkal. i niemieszkal. [szt]	252	255	265	270	286
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	86	92	104	143	169
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	76	80	90	106	122
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	326	343	375	418	486

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.6. Charakterystyka stanu środowiska

Ukształtowanie powierzchni terenu

Według podziału geomorfologicznego Polski obszar Gminy Ciasna jest usytuowany na terenie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, gdzie utwory mezozoiczne tworzą strukturę monoklinalną o rozciągłości NW-SE z zapadaniem warstw na NE.

Osady mezozoiku zalegają na starszym, sfałdowanym podłożu paleozoicznym, którego strop nawiercono w wykonanych otworach geologiczno – poszukiwawczych na rzędnej 518, 0 m npm, co odpowiada głębokości około 800 m ppt.

Najstarszymi, stwierdzonymi wierceniami na terenie gminy utworami mezozoiku są osady triasu górnego: ilowce pstre z wkładkami wapieni (tzw. wapieni woźnickich), a także mułowce i piaskowce. Wschodnie tych utworów występują na wschodzie (Panoszów), zachodzie (Przywary) oraz południu (Glinica) obszaru gminy.

Młodszy ogień mezozoiku są utwory jury dolnej wykształcone w postaci piaskowców, piasków i żwirów, ilów i iłupków.

Występują one jako niewielkie płyty tworzące wschodnie we wschodniej części gminy (okolice Panoszowa i Zborowskiego) oraz na południu w okolicy Glinicy.

Linia miejscowości Pilawy, Panoszków, Zborowskie wyznacza zasięg występowania utworów jury dolnej (próg strukturalny).

Miażdżość jury dolnej jest tu niewielka (do kilku metrów) i wzrasta w kierunku północno wschodnim.

Gmina Ciasna położona jest na styku występowania utworów dwóch okresów geologicznych - jury dolnej i triasu.

Utwory tych dwóch okresów zostały w wielu miejscach przykryte osadami młodszymi - czwartorzędowymi.

Najważniejsze elementy budowy morfologicznej występujące na omawianym terenie to:

- doliny rzek,
- tarasy nadzalewowe,
- wzgórza ostańcowe,
- formy pochodzenia eolicznego – wydmy.

Na terenie gminy większe kompleksy leśne znajdują się w wschodniej i zachodniej części gminy. Są to najczęściej bory sosnowe z niewielkim udziałem gatunków liściastych. Stanowią ważny element krajobrazu pełniąc w nim wielorakie funkcje, zamykają horyzont, osłaniając wiele dysharmonizujących obiektów, wyciszają hałas antropogeniczny pochodzący z dróg czy linii kolejowej, retencjonują wodę oraz stanowią ważny walor turystyczny.

Ze względu na zmeliorowanie terenu, mała ilość „dzikich” wyrobisk i tym samym mała ilość nieużytków oraz rozproszoną zabudowę brak jest śródpolnych zadrzewień. Lasy oraz pasy drzew przy drogach w znaczący sposób urozmaicają krajobraz.

Ochrona przyrody

Na terenie gminy Ciasna ustanowiono liczne formy ochrony przyrody, z których na szczególną uwagę zasługuje obszar Natura 2000 oraz rezerваты przyrody, wyznaczone dla ochrony cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych występujących w gminie.

Zagrożeniem dla zasobów przyrodniczych i leśnych na terenie gminy są przede wszystkim zanieczyszczenia środowiska (powietrza, wód, gleb) oraz brak środków finansowych na realizację zadań ochronnych.

Wskazane jest dokonywanie nowych nasadzeń, prowadzenie prac pielęgnacyjnych dla ustanowionych pomników przyrody, a także szeroko pojętej edukacji ekologicznej.

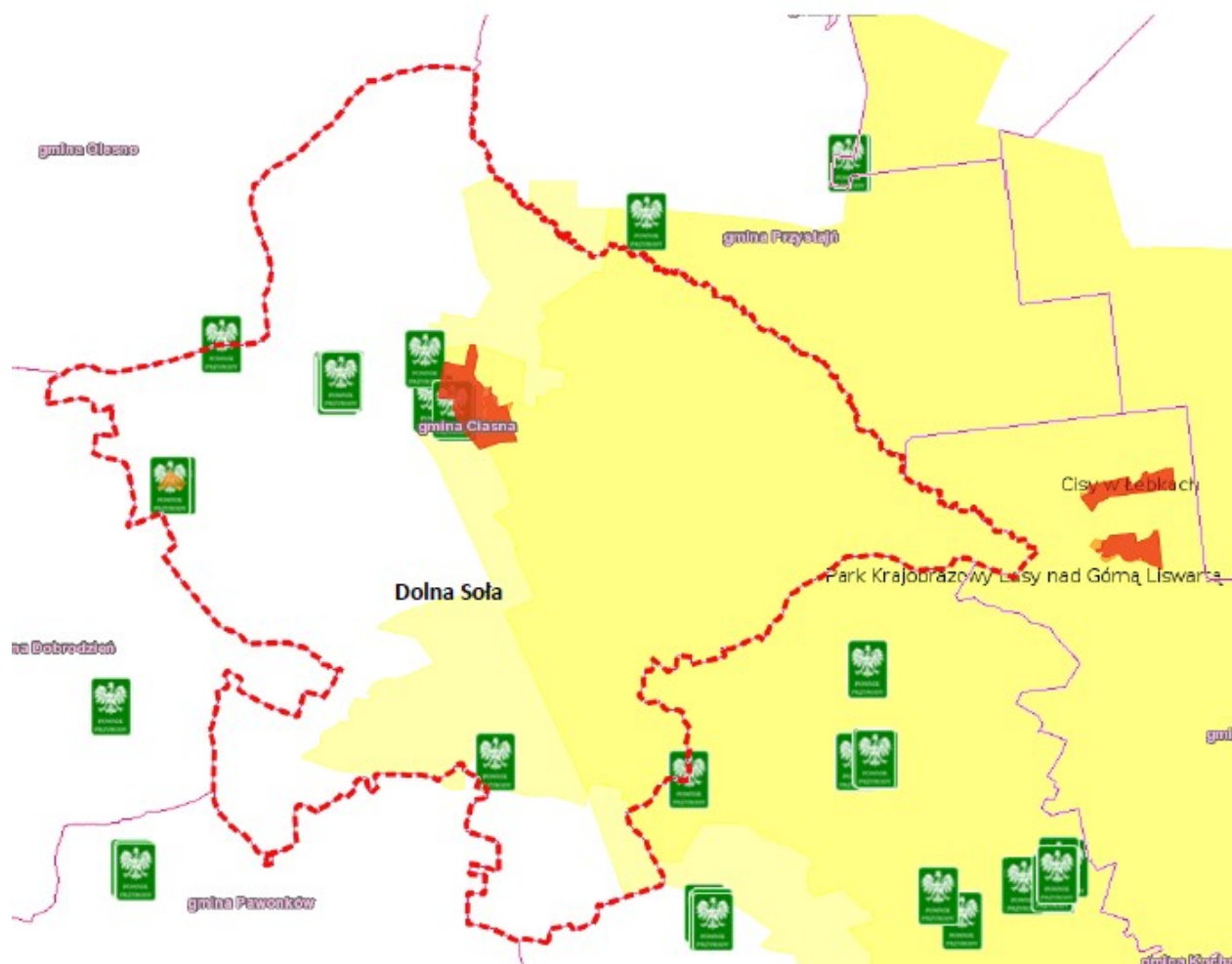
Na terenie Gminy Ciasna znajdują się formy ochrony przyrody określone w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916), takie jak:

- pomniki przyrody,
- obszar Natura 2000,
- rezerваты przyrody,
- park krajobrazowy.

Pomniki przyrody na terenie gminy tworzą:

- dąb szypułkowy w Sierakowie,
- grupa 11 lip drobnolistnych w parku pałacowym w Sierakowie,
- buk pospolity w Nadleśnictwie Lubliniec,
- dąb szypułkowy w Nadleśnictwie Lubliniec,
- dąb szypułkowy w Nadleśnictwie Lubliniec,
- wiąz szypułkowy w Nadleśnictwie Lubliniec,
- jesion wyniosły w Nadleśnictwie Lubliniec.

Na poniższym rysunku zobrazowano formy ochrony przyrody na terenie Gminy Ciasna.



Rys.4. Formy ochrony na terenie Gminy Ciasna
Źródło: <https://www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

Na terenie Gminy Ciasna ostoję cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt stanowi obszar NATURA2000:

- **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Łęgi w lasach nad Liswartą” (PLH120083)** - stanowi rozległy kompleks leśny, przez którego środek przepływa rzeka Liswarta. Cały teren pokrywają lasy, w 88% to są lasy liściaste, w 12% iglaste. Dolina rzeki Liswarty została w znacznej części wylesiona, jednak siedliska łęgowe zachowały się w wielu miejscach kompleksu leśnego, wzdłuż leśnych potoków, wśród których znajdują się także cieki o sporych rozmiarach, jak na przykład potok Jeżowski. W lasach nad Liswartą utworzone zostały dotychczas trzy rezerваты przyrody i wszystkie chronią najlepiej zachowane w regionie fragmenty siedlisk łęgowych. O wyjątkowych walorach "Łęgu nad Młynówką" decydują również stanowiska gatunków roślin objętych ochroną oraz rzadkich gatunków roślin górskich jak liczydło górskie.

Łęg jesionowy otoczony jest wąskim pasem grądu subkontynentalnego, który Dolna Soła bezpośrednio przylega do pól uprawnych otaczających rezerwat od zachodu i stanowi w ten sposób strefę buforową ograniczającą niekorzystny wpływ obszarów użytkowanych rolniczo na najcenniejszy płat łęgu jesionowego. Podgórski łęg jesionowy występuje przede wszystkim na pogórzu Sudetów i Karpat. W pasie wyżyn południowej Polski jest rzadko spotykanym typem siedliska leśnego, i z tego względu, jest szczególnie cennym obiektem.

Dla obszaru Natura 2000 nie został jeszcze utworzony plan zadań ochronnych.

• **Park Krajobrazowy „Lasy nad Górną Liswartą”**

Park Krajobrazowy „Lasy nad Górną Liswartą” powołany został rozporządzeniem Wojewody Częstochowskiego z dnia 21.12.1998 roku (Dz.U. Nr 28/98) na terenie trzech Nadleśnictw - Herby, Koszęcin i Lubliniec. Park wchodzi w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Wśród lasów Parku przeważają bory mieszane świeże oraz wilgotne, w drzewostanie dominuje sosna zwyczajna. Wzdłuż cieków rosną bogate lasy łęgowe z cennym zbiorowiskiem podgórskiego łęgu jesionowego.

• **Rezerwat przyrody „Cisy koło Sierakowa”**

Rezerwat „Cisy koło Sierakowa” utworzono 17.05.1957 roku celem ochrony cisa pospolitego *Taxus baccata* występującego na swym naturalnym stanowisku. W ujęciu fitosocjologicznym na terenie rezerwatu można wyróżnić następujące zespoły roślinne: przystrumykowy łęg jesionowo-olszowy *Circaeo-Alnetum*, środkowopolski sosnowo dębowy bór mieszany *Querco roburis-Pinetum*, grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* i kwaśną buczynę niżową *Luzulo pilosae-Fagetum*.

Ten ostatni przedstawia największą wartość ze względu na stary, ponad 150-letni drzewostan, pod którego okapem rośnie prawie cała, populacja cisa występująca w obrębie rezerwatu.

• **Rezerwat przyrody „Łęg nad Młynówką”**

Łęg nad Młynówką to rezerwat przyrody położony na obszarze leśnictwa Panoszków, utworzony przez Wojewodę Śląskiego rozporządzeniem Nr 2/7 z dnia 18.01.2007 r. Powierzchnia rezerwatu to 126,79 ha. Celem ochrony jest zachowanie podgórskiego łęgu jesionowego *Carici remotae-Fraxinetum* z udziałem gatunku charakterystycznego turzycy rzadkokłosej. Występuje tu 7 gatunków roślin chronionych: barwinek pospolity, bluszcz pospolity, grązel żółty, kukulka plamista, kukulka Fuchsa, listera jajowata oraz wawrzynek wilczelyko. Z roślin górskich stwierdzono tu następujące gatunki: bez koralowy, kozłek bżowy, liczydło górskie, starzec kędzierzawy, trybula lśniaca, trzcinnik owłosiony, wiechlina odległokłosa. W części obszaru, gdzie odpływ wód jest słaby znajduje się ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*.

Pod względem przyrodniczym gmina położona jest na pograniczu V Krainy przyrodniczo leśnej - Wyżyn Środkowopolskich dzielnicy 6 - Wyżyny Woźnicko -Wieluńskiej. Lasy na terenie gminy występują w większości na dwóch siedliskach: bór świeży (Bśw) oraz bór mieszany świeży (BMśw). Występują również na wielu mniejszych powierzchniach inne siedliska, z których najcenniejsze przyrodniczo (nie gospodarczo) są olsy i łęgi. Gatunkiem panującym jest sosna pospolita (*Pinus silvestris*). Gatunek ten to niemal 90% wszystkich drzew rosnących w lasach. Innymi gatunkami których udział wynosi około 3% (w zależności od obrębów) to brzoza, olcha i świerk. Pozostałe gatunki jak dąb, lipa, klony czy inne gatunki stanowią domieszki w drzewostanach. Ze względu na to, iż kompleksy leśne na terenie gminy posiadają duże powierzchnie oraz posiadają połączenia z innymi kompleksami dużych lasów stanowią ważne zbiorowiska ekosystemów.

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Ciasna położona jest na obszarze dorzecza Odry. Wody powierzchniowe z terenu gminy Ciasna spływają do Liswarty. Jest to lewobrzeżny dopływ Warty.

Głównymi rzekami przepływającymi przez teren gminy są:

- Liswarta - stanowiąca na długim odcinku północno – wschodnią granicę gminy. Rzeką ta wcześniej zbiera wody z kilku gmin: Woźniki, Koszęcin, Herby, Kochanowice, Przystajń, długość całkowita 98662 m, w tym na terenie gminy Ciasna około 13400 m,
- potok Jeżowski - płynący początkowo w kierunku wschodnim, a następnie na północ. Bierze on początek w lasach na terenie gminy Dobrodzień, płynie dalej przez miejscowość Jeżowa, Ciasna, skrajem wsi Zborowskie, Panoszów i przy północnej granicy gminy wpada do Liswarty, długość całkowita 21056 m, w tym na terenie gminy Ciasna około 16050 m,
- potok Kochcicki - płynie w kierunku północnym, rozpoczynając się na terenie miasta Lubliniec, dalej przez Kochcice (gmina Kochanowice), Pawelki i w Zborowskich wpada do Potoku Jeżowskiego, długość całkowita 7976 m, w tym na terenie gminy Ciasna około 850 m,
- potok Łomnicki - nie płynie on przez teren gminy lecz tuż przy północno zachodniej granicy gminy. Zbiera on wody powierzchniowe z północnej części Sierakowa oraz z Wędziny,
- rzeka Turza — długość całkowita 10203 m, w tym na terenie gminy Ciasna około 1330 m. Ciekim, na którym prowadzone są stałe obserwacje przepływów jak i jakości wody jest rzeka Liswarta. Punkt wodowskazowy znajduje się na terenie wsi Panoszów.

Jakość wody w Potoku Jeżowskim jest w całości uzależniona od gospodarki wodno - ściekowej na terenie gminy Ciasna. Natomiast jakość wody w Potoku Kochcickim zależy od gospodarki w północnej części Lublińca oraz od sprawności oczyszczalni w miejscowości Kochcice.

Na terenie gminy Ciasna na ciekach głównych oraz na niewielkich ciekach zlokalizowano wiele stawów. Łączna powierzchnia wód w stawach hodowlanych wynosi ponad 600 ha. Wiele z tych stawów wybudowanych zostało przed 1825 r.

Największe zespoły stawów to:

- stawy w osadzie Bogdala - Wyrwidąb, Marian, Nowy, Wanda,
- stawy w miejscowości Ciasna - kompleks stawów Ola, stawy Kolejowy I i II, Stawy Rogacz i Kasper,
- stawy w miejscowości Jeżowa.

Podmiotem odpowiedzialnym za właściwe utrzymanie rzek oraz potoków znajdujących się na terenie gminy Ciasna jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Wody podziemne

Według podziału Polski na jednolite części wód podziemnych teren gminy Ciasna znajduje się na obszarze dwóch JCWPd - nr 110 (niewielki południowo-zachodni fragment gminy) i nr 98 (pozostała – znaczna część gminy).

Wody podziemne w obrębie obszaru gminy Ciasna tworzą trzy pietra wodonośne: triasowe, jurajskie i czwartorzędowe, przy czym zasadnicze, użytkowe znaczenie ma tylko piętro czwartorzędowe.

Piętro triasowe

W obrębie triasu górnego (górny kajper) pojawiają się wśród ilów pstrych wkładki wapieni, tzw. wapieni woźnickich. W ich obrębie może występować warstwa wodonośna, która na terenie gminy ujmowana jest tylko na głębokości 40 m ppt.

Piętro jurajskie

Reprezentowane jest przez poziom dolnojurajski występujący w obrębie utworów piaszczysto piaskowcowych, mający zmienny kontakt hydrauliczny z utworami czwartorzędu. Wody tego poziomu ujmowane są jedynie w rejonie Brzegów

Zborowskich, gdzie eksploatowana warstwa wodonośna zalega na głębokości 7,0 m ppt, a wydajność eksploatacyjna wynosi 15 m³/h.

Piętro czwartorzędowe

Związane jest z utworami piaszczystymi (o zróżnicowanej miąższości) zalegającymi wśród nieprzepuszczalnych utworów spoistych. W jego obrębie występują trzy warstwy wodonośne:

- w obrębie piasków nad glinami,
- między poziomami glin zwałowych,
- pod glinami zwałowymi morenowymi.

W zależności od tego, w której warstwie występują, wody mogą mieć charakter zwierciadła swobodnego lub naporowego. Zasilanie odbywa się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, a lustro wody kształtuje się na zmiennej głębokości od 0,3 m ppt (Ciasna) do 6,9 m ppt (Patoka). Zgodnie z nowym, zmienionym podziałem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, przeprowadzonym w latach 2009–2016 przez PIG-PIB w Warszawie, występujący w południowej części gminy GZWP nr 327 – Zbiornik Lubliniec-Myszków został przekwalifikowany na główny zbiornik wód podziemnych.

GZWP Zbiornik Lubliniec-Myszków posiada szacunkowe zasoby dyspozycyjne 312 [tys.m³/dobę], średnia głębokość ujęcia to 135 m, obejmuje powierzchnię 2100 km². Kompleks wodonośny jest zbudowany z dolomitów, wapieni i margli triasu, a jego miąższość wynosi od 10 do 250 m. Na przeważającej części obszaru kompleks wodonośny jest przykryty serią utworów słabo przepuszczalnych triasu górnego i jury dolnej. Przeciętna głębokość studzien ujmujących te wody to około 135 m.

Główną cechą zbiornika jest to, iż jest to największy w ramach triasu śląskiego zbiornik wód podziemnych. Poziomami wodonośnymi są utwory wapienia muszlowego i retu zasilane bezpośrednio na wychodniach oraz poprzez sączenie z innych warstw, np. czwartorzędowych i jurajskich. Główną warstwą wodonośną są tu piaski i piaskowce warstw krośnieńskich o miąższości 20 do 40 m i dobrych parametrach hydrogeologicznych. Miejscami w zalegających wyżej ilach wodonośnych występują nieciągłe i o zmiennej miąższości warstwy wodonośne tzw. międzyrudne o niewielkiej wartości użytkowej. Na znacznym obszarze warstwy krośnieńskie mają kontakt hydrauliczny z niżej zalegającymi dolnojurajskimi piaskami warstw łysieckich górnych.

Gleby

Na terenie gminy najwięcej występuje gleb bielcowych i pseudo bielcowych (gleby płowe).

Gleby bielcowe właściwe nie są częste na terenie gminy, wskazuje na to skład mechaniczny skał, z których powstawały gleby. Często są to gliny i iły zarówno w przypadku skały macierzystej jak i skały podścielającej). Można przypuszczać, iż wytworzyły się one w rejonie występowania większych miąższości piasków tj.: wydmy w północno zachodnim i południowo wschodnim fragmencie gminy, oraz w części centralnej na piaskach wyniesionych wyżej nad lustro wody podziemnej i porośniętych pierwotnie borem sosnowym.

Do tego typu gleb zaliczone zostały być może również gleby innych typów w których zaznaczył się proces bielcowienia pod nasadzanym borem sosnowymi, szczególnie gleby brunatne kwaśne.

Gleby bielcowe charakteryzują się niskim pH, niską zasobnością w składniki mineralne, płytką warstwą próchniczą. Poziom próchniczy ulega szybkiemu niszczeniu na skutek utleniania. Ogólnie biorąc gleby te są mało żyzne. Tu również zaliczono gleby pseudo bielcowe, które w obecnej nomenklaturze noszą nazwę gleb płowych. W zależności od skały macierzystej mogą one ulegać przemianie w gleby pseudo glejowe w przypadku glin zwałowych lub ilów ewentualnie gleby bielcowe w przypadku skał o mniejszej ilości cząstek ilastych.

Surowce mineralne

Złoże surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej.

Marszałek Województwa Śląskiego na terenie Gminy Ciasna wydawał następujące koncesje na eksploatację kopalin:

- na wydobywanie kruszywa naturalnego ze złoża „Glinica” udzielona „ŻWIR-PROM” Spółka Jawna, z terminem jej obowiązywania do dnia 31 grudnia 2027 r.
- na wydobywanie kopaliny ze złoża ilów kajprowych „Patoka”, udzielona Spółce z o.o. „Patoka Industries Ltd”, z terminem ważności ustalonym na dzień 1 listopada 2055 roku.

W wyniku zakończenia eksploatacji części złóż naturalnych 2 podmioty na terenie Gminy Ciasna mają wydane przez Starostę Lublinieckiego decyzje o rekultywacji terenu.

Klimat

Obszar gminy posiada klimat wyżyn środkowopolskich. Według regionalizacji klimatycznej Gumińskiego zmodyfikowanej przez J. Kondrackiego wchodzi w skład Dzielnicy Częstochowsko - Kieleckiej. Charakterystycznym elementem tej dzielnicy jest skrócenie obu pośrednich pór roku tzw. szarugi wiosennej i jesiennej do ok. 55 dni oraz wpływ klimatu kontynentalnego, co wyraża się znaczną rozpiętością temperatur. Średnia temperatura roczna wynosi około 7,5° C, średnia lipca waha się od 17,5 - 18° C, stycznia od -3 do - 3,5° C. Długość trwania okresu letniego (ilość dni z temperaturą powyżej 15° C) wynosi 90 - 100 dni, długość zimy (ilość dni z temperaturą poniżej 0°C) 130 - 140 dni w roku. Średni okres z pokrywą śnieżną wynosi ok. 80 dni i jest wyraźnie dłuższy niż na sąsiednich obszarach. Ciśnienie barometryczne waha się w granicach 730 - 740 mm Hg. Osobliwością klimatu jest zmienność pogody i duży procent opadów w formie burzowej. Średnia wysokość opadów atmosferycznych wynosi 600 - 650 mm rocznie. Największe sumy opadów notuje się od czerwca do sierpnia, są to jednak najczęściej krótkotrwałe deszcze ulewne. Mimo znacznej sumy opadów obszar ten charakteryzuje się dość niską wilgotnością powietrza. Współczynnik wilgotności powietrza wyrażony stosunkiem opadów do parowania jest bardzo niski i wynosi 1,0 (dla przykładu Beskidy mają od 4,0 do 5,6). Opady wiążą się z zachmurzeniem. Największe przypada na miesiące: listopad, grudzień oraz luty, najniższe marzec i październik. Okres wegetacyjny - o średniej dobowej temperaturze powyżej 5° C - trwa 210 do 220 dni i jest o dwa tygodnie krótszy w porównaniu z sąsiednimi obszarami. Przeważające wiatry mają kierunek południowo-zachodni i zachodni. Charakterystyczna jest duża liczba okresów ciszy, co sprzyja powstawaniu inwersji termicznych predysponowanych również rzeźbą (spływ mas zimnego powietrza ze wzgórz dolinami).

Powietrze atmosferyczne

Stan czystości powietrza atmosferycznego

Gmina Ciasna znajduje się w strefie aglomeracji śląskiej. Badania oceny jakości powietrza atmosferycznego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadza WIOŚ w Katowicach. W 2021 r. klasyfikację strefy śląskiej do której należy także Gmina Ciasna przeprowadzono w oparciu o następujące założenia:

- klasa **A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,

- klasa **C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

Wyniki oceny jakości powietrza wskazują na przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu B(a)P a także dwutlenku azotu NO₂, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.10. Klasy strefy aglomeracji górnośląskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. Stan na 31.12.2021 r.

SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach

Strefa aglomeracji górnośląskiej została sklasyfikowana jako A pod kątem wszystkich zanieczyszczeń badanych pod kątem oceny roślin dla poziomów dopuszczalnych i docelowych. Zarówno stężenia średnioroczne SO₂ jak i NO_x były poniżej poziomu dopuszczalnego określonego dla tych wskaźników, a ozon był poniżej poziomu docelowego.

Tab.11. Klasy strefy aglomeracji górnośląskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. Stan na 31.12. 2021 r.

SO ₂	NO _x	O ₃
A	A	A

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Zanieczyszczenia powietrza, ze względu na strukturę źródeł emisji, dzieli się na: emisję powierzchniową, punktową oraz liniową.

Emisja niska (powierzchniowa)

Niska emisja na terenie Gminy Ciasna związana jest z indywidualnymi źródłami ciepła w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył.

Emisja z działalności gospodarczej (punktowa)

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Ciasna. Z racji rozwoju gospodarczego gminy Ciasna w ostatnich latach, a co za tym idzie wzrost liczby przedsiębiorstw i zakładów prowadzących działalność na jej terenie, rośnie także potencjalne zagrożenie oddziaływania z ich strony na klimat akustyczny. Funkcjonowanie firm i zakładów nie powinno powodować przekroczeń standardów jakości środowiska, w tym dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku poza terenem, do którego mają tytuł prawny. Większe przedsiębiorstwa posiadają uregulowany stan prawny i podejmują starania w kierunku zmniejszenia lub całkowitego wyeliminowania uciążliwości (w tym hałasowej) związanych ze swoją działalnością. W związku z tym główne źródło emisji hałasu mogą stanowić średnie i mniejsze przedsiębiorstwa. Według informacji Starostwa Powiatowego w Lublińcu, jeśli mieszkańcy gminy sygnalizują o uciążliwościach hałasowych, to Starostwo, po przyjęciu zgłoszenia, przeprowadza wizje terenowe lub kontrolę. Na dzień 31.12.2021 r. w gminie

nie było wydanych żadnych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach na podstawie zgłoszeń o uciążliwościach prowadzi na terenie gminy kontrole przedsiębiorców w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących emisji hałasu. W latach 2019-2021 skontrolowano pod kątem emisji hałasu do środowiska 1 podmiot dwukrotnie (w roku 2019 i w roku 2021), w 2019 roku nie wykazano naruszeń, natomiast w 2021 r. WIOŚ skontrolował 3 podmioty i skierował 3 wystąpienia.

Emisja komunikacyjna (liniowa)

Największe stężenia emisji komunikacyjnej lokując się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

Przez ostatnie lata liczba samochodów na drogach systematycznie rośnie, co powoduje wzrost emisji hałasu, nie tylko przez pojazdy osobowe, ale również przez pojazdy ciężarowe i motocykle.

Ocena jakości powietrza

Ocena jakości powietrza w województwie śląskim dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska poprzez działanie Regionalnego Departamentu Monitoringu Środowiska w Katowicach w formie corocznych publikacji „Ocen jakości powietrza w województwie śląskim”. W rocznej ocenie jakości powietrza opisuje się zanieczyszczenia, dla których określono poziomy dopuszczalne, docelowe lub cele długoterminowe, z podziałem na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin.

Na terenie województwa śląskiego zostały wydzielone pięć stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401 - obejmuje 14 miast na prawach powiatu: Katowice, Sosnowiec, Jaworzno, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Gliwice, spośród tych miast w dziewięciu mieszka ponad 100 tys. mieszkańców;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402 - obejmuje 3 miasta na prawach powiatu: Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój;
- miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- miasto Częstochowa - kod strefy PL2404 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców);
- strefa śląska – kod strefy PL2405 – pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, obejmuje 17 powiatów ziemskich: Lubliniecki, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański.

Gmina Ciasna przynależy do strefy śląskiej, podlegającej ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. W strefie tej w latach 2018-2021 odnotowano przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Przekroczony został też poziom celu długoterminowego dla ozonu zarówno dla kryterium ochrony zdrowia, jak i dla kryterium ochrony roślin.

Na terenie Gminy Ciasna nie są zlokalizowane stacje pomiarowe jakości powietrza prowadzone przez GIOŚ. Stacja pomiarowa w Lublińcu prowadzi pomiary w zakresie:

- pyłu zawieszonego PM₁₀,
- benzenu,
- oraz dwutlenku siarki.

W latach 2019-2021 miały miejsce ponadnormatywne stężenia pyłu PM₁₀ na stacji pomiarowej w Lublińcu. W ostatnich 3 latach nie został przekroczony poziom dopuszczalny stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w odniesieniu do średniej rocznej, wynoszący 40 µg/m³, ale w roku 2019 i 2021 wartości dopuszczalne pyłu PM₁₀ zostały przekroczone w odniesieniu do normy dla średnich stężeń dobowych.

Dopuszczalna częstość przekraczania w roku kalendarzowym poziomu dopuszczalnego 50 µg/m³ wynosi bowiem maksymalnie 35 dni. W latach 2019-2021 stężenie średnioroczne benzenu w powietrzu nie przekraczało wyznaczonej wartości docelowej równej 5 µg/m³. Gmina Ciasna posiada dwa czujniki powietrza zlokalizowane w Ciasnej oraz w Sierakowie Śląskim.

Oceny jakości powietrza dla województwa śląskiego z analizowanych lat potwierdzają jako główną przyczynę występowania przekroczeń stężenia pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w powietrzu w strefie śląskiej, w tym na terenie gminy Ciasna, emisję z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych (bytowo-komunalna). Znacznie mniejszy wpływ ma emisja przemysłowa i liniowa.

Zgodnie z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska dla stref, w których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu opracowywany jest program ochrony powietrza. Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 r. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”. Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych). Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające, związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych, a także działania kontrolne.

W celu zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko oraz kierując się zasadą praworządności i zasadą interesu publicznego, Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r., postanowił wprowadzić ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Możliwość taką przewiduje art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2022 r. poz. 1079 z późn. zm.).

Uchwała przewiduje zakaz stosowania w instalacjach spalania paliw tj.:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

Dla poszczególnych zapisów uchwały ustalono odrębne daty wejścia w życie:

- zakaz stosowania węgla brunatnego, mułów i flotokoncentratów, biomasy stałej o wilgotności powyżej 20% - zakaz wszedł w życie 1 września 2017,
- kotły minimum klasy 5 wg PN-EN 303-5:2012: - 1 września 2017 r. - dla nowych instalacji spalania paliw stałych (zakaz wszedł w życie),
 - 1 stycznia 2022 r. - dla instalacji spalania paliw stałych powyżej 10 lat od daty ich produkcji (lub bez tabliczki znamionowej),
 - 1 stycznia 2024 r. - dla instalacji spalania paliw stałych od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,

- 1 stycznia 2026 r. – dla instalacji spalania paliw stałych poniżej 5 lat od daty produkcji,
- 1 stycznia 2028 – dla kotłów klasy 3 i 4 wg PN-EN 303-5:2012
- ogrzewacze pomieszczeń wg „Ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe”:- 1 września 2017 – dla nowych instalacji wydzielających ciepło i przenoszących je do innego nośnika - (zakaz wszedł w życie), - 1 stycznia 2023 - dla instalacji wydzielających ciepło i przenoszących je do innego nośnika.

Tematyka ochrony powietrza jest aktualnie priorytetowym zagadnieniem i problemem do rozwiązania w samorządach w całym kraju. Rośnie również świadomość i wiedza mieszkańców co do zagrożeń, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, szczególnie tzw. niska emisja. We wrześniu 2018 r. ruszył rządowy Program priorytetowy Czyste Powietrze, który potrwa do 2029 r. Jego najważniejszym celem jest ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych słabej jakości paliwem w przestarzałych domowych piecach.

Dofinansowań udziela Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej po pozytywnym rozpatrzeniu składanych wniosków. W gminie Ciasna w latach 2019-2021 zostało złożonych aż 81 wniosków, w tym:

- 7 wniosków dotyczyło wymiany starego kotła na węgiel na kocioł gazowy,
- 7 wniosków dotyczyło wymiany starego kotła na węgiel na nowy kocioł na węgiel spełniający wymogi Programu,
- 5 wniosków dotyczyło wymiany starego kotła na węgiel na kocioł na biomasę,
- 4 wnioski dotyczyły zakupu nowego kotła na gaz,
- 3 wnioski dotyczyły zakupu nowego kotła na biomasę,
- 24 wnioski dotyczyły zakupu nowego kotła na węgiel spełniający wymogi Programu,
- 3 wnioski dotyczyły zakupu nowej pompy ciepła typu grunt/woda,
- 2 wnioski dotyczyły zakupu nowej pompy ciepła typu powietrzne,
- 10 wniosków dotyczyło zakupu nowej pompy ciepła typu powietrze/woda,
- 3 wnioski dotyczyły zakupu nowego kotła na pellet drzewny,
- 1 wniosek dotyczył zakupu nowego kotła zgazowującego drewno,
- 9 wniosków dotyczyło zakupu kotłowni gazowej (przyłącze gazowe i instalacja wewnętrzna, kocioł gazowy kondensacyjny, opłata przyłączeniowa, dokumentacja projektowa),
- 2 wnioski dotyczyły zakupu instalacji ogrzewania elektrycznego,
- 1 wniosek dotyczył zakupu wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła.

Wśród powyższych wniosków 24 dotyczyło także termomodernizacji rozumianej jako docieplenie przegród lub wymianę stolarki okiennej lub drzwiowej.

Tak duże zainteresowanie mieszkańców różnego rodzaju rozwiązaniami podnoszącymi efektywność energetyczną budynków świadczy o świadomości ekologicznej problemów związanych z ochroną i jakością powietrza w gminie, regionie, a także w województwie śląskim

2.7. Podmioty gospodarcze

Zgodnie z Centralną Ewidencją i Informacją o Działalności Gospodarczej (CEIDG), według stanu na dzień 31 grudnia 2022 r. zarejestrowanych było 389 podmiotów gospodarczych, które mają główne miejsce prowadzenia działalności w gminie Ciasna. W ubiegłym roku zarejestrowano w gminie Ciasna 11 nowych przedsiębiorców. Łącznie złożono 85 wniosków do CEIDG-1. Złożone wnioski dotyczyły: założenia działalności gospodarczej – 11 szt., zmian we wpisie – 30 szt., zmian we wpisie z zawieszeniem – 25 szt., zmian we wpisie ze wznowieniem – 8 szt., zakończenia

prowadzenia działalności – 11 szt. Podmioty gospodarcze zarejestrowane w CEIDG funkcjonujące na terenie Gminy Ciasna to przede wszystkim małe i średnie zakłady. Do wiodących branż w Gminie Ciasna zaliczyć należy: usługi ogólnobudowlane, usługi transportowe, handel, naprawa pojazdów samochodowych.

Największe zakłady pracy na terenie Gminy Ciasna:

- INVADO – produkcja drzwi wewnętrznych, ościeżnic, listew przypodłogowych,
- EJOT – produkcja wkrętów do tworzyw sztucznych, wkrętów do metalu i blach oraz indywidualnych rozwiązań połączeniowych,
- KOSPAN – produkcja paneli ściennych, listew wykończeniowych, profili oraz frontów meblowych,
- ASKLA – produkcja maszyn i urządzeń dla przemysłu oraz tworzenie nowych technologii produkcji,
- PATOKA Industries Ltd. – wyroby ceramiczne, cegła,
- PARS – firma transportowa,
- Granit Grzechac – usługi kamieniarskie, wykonywanie m. in. fontann, kul pływających, schodów wewnętrznych i zewnętrzne prace kamieniarskie na obiektach sakralnych,
- WRONA – produkcja podłoża do pieczarek,
- LEMPA – wykonywanie schodów i wykończeń drewnianych,
- Fontanny z kamienia KACZMARCZYK - usługi kamieniarskie, wykonywanie fontann.

2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej

Infrastruktura transportowa

Komunikacja drogowa

Przez gminę przebiega z południa na północ droga krajowa Katowice-Poznań. Istnieją również dogodne połączenia drogowe z miastami takimi jak: Katowice, Opole, Częstochowa. Ponadto dogodne powiązania komunikacyjne pomiędzy poszczególnymi wsiami gminy zapewnia istniejąca sieć dróg powiatowych będących w administracji Starostwa Powiatowego w Lublińcu. Stan dróg gminnych (zarządzanych przez Gminę Ciasna) ocenić należy jako dobry lub bardzo dobry.

Łączna długość dróg zarządzanych przez gminę to 146 km. W roku 2020 oraz w latach poprzednich drogi gminne są regularnie przebudowywane lub remontowane, wskutek czego bardzo duży odsetek głównych dróg gminnych posiada nawierzchnie bitumiczną w dobrym stanie.

Pozostałe drogi modernizowane będą w roku bieżącym oraz w latach kolejnych. W roku 2020 budowie, przebudowie, modernizacji lub remontowi poddano łącznie 2,963 km dróg gminnych.

Komunikacja kolejowa

Przez obszar gminy przebiega dwutorowa linia kolejowa nr 143, relacji Kalety - Wrocław Mikołajów. Linia prowadzi ruch pasażerski i towarowy. Ruch pasażerski obsługują stacja kolejowa w miejscowości Ciasna i Sieraków.

Komunikacja publiczna zbiorowa

Komunikacja zbiorowa realizowana jest głównie jako połączenia linii autobusowych PKS ale także innych przewoźników i linie busowe, prowadzone drogą krajową oraz drogami powiatowymi. Przystanki na obszarze gminy obsługują relacje regionalne. Natomiast relacje międzyregionalne i krajowe mogą być obsługiwane przez dworzec autobusowy w Lublińcu.

Infrastruktura komunalna

Zaopatrzenie w wodę

Woda dostarczana jest mieszkańcom gminy z ujęcia głębinowego w miejscowości Przywary. Woda nie wymaga uzdatniania i dezynfekcji. Bieżące utrzymanie sieci oraz urządzeń wodociagowych służących do zbiorowego zaopatrzenia w wodę w Gminie Ciasna realizowane poprzez wybór przedsiębiorstwa w drodze przetargu. W dniu 31 grudnia 2021 r. postępowanie przetargowe w tym zakresie wyłoniło firmę Usługi Budowlane Joachim i Teresa Ledwoń Sp. J., ul. Zjednoczenia 1K, 42-793 Ciasna. Stopień zwodociagowania gminy wynosi praktycznie 100% (zwodociagowanych jest wszystkie 9 sołectw), a siecią wodociagową objętych jest 2135 budynków mieszkalnych. Gmina Ciasna posiada 161,01 km sieci wodociagowej. Sieć wodociagowa jest w dobrym stanie.

Stare przyłącza do sieci wodociagowej podlegają sukcesywnej wymianie, w szczególności przy robotach drogowych. Większość zlokalizowanych na sieci wodociagowej hydrantów to urządzenia stare, które wymagają wymiany.

Urządzenia te zostały przekazane w latach 90. Gminie. Gmina Ciasna realizuje stopniowo wymianę hydrantów. W jednostkach OSP: Ciasna, Sieraków Śląski, Molna, Zborowskie i Glinica, znajdują się hydranty wewnętrzne, z których pobierana jest woda w przypadku pożarów. Liczba budynków przyłączonych do sieci wodociagowej z roku na rok wzrasta. Na koniec 2021 r. liczba przyłączy wodociagowych ogółem w gminie wynosiła 2135 sztuk.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w latach 2019-2021 zużycie wody na terenie gminy Ciasna zmieniało się nieproporcjonalnie – tzn. nie zaobserwowano wyraźnej tendencji wzrostowej, czy malejącej.

Gospodarka ściekowa

Odprowadzanie ścieków z terenów gminy Ciasna realizowane jest za pośrednictwem sieci kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z danymi uzyskanymi od Urzędu Gminy w Ciasnej całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy na koniec 2021 r. wynosiła 77,9 km. Na koniec 2021 roku stopień skanalizowania gminy Ciasna kształtował się na poziomie 4,5 sołectwa na 9. Na terenie Gminy Ciasna funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków: w Sierakowie Śląskim oraz Ciasnej. W 2022 roku na oczyszczalni ścieków w Ciasnej zostało oczyszczonych 111 000 m³, w tym również ścieki dowożone na oczyszczalnię taborem asenizacyjnym. Natomiast na oczyszczalni ścieków w Sierakowie Śląskim oczyszczono 83 097 m³ - w tym znajdują się również ścieki dowożone taborem asenizacyjnym.

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Ciasna źródłami wytwarzanych odpadów są: gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury społecznej i komunalnej, drogi i place, przedsiębiorstwa i firmy prowadzące działalność gospodarczą. Na terenie gminy działają przedsiębiorstwa posiadające zezwolenia na odbiór odpadów.

Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) na terenie gminy Ciasna zlokalizowany jest przy oczyszczalni ścieków w Ciasnej, ul. Nikoli Tesli 10.

W ostatnich latach z nieruchomości zamieszkałych położonych w gminie Ciasna zebrano: w 2020 roku – 2063,1990 Mg odpadów komunalnych, z czego w formie zmieszanej 1613,8300 Mg; w 2019 roku – 1902,9830 Mg odpadów komunalnych, z czego w formie zmieszanej 1492,1600 Mg.

03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

3.1. Wprowadzenie

Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło oparta została na informacjach uzyskanych od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., TAURON Sprzedaż sp. z o.o., Urzędu Gminy w Ciasnej, Banku Danych Lokalnych GUS, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego oraz ankietyzacji podmiotów instytucjonalnych i użyteczności publicznej, w tym jednostek organizacyjnych gminy. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą w ramach opracowanego *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna*.

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący

Na obszarze Gminy Ciasna brak jest scentralizowanych systemów ciepłowniczych.

Potrzeby ciepłe odbiorców zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z kotłowni lokalnych,
- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii.

3.2.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła

Kotłownie lokalne

Kotłownie lokalne to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o. oraz c.w.u. oraz instalacje technologiczne obiektów lub budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz usługowych i przemysłowych. Kotłownie lokalne zasilają przeważnie więcej niż jeden obiekt/budynek. Najczęściej paliwem do wytworzonej energii ciepłej jest węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy oraz biomasa w postaci drewna lub jego pochodnych.

Indywidualne źródła energii

Potrzeby ciepłe Gminy Ciasna zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (głównie zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, a także w mniejszym stopniu w oparciu o biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny oraz energię elektryczną. W ostatnim czasie mieszkańcy Gminy Ciasna jako nowe źródło ciepła coraz częściej wybierają pompy ciepła typu powietrze/ woda o podwyższonej klasie energetycznej.

3.2.2. Źródła ciepła w budynkach instytucji publicznych i komunalnych

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła w budynkach instytucji publicznych oraz budynkach komunalnych na terenie Gminy Ciasna.

Do jednostek organizacyjnych Gminy Ciasna należą:

- Szkoła Podstawowa Zborowskie,
- Zespół Szkolno Przedszkolny w Ciasnej (Szkoła Podstawowa w Ciasnej, Szkoła Filialna w Glinicy, Szkoła Filialna w Molnej, Przedszkole w Ciasnej, w tym: oddziały przedszkolne w Ciasnej, w Jeżowej, Zborowskiem, Glinicy),

- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Sierakowie Śląskim (Szkoła Podstawowa w Sierakowie Śląskim, Szkoła Filialna w Wędzinie, Przedszkole w Sierakowie Śląskim, w tym: oddział przedszkolny w Sierakowie Śląskim i Wędzinie),
- Gminna Biblioteka Publiczna w Ciasnej Ciasna (w tym: filia Glinica, filia Sieraków, filia Zborowskie),
- Gminny Ośrodek Kultury Ciasna.

Pozostałe budynki instytucji publicznych podległe Gminie Ciasna to świetlice wiejskie i remizy Ochotniczych Straży Pożarnych.

Wyniki ankietyzacji źródeł ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych i podległych oraz mieszkalnych komunalnych na terenie Gminy Ciasna, które poddały się ankietyzacji ujęto w poniższej tabeli.

Tab.12. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych i podległych oraz mieszkalnych komunalnych na terenie Gminy Ciasna, które poddały się ankietyzacji. Stan na koniec grudnia 2022 r.

Lp.	Budynki	Adres	Pow. ogrzewana w m ²	Rodzaj paliwa	Wielkość energii cieplnej GJ/rok
1.	Urząd Gminy Ciasna	ul. Nowa 1a Ciasna	693,03	gaz ziemny	1838,46
2.	Budynek oświatowo komunalny	ul. Zjednoczenia 2 Ciasna	320	gaz ziemny	700,37
3.	Budynek komunalny	ul. Szkolna 3 Dzielna	200	gaz LPG	236,55
4.	Budynek komunalny / REMIZA OSP	ul. Brzezinkowska 8 Glinica	300	gaz LPG	331,17
5.	Budynek komunalny/ oświatowy	ul. Asfaltowa 29 Jeżowa	180	gaz ziemny	81,94
6.	Budynek komunalny / Przychodnia	ul. Wyzwolenia 4 Sieraków Śląski	400	węgiel	540,48
7.	Budynek mieszkalny	ul. Dobrodzieńska 13 Sieraków Śląski	180	gaz LPG	394,10
8.	Budynek komunalny/ biblioteka/mieszkania	ul. Myśliwska 1 Zborowskie	900	gaz ziemny	368,05
9.	Budynek komunalny OSP Zborowskie	ul. Główna 34 Zborowskie	378	gaz ziemny	247,72
10.	Budynek mieszkalny	ul. Asfaltowa 4 Glinica	320	węgiel	221,32
11.	Budynek mieszkalny /szkoła	ul. Główna 33 Zborowskie	800	gaz ziemny	517,82
12.	Budynek mieszkalny	ul. Polna 24 Zborowskie	240	gaz ziemny	405,36
13.	Budynek mieszkalny	ul. 1 maja 21 Panoszów	120	gaz LPG	225,20
14.	Budynek mieszkalny	ul. 1 maja 23 Panoszów	120	gaz LPG	225,20
15.	Budynek mieszkalny	ul. 1 maja 15 Panoszów	60	węgiel	135,12
16.	Budynek mieszkalny	ul. Ceramiczna 15 Panoszów	90	węgiel	202,68
17.	Budynek mieszkalny	ul. Ceramiczna 19 Panoszów	160	olej opałowy	454,91
18.	Budynek mieszkalny	ul. Ceramiczna 21 Panoszów ul.	160	węgiel	472,92
19.	Budynek mieszkalny/ komunalny	ul. Muzealna 10 Wędzina	240	gaz LPG	427,88
20.	Budynek mieszkalny	ul. Lompy 5 Wędzina	300	węgiel	450,40
21.	Budynek mieszkalny	ul Lompy 7 Wędzina	120	węgiel	315,28

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

22.	Hala Sportowa	ul. Zjednoczenia 2a Ciasna	792,36	gaz ziemny	1238,60
23.	Budynek Szkoły	ul. Lubliniecka 21 Ciasna	800	gaz ziemny	675,60
24.	Budynek Szkoły	ul. Tylna 1 Molna	400	gaz LPG	450,40
25.	Budynek Szkoły	ul. Asfaltowa 6 Glinica	420	węgiel	900,80
26.	Budynek Sportowy Orlik	ul. Lubliniecka 21 Ciasna	80	elektryczne	43,20
27.	Budynek Szkoły	ul. Szkolna 2 Sieraków Śląski	600	gaz LPG	1801,60
28.	Budynek Szkoły	ul. Szkolna 4 Sieraków Śląski	890	gaz LPG	900,80
29.	Budynek Sportowy Orlik	ul. Szkolna 4 Sieraków Śląski	80	elektryczne	43,20
30.	Budynek Szkoły	ul. Szkolna 23 Wędzina	740	węgiel	788,20
31.	Budynek przedszkolny	ul. Wyzwolenia 2 Sieraków	371	węgiel	450,40
32.	Remiza OSP	ul. Zjednoczenia 2 Ciasna	560	gaz ziemny	765,68
33.	Remiza OSP	ul. Szkolna 4 Dzielna	40	elektryczne	24,60
34.	Remiza OSP	ul. Asfaltowa 28 Jeżowa	24	brak ogrzewania	-
35.	Remiza OSP	ul. Wiejska 24 Molna	250	biomasa	156,00
36.	Remiza OSP	ul. Wyzwolenia 7 Sieraków Śląski	360	węgiel	157,64
37.	Remiza OSP	ul. Szkolna 16 Wędzina	16	brak ogrzewania	-
38.	Remiza OSP	ul. Myśliwska 4 Zborowskie	267,83	elektryczne	30,60

*Źródło: Ankietyzacja jednostek organizacyjnych
oraz budynków mieszkalnych komunalnych Gminy Ciasna*

3.2.3. Bilans ciepły

Ogólny bilans ciepły Gminy Ciasna sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Ciasna), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe).

Mieszkalnictwo

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa określono metodą wskaźnikową przy pomocy ankietyzacji gospodarstw domowych, Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych uzyskanych od Urzędu Gminy w Ciasnej. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna.

Na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS (stan na koniec 2021 r.) przyjęto powierzchnię użytkową budynków mieszkalnych na terenie Gminy Ciasna na poziomie 223 270 m². Na podstawie danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań, opracowanych przez GUS, oszacowano strukturę procentową powierzchni użytkowej mieszkań Gminy Ciasna wg okresu wybudowania budynków, zgodnie z poniższymi tabelami.

Tab.13. Struktura % w zakresie roku oddania budynku do użytku

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Struktura w %								
7,7	10,6	20,6	14,4	18,1	15,2	6,7	4,5	2,2

Źródło danych: Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań GUS

Tab.14. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych odniesiona do ich wieku

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Powierzchnia użytkowa w m ²								
17 192	23 667	45 994	32 151	40 412	33 937	14 959	10 047	4 912
							Razem	223 270

Źródło danych: Opracowanie własne

Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii, przyjęto orientacyjne roczne wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m², co obrazuje poniższa tabela.

Tab.15. Wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m²

Budynki budowane w latach	Orientacyjny wskaźnik zużycia energii cieplnej [kWh/m ²]
do 1966	240 -350 [kWh/m ²]
1967 -1985	240 -280 [kWh/m ²]
1985 -1992	160 -200 [kWh/m ²]
1993 -1997	120 -160 [kWh/m ²]
od 1998	90-120 [kWh/m ²]

Źródło danych: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Następnie oszacowano całkowite zużycie energii cieplnej budynków mieszkalnych w [MWh], co obrazuje poniższa tabela.

Tab.16. Zużycie energii cieplnej budynków mieszkalnych na terenie Gminy Ciasna

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Powierzchnia użytkowa w m ²								
17 192	23 667	45 994	32 151	40 412	33 937	14 959	10 047	4 912
Wskaźnik zużycia energii cieplnej w [kWh/m ²]								
240	240	240	240	160	120	120	120	100
Zużycie energii cieplnej w [MWh]								
4 126	5 680	11 038	7 716	6 466	4 072	1 795	1 206	491
							Razem	42 591

Źródło danych: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa na koniec 2022 r. oszacowano na poziomie ok. 42 591 MWh przy udziale źródeł ciepła przedstawionych w poniższej tabeli.

Tab.17. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	74,8	31 858
2.	Gaz ziemny*	4,6	1 938
3.	Biomasa/ Drewno	14,4	6 133
4.	Olej opałowy	2,2	937
5.	Gaz płynny (LPG)	1,0	448
6.	Energia elektryczna*	3,0	1 277
Razem		100%	42 591

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Instytucje

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego określono za pomocą ankietyzacji instytucji publicznych, w tym jednostek organizacyjnych Gminy Ciasna, danych uzyskanych od gestorów energetycznych oraz Urzędu Gminy w Ciasnej.

Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego na koniec 2022 r. oszacowano na poziomie ok. 2 009 MWh przy udziale źródeł ciepła przedstawionych w poniższej tabeli.

Tab.18. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	40,4	811
2.	Gaz ziemny*	41,6	837
3.	Biomasa/ Drewno	2,1	43
4.	Olej opałowy	6,3	126
5.	Gaz płynny (LPG)	7,8	158
6.	Energia elektryczna*	1,8	34
Razem		100%	2 009

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Przemysł i usługi

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami określono za pomocą ankietyzacji obiektów przemysłowo – usługowych, danych uzyskanych od gestorów energetycznych oraz Urzędu Gminy w Ciasnej. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna.

Zapotrzebowanie na energię cieplną obszaru przemysłu z usługami na koniec 2022 oszacowano na poziomie ok. 22 096 MWh, przy udziale źródeł ciepła przedstawionych w poniższej tabeli.

Tab.19. Zapotrzebowanie na energię cieplną obszaru przemysłu z usługami wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	62,1	13 733
2.	Gaz ziemny*	13,8	3 046
3.	Biomasa/ Drewno	2,8	650
4.	Olej opałowy	4,2	955
5.	Gaz płynny (LPG)	0,4	96
6.	Energia elektryczna*	16,7	3 616
Razem		100%	22 096

*- cele bytowe, ogrzewnictwa, technologiczne

Źródło danych: Opracowanie własne

Ogólny bilans cieplny

Na podstawie sporządzonych bilansów cieplnych zapotrzebowania energii cieplnej dla poszczególnych grup obszarowych, poniżej przedstawiono ogólny bilans zapotrzebowania na ciepło oraz bilans paliwowy Gminy Ciasna w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług.

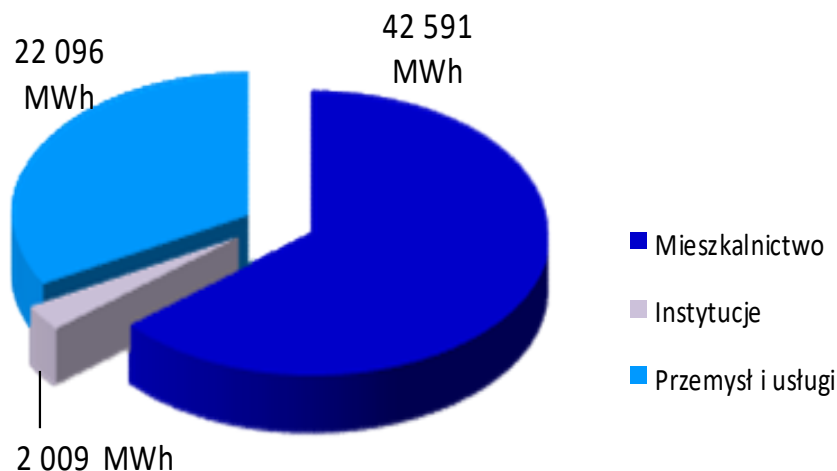
Na terenie Gminy Ciasna oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2022 r. wyniosło ok. 66 696 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 42 591 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 2 009 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 22 096 MWh.

Ogólny bilans energii i mocy cieplnej Gminy Ciasna obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.20. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Ciasna. Stan na 31.XII.2022 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[MW]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	12,48	42 591	153,33
INSTYTUCJE	0,60	2 009	7,23
PRZEMYSŁ I USŁUGI	6,47	22 096	79,54
RAZEM	19,55	66 696	240,10

Źródło: Opracowanie własne



Rys.5. Bilans energii cieplnej w podziale na poszczególne obszary
Źródło: Opracowanie własne

3.2.4. Bilans paliwowy

Bilans paliwowy Gminy Ciasna podobnie jak ogólny bilans cieplny został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług.

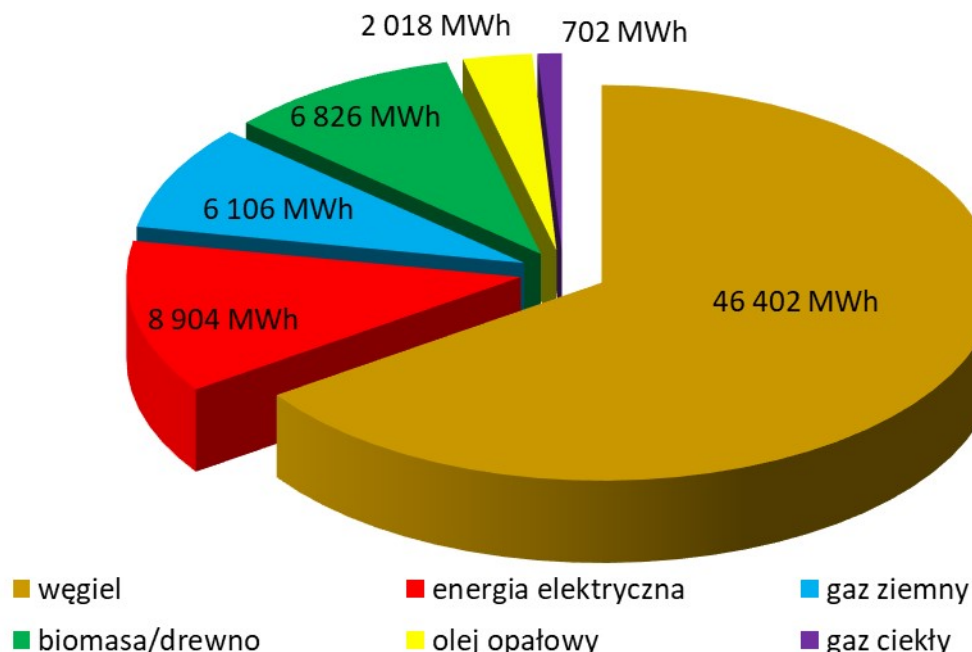
Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Ciasna stanowi węgiel kamienny, którego zużycie na koniec 2022 r. oszacowano na ok. 46 402 MWh, energia elektryczna ok. 8 904 MWh, biomasa/drewno ok. 6 826 MWh, gaz ziemny ok. 6 106 MWh a także w mniejszym stopniu olej opałowy, którego zużycie na koniec 2022 r. oszacowano na ok. ok. 2 018 MWh oraz gaz płynny LPG 702 MWh.

Bilans paliwowy Gminy Ciasna przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.21. Bilans paliwowy Gminy Ciasna w MWh. Stan na 31.XII 2022 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektryczna	Olej opałowy	Gaz płynny (LPG)
MIESZKALNICTWO	31 858	2 224	6 133	4 940	937	448
INSTYTUCJE	811	837	43	348	126	158
PRZEMYSŁ I USŁUGI	13 733	3 046	650	3 616	955	96
RAZEM	46 402	6 106	6 826	8 904	2 018	702

Źródło danych: Opracowanie własne



*Rys.6. Bilans paliwowy Gminy Ciasna
Źródło: Opracowanie własne*

3.3. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Ciasna w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłne zaspakajane będą nadal w oparciu o energię cieplną wytworzoną przez kotłownie lokalne a także indywidualne źródła energii.

3.3.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną. W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię cieplną. Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

3.3.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Ciasna w najbliższej perspektywie będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów oraz zużyciem energii przez obiekty już istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię cieplną do 2038 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych

Ogólne założenia do Prognozy

Założenia do Prognozy sporządzono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych; danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd

Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy w Ciasnej, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Ciasna.

Bezpieczeństwo dostaw paliw

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2038 r. nie powinno być zagrożone. Przewiduje się adaptację dostępności dostaw do paliw w zakresie: oleju opałowego, gazu płynnego, węgla opałowego, biomasy/drewna, energii elektrycznej, OZE. Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej, w oparciu o którą są korelowane ceny innych paliw, m.in. gazu ziemnego. W przypadku wzrostu cenowego ropy naftowej, wykorzystanie oleju opałowego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować może okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji.

Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych do 2038

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne Gminy Ciasna w prognozie do 2038 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak: węgiel kamienny, gaz ziemny, gaz płynny, biomasę/drewno, olej opałowy, energię elektryczną. Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal węgiel kamienny. Przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną (pompy ciepła) oraz gaz ziemny (sukcesywna gazyfikacja gminy). Prowadzona przez Gminę Ciasna polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na źródła niskoemisyjne i ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Działania termomodernizacyjne

Respondenci poddani ankietyzacji, zadeklarowali w najbliższym horyzoncie czasowym przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w swoich obiektach.

Przewiduje się, iż działania te w perspektywie do 2038 r., spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię głównie w obszarze mieszkalnictwa.

Odzysk ciepła

Systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych nie są powszechnie stosowane. W horyzoncie czasowym do 2038 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Ciasna będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów należących do gminy, należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, dzięki czemu będzie można zaoszczędzić energię potrzebną na ogrzewanie obiektu.

Kierunkowa struktura zagospodarowania przestrzennego gminy

Działania kierunkowe określone w dokumencie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna” koncentrować się będą w głównej mierze na uzupełnieniu istniejących struktur osadniczych i rozwoju zabudowy na nowych terenach w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących jednostek osadniczych. Mieszkalnictwo należy uznać za aktywizującą, rozwojową funkcję gminy. Przewiduje się utrzymanie dynamiki rozwoju funkcji, ponieważ stanowi ona odpowiedź na potrzeby mieszkaniowe ludności. Przeznaczenie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe doprowadzi do przemian aktywizujących sferę społeczną, ale także sferę gospodarczą gminy. Rozwój działalności gospodarczej na terenie Gminy Ciasna powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

Prognoza demograficzna do 2038

Opracowana prognoza liczby ludności Gminy Ciasna (rozdz. 2.2. Tab.4. str.23) wskazuje, że w najbliższych latach na obszarze gminy należy spodziewać się w 2038 r. zmniejszenia liczby ludności.

W 2038 r. prognozowana liczba ludności zamieszkująca Gminę Ciasna może wynieść 6 762 osób.

Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2038

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2038 na terenie Gminy Ciasna określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2017 – 2021 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2017 r. – 214 857 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2018 r. – 217 316 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2019 r. – 219 610 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2020 r. – 220 114 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2020 r. – 223 270 m².

Podmioty gospodarcze w prognozie do 2038

Zgodnie z Centralną Ewidencją i Informacją o Działalności Gospodarczej (CEIDG), według stanu na dzień 31 grudnia 2022 r. zarejestrowanych było 389 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Zakłada się, że w prognozie do 2038 r. liczba podmiotów gospodarczych nieznacznie wzrośnie w sektorze prywatnym, natomiast w sektorze publicznym liczba podmiotów gospodarczych powinna zostać utrzymana.

Przyjęte scenariusze rozwojowe Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Ciasna zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2038 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2023-2029,
- lata 2030-2038.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego wykonano w podziale na następujące obszary:

- MIESZKALNICTWO (budownictwo mieszkaniowe),
- INSTYTUCJE (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy),
- PRZEMYSŁ I USŁUGI (obiekty przemysłowe i usługowe).

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W - 1 - scenariusz STABILIZACJA,

W - 2 - scenariusz ROZWÓJ,

W - 3 - scenariusz SKOK.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Podstawowe znaczenie dla oceny zapotrzebowania na energię ciepłą ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc ciepłą WP. Określa on straty ciepła spowodowane jego przenikaniem przez przegrody zewnętrzne (czyli ściany, okna, dach i podłogę), oraz zapotrzebowanie na ciepło wydatkowane na podgrzewanie powietrza napływającego na skutek działania wentylacji. Na wielkość strat ciepła obiektu wpływa: wielkość budynku - ogrzewana powierzchnia, kubatura, kształt oraz liczba kondygnacji, liczba i wielkość okien, powierzchnia przeszkleń, układ pomieszczeń i usytuowanie okien względem stron świata, materiały zastosowane do wykonania ścian, dachu, podłogi, grubość izolacji termicznej, rozwiązania architektoniczne sprzyjające powstawaniu mostków termicznych, jakość wykonania ocieplenia domu, wydajność i jakość wentylacji oraz klimatyzacji. Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Ciasna (m.in. wiek budynków, przeprowadzone działania termomodernizacyjne), wskaźnik zapotrzebowania mocy ciepła dla obszaru mieszkalnictwa wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej wyszacowano w wielkości $WP = 2,24 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$. Dla budynków wznoszonych obecnie współczynnik WP wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej powinien wynosić ok. $0,85 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$. Uwzględniając uwarunkowania Gminy Ciasna oceniono, że w drodze kompleksowej termomodernizacji można w budynkach mieszkalnych uzyskać oszczędności w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 10%-20%.

Obszary: instytucjonalny i przemysłu z usługami charakteryzują się m.in. większą powierzchnią okien, większą wentylacją (w tym związaną z ruchem klientów) itp. Stąd też wielkości strat ciepła są wyższe niż w budynkach mieszkalnych. W obiektach przemysłowych uzyskanie oszczędności zużycia ciepła na drodze termomodernizacji jest trudne ze względu na specyfikę tych obiektów (lekkie konstrukcje budynków, wysokie pomieszczenia, duże powierzchnie przeszklone, wysokie zapotrzebowanie na wentylację i klimatyzację itp.). Oszczędności należy raczej poszukiwać na drodze regulacji i automatyzacji instalacji, odzysku ciepła z wywiewanego powietrza (rekuperacja), wykorzystywania wspomagania ogrzewania energią słoneczną, stosowanie kurtyn powietrznych. W obszarze instytucjonalnym (obiekty użyteczności publicznej), wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości $WP = 2,53 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten powinien być obniżony w prognozie do $WP = 1,80 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$. Dokończenie procesu termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej powinno zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 5%-15%. W obszarze przemysłu i usług wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości $WP = 2,86 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do $WP = 2,20 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$. Biorąc pod uwagę uwarunkowania obiektów przemysłowych i usługowych, przyjęto, że kompleksowe działania termomodernizacyjne powinny przynieść oszczędności energii w wielkości do 10% w stosunku do stanu istniejącego. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.22. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [W/m ² °C]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
STABILIZACJA - W1	2023-2029	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2030-2038	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
ROZWÓJ - W2	2023-2029	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2030-2038	1,5,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
SKOK - W3	2023-2029	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2030-2038	3,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
Wskaźnik termomodernizacji								
Scenariusze rozwojowe Prognozy			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
STABILIZACJA - W1			10%		5%		1%	
ROZWÓJ - W2			15%		10%		5%	
SKOK - W3			20%		15%		10%	

Źródło: Opracowanie własne

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Ciasna bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

Tab.23. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Ciasna bez działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2023	42 591	42 591	42 591	2 009	2 009	2 009	22 096	22 096	22 096	66 696	66 696	66 696
2024	42 804	43 017	43 443	2 019	2 029	2 049	22 206	22 317	22 538	67 029	67 363	68 030
2025	43 018	43 447	44 312	2 029	2 049	2 090	22 318	22 540	22 989	67 365	68 037	69 391
2026	43 233	43 882	45 198	2 039	2 070	2 132	22 429	22 766	23 448	67 701	68 717	70 778
2027	43 449	44 320	46 102	2 049	2 091	2 175	22 541	22 993	23 917	68 040	69 404	72 194
2028	43 666	44 764	47 024	2 060	2 111	2 218	22 654	23 223	24 396	68 380	70 098	73 638
2029	43 885	45 211	47 964	2 070	2 133	2 262	22 767	23 455	24 884	68 722	70 799	75 111
2030	44 104	45 663	48 924	2 080	2 154	2 308	22 881	23 690	25 381	69 066	71 507	76 613
2031	44 325	46 120	49 902	2 091	2 175	2 354	22 995	23 927	25 889	69 411	72 222	78 145
2032	44 546	46 581	50 900	2 101	2 197	2 401	23 110	24 166	26 407	69 758	72 944	79 708
2033	44 769	47 047	51 918	2 112	2 219	2 449	23 226	24 408	26 935	70 107	73 674	81 302
2034	44 993	47 517	52 957	2 122	2 241	2 498	23 342	24 652	27 474	70 457	74 411	82 928
2035	45 218	47 993	54 016	2 133	2 264	2 548	23 459	24 898	28 023	70 810	75 155	84 587
2036	45 444	48 473	55 096	2 144	2 286	2 599	23 576	25 147	28 584	71 164	75 906	86 278
2037	45 671	48 957	56 198	2 154	2 309	2 651	23 694	25 399	29 155	71 520	76 665	88 004
2038	45 900	49 447	57 322	2 165	2 332	2 704	23 812	25 653	29 738	71 877	77 432	89 764

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Tab.24. Działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Ciasna

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2023	42 591	42 591	42 591	2 009	2 009	2 009	22 096	22 096	22 096	66 696	66 696	66 696
2024	42 325	42 277	42 250	2 003	2 000	2 000	22 093	22 091	22 089	66 421	66 368	66 340
2025	42 060	41 965	41 912	1 996	1 992	1 991	22 090	22 086	22 083	66 147	66 043	65 986
2026	41 797	41 656	41 577	1 990	1 983	1 982	22 088	22 081	22 076	65 875	65 720	65 635
2027	41 536	41 348	41 244	1 984	1 975	1 973	22 085	22 076	22 069	65 605	65 400	65 287
2028	41 277	41 043	40 914	1 978	1 967	1 964	22 082	22 071	22 063	65 337	65 081	64 941
2029	41 019	40 741	40 587	1 972	1 958	1 955	22 079	22 066	22 056	65 070	64 765	64 599
2030	40 762	40 440	40 262	1 965	1 950	1 947	22 077	22 061	22 050	64 804	64 452	64 259
2031	40 507	40 142	39 940	1 959	1 942	1 938	22 074	22 056	22 043	64 541	64 140	63 921
2032	40 254	39 846	39 621	1 953	1 933	1 929	22 071	22 051	22 036	64 279	63 831	63 586
2033	40 003	39 552	39 304	1 947	1 925	1 920	22 068	22 046	22 030	64 018	63 524	63 254
2034	39 753	39 260	38 989	1 941	1 917	1 912	22 066	22 041	22 023	63 759	63 219	62 924
2035	39 504	38 971	38 677	1 935	1 909	1 903	22 063	22 036	22 017	63 502	62 916	62 597
2036	39 257	38 683	38 368	1 929	1 901	1 895	22 060	22 031	22 010	63 246	62 616	62 273
2037	39 012	38 398	38 061	1 923	1 893	1 886	22 057	22 026	22 003	62 992	62 317	61 951
2038	38 768	38 115	37 757	1 917	1 885	1 878	22 055	22 022	21 997	62 740	62 021	61 631

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Tab.25. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Ciasna z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych

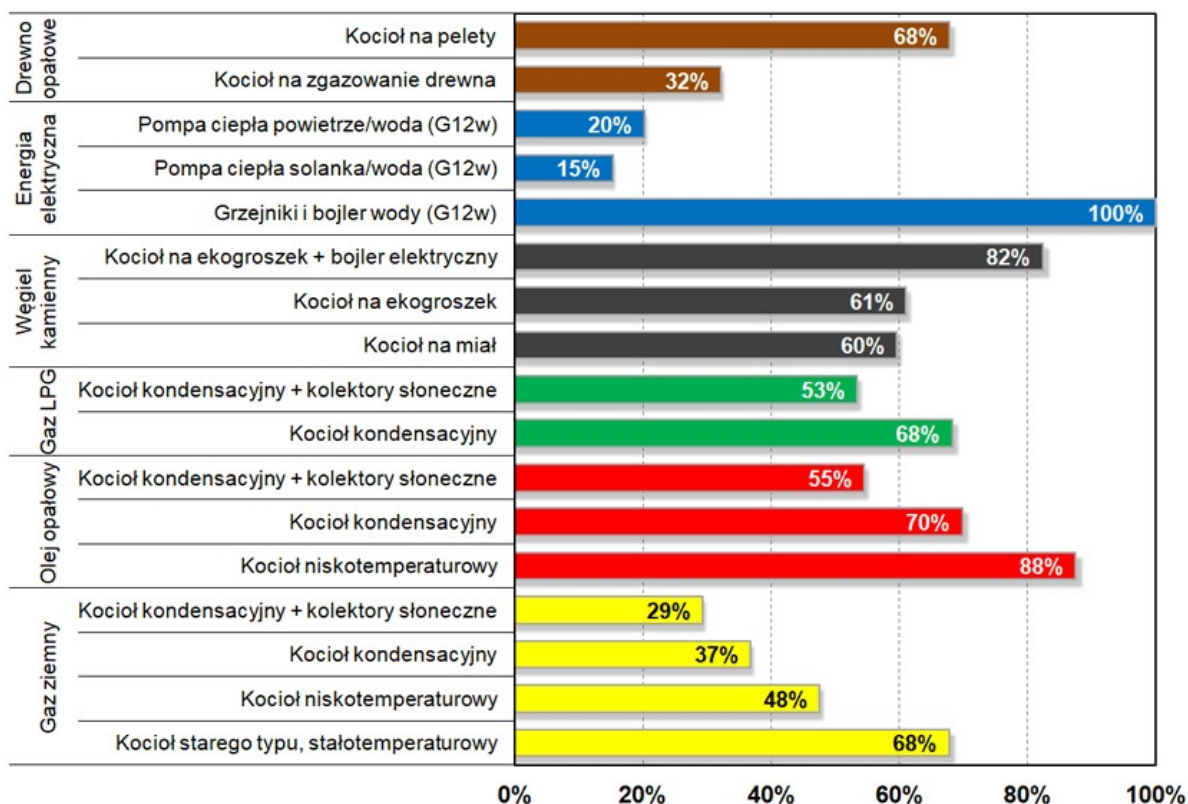
Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2023	42 591	42 591	42 591	2 009	2 009	2 009	22 096	22 096	22 096	66 696	66 696	66 696
2024	42 538	42 703	43 102	2 013	2 021	2 040	22 204	22 312	22 531	66 754	67 035	67 674
2025	42 487	42 821	43 633	2 017	2 032	2 072	22 312	22 530	22 975	66 816	67 384	68 680
2026	42 439	42 946	44 184	2 021	2 044	2 105	22 421	22 751	23 429	66 881	67 741	69 717
2027	42 394	43 078	44 755	2 024	2 057	2 139	22 530	22 973	23 891	66 949	68 108	70 785
2028	42 352	43 216	45 347	2 029	2 069	2 173	22 640	23 198	24 363	67 021	68 483	71 883
2029	42 312	43 361	45 960	2 033	2 082	2 209	22 751	23 426	24 844	67 096	68 868	73 013
2030	42 275	43 513	46 595	2 037	2 095	2 245	22 862	23 655	25 335	67 174	69 263	74 175
2031	42 241	43 671	47 251	2 041	2 108	2 283	22 973	23 887	25 836	67 256	69 666	75 370
2032	42 210	43 836	47 930	2 045	2 122	2 321	23 086	24 121	26 347	67 341	70 079	76 598
2033	42 181	44 008	48 631	2 050	2 135	2 360	23 198	24 358	26 869	67 429	70 502	77 860
2034	42 155	44 187	49 355	2 054	2 149	2 401	23 312	24 597	27 401	67 521	70 933	79 156
2035	42 131	44 372	50 102	2 059	2 164	2 442	23 426	24 839	27 944	67 616	71 375	80 488
2036	42 110	44 565	50 873	2 063	2 178	2 484	23 540	25 083	28 498	67 714	71 826	81 855
2037	42 092	44 764	51 668	2 068	2 193	2 528	23 655	25 329	29 063	67 816	72 287	83 258
2038	42 077	44 971	52 487	2 073	2 208	2 572	23 771	25 578	29 639	67 921	72 757	84 699

Źródło: Opracowanie własne

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Ciasna z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych w horyzoncie czasowym do 2038 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 44 971 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 2 208 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 25 578 MWh. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Ciasna w perspektywie roku 2038, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

3.4. Koszty ciepła

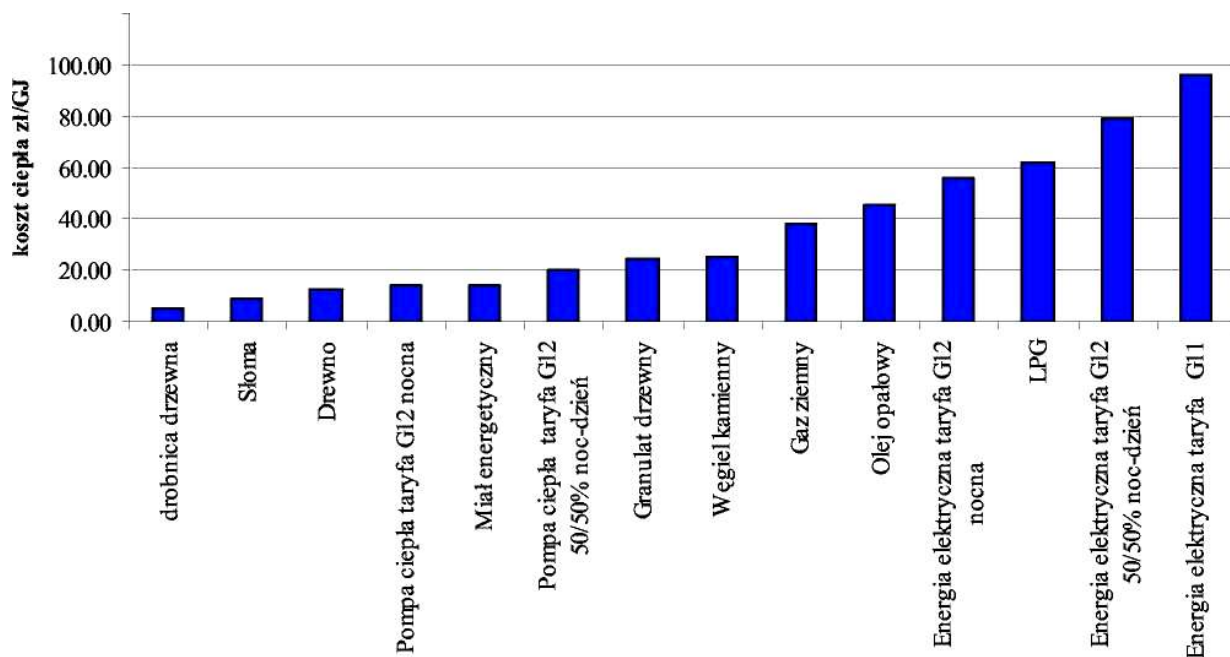
Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo. Poniższy rysunek przedstawia porównanie względnych kosztów ogrzewania domu oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej w odniesieniu do cen z grudnia 2022 roku.



Rys.7. Koszty ogrzewania domu oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Źródło: www.kotly.pl

Koszt wytworzenia energii cieplnej jest zależny od zastosowanego paliwa. Jednym z najmniejszych kosztów wytworzenia 1 GJ energii cieplnej jest drobinka drzewna, gdzie koszt ciepła wynosi do 10 zł/1 GJ. Następnie: słoma, drewno, pompy ciepła na taryfie G12, gdzie koszt ciepła wynosi do 20 zł/1 GJ. Najdroższym kosztem wytworzenia energii cieplnej jest zastosowanie energii elektrycznej na taryfie G11. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys.8. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym często trudną sytuacją polityczną głównych producentów. Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2038 roku.

Tab.26. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE [w USD]			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000-2010	2010-2020	2021-2038
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000 m ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

3.5. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Ciasna w ciepło realizowane jest za pomocą kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł.

Na terenie gminy nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego i w niedalekiej przyszłości nie planuje się jego realizacji.

Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego bez dostępu do sieci ciepłowniczej, powoduje, iż wielu mieszkańców zmuszonych jest do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel kamienny.

Powszechne stosowanie węgla wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne niż eksploatawanie kotłowni węglowej. Szansą zmiany takiego stanu rzeczy jest trwająca sukcesywna gazyfikacja gminy, w oparciu o którą mieszkańcy gminy ogrzewać będą swoje domy za pomocą gazu ziemnego.

Na terenie Gminy Ciasna oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2022 r. wyniosło ok. 66 696 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 42 591MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 2 099 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 22 096 MWh.

Na przestrzeni ostatnich lat ogółem zapotrzebowanie na ciepło wykazuje niewielką tendencję spadkową. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest przede wszystkim przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i obiektów usługowo –przemysłowych. Stąd mniejsze zapotrzebowanie na energię cieplną.

W obszarze mieszkalnictwa w horyzoncie czasowym do 2038 r. należy założyć, że powierzchnia użytkowa mieszkań będzie miała tendencję wzrostową, co powoduje również wzrost zapotrzebowania na ciepło w tym obszarze. W obszarze mieszkalnictwa jako paliwo w dalszym ciągu dominuje węgiel kamienny, jednakże jego zapotrzebowanie ciągle spada. Do spadku zapotrzebowania na węgiel kamienny w obszarze mieszkalnictwa wpływ ma zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną, co głównie spowodowane jest zastosowaniem niskoemisyjnych źródeł ciepła w postaci pomp ciepła (głównie powietrze/woda). Ponadto rozwój sieci gazowej i stopniowy wzrost gazu ziemnego odnośnie zapotrzebowania na energię cieplną powinien w znacznym stopniu ograniczyć zapotrzebowanie na węgiel.

W obszarze instytucjonalnym dominującym paliwem jest gaz ziemny (zapotrzebowanie na ciepło z gazu ziemnego na koniec 2022 r. wyniosło 837 MWh). Należy sądzić, że trend ten zostanie utrzymany ze względu na postępującą sukcesywną gazyfikację gminy i planowane dalsze podłączanie jednostek podległych gminie do sieci gazowej. W obszarze przemysłu i usług dominującym paliwem jest obecnie węgiel kamienny, jednakże możliwość podłączenia do sieci gazowej obiektów usługowych i przemysłowych, a także zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła, m.in. w postaci pomp ciepła współpracujących z instalacjami fotowoltaicznymi może zmienić dotychczasowy bilans paliwowy tego obszaru.

Na terenie Gminy Ciasna obserwuje się podejmowane działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego następuje optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną. W zakresie indywidualnych źródeł energii następuje poprawa odnośnie modernizacji kotłów, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczyniają się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

4.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Ciasna oparta została m.in. o informacje uzyskane od: Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 400 kV; przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia; a także przedsiębiorstw energetycznych w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia, posiadających koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obrót, przesył, dystrybucję i wytwarzanie energii elektrycznej, w tym w oparciu o odnawialne źródła energii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

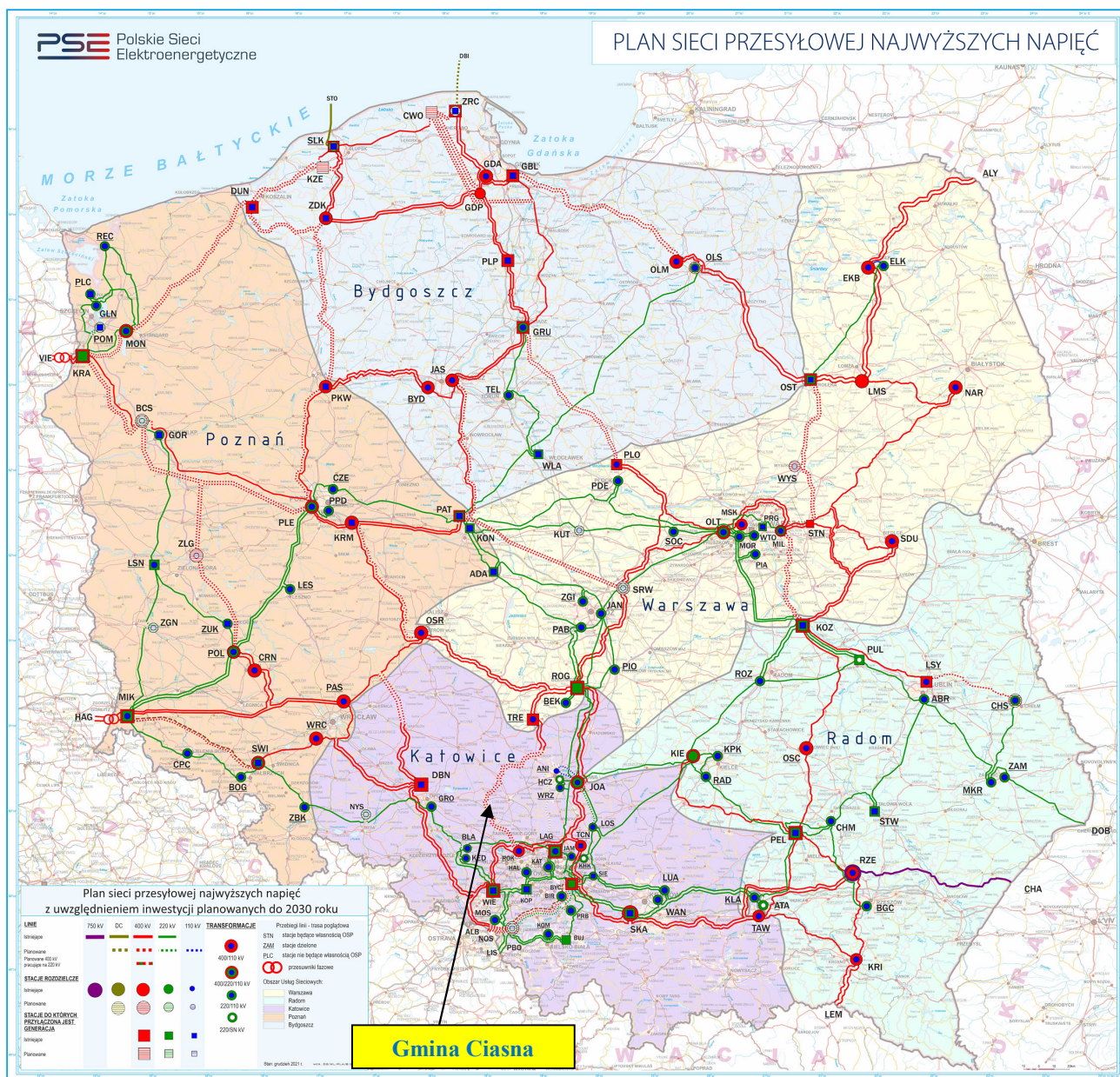
PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.

W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2018 –2027” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA**



Rys.9. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć
Źródło: <http://www.pse.pl>

TAURON Dystrybucja S.A.

Przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. jako Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD) jest jednym z największych w Polsce dystrybutorów energii elektrycznej. Gmina Ciasna objęta jest zasięgiem działania Oddziału w Częstochowie. Podstawowe zadania OSD, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to: prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej; prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej; planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej, zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej; współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych i przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym; dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej; bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi; dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji; umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie

warunków określonych w Prawie energetycznym; utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący

4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Ciasna zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Dobrodzień 110/15 kV (SE DOB), zlokalizowanego na terenie gminy Dobrodzień oraz za pomocą GPZ-u Sowczyce 110/15 kV (SE SOW), zlokalizowanego na terenie gminy Olesno (woj. opolskie).

Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Ciasna następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze ww. stacji GPZ, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne stacji GPZ 110/15 kV, zasilających w energię elektryczną obszar Gminy Ciasna.

Tab.27.Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/SN kV.

Lp	Nazwa Stacji GPZ	Napięcia w stacji kV	Moc zainstalowanych transformatorów 110/SN MVA	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Obciążenie stacji MW	Układ pracy rozdzielni 110 kV
1	Dobrodzień	110/15	TR1 -25 TR2 -25	dobry	16,7	H
2	Sowczyce	110/15	TR1 -16 TR2 -16	dobry	11,8	H

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV

Przez teren Gminy Ciasna w stanie istniejącym nie przebiegają odcinki linii elektroenergetycznych wysokich napięć: 220 kV i 400 kV, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Linie 110kV

Przez teren Gminy Ciasna w stanie istniejącym nie przebiegają linie wysokiego napięcia 110 kV, będące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

Właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Ciasna jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Ciasna w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach wynosi 61,79 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 46,09 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 15,70 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego.

Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.

Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry.

Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłań dopuszczonych przepisami.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie Gminy Ciasna funkcjonują stacje transformatorowe 15/0,4 kV o łącznej mocy obciążeniowej na poziomie ok. 6 924 kVA.

Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 10/0,4 kV wynosi ok. 70% ich mocy znamionowej, co oznacza, że stacje te mają rezerwy na poziomie ok. 30 % (przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 9 001 MVA).

4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Ciasna wykonana jest jako sieć napowietrzna oraz kablowa. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Ciasna w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie stanowi 78,72 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 68,98 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 9,74 km.

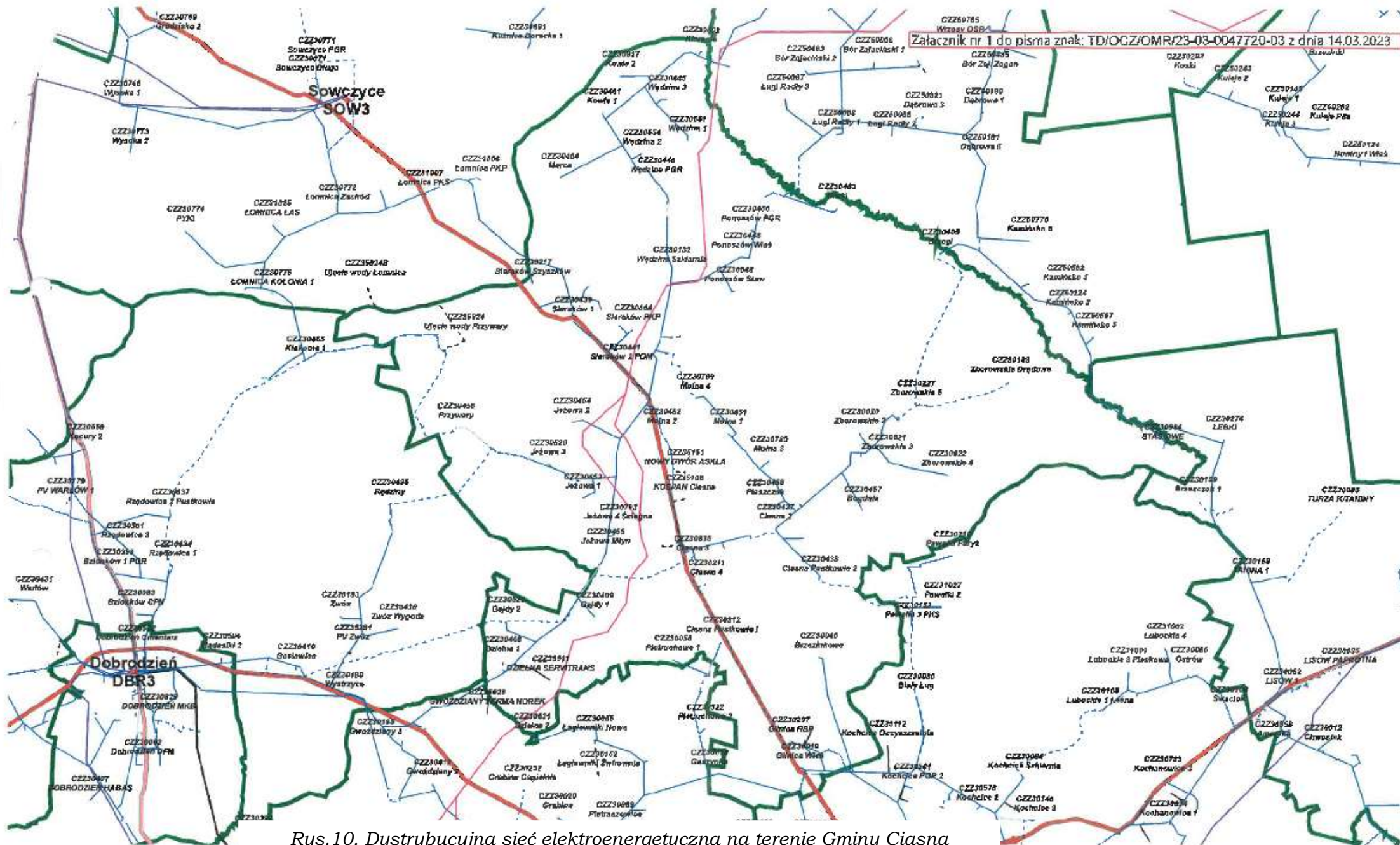
Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm². Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm², 185 mm², 240 mm².

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Ciasna na koniec 2021 r. zainstalowanych było 1 099 punktów oświetlenia ulicznego – wszystkie stanowią źródła LED, o rocznym zużyciu energii na poziomie ok. 269,5 MWh.

Wszystkie oprawy oświetleniowe pozostają na majątku Gminy Ciasna.

Na poniższym rysunku zobrazowano dystrybucyjną sieć elektroenergetyczną na terenie Gminy Ciasna w zarządzie firmy Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Częstochowie (kolor niebieski) oraz sieć dystrybucyjną innych podmiotów (kolor czerwony).



Rys.10. Dystrybucyjna sieć elektroenergetyczną na terenie Gminy Ciasna
 Źródło: Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Częstochowie

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Ciasna za 2022 r. wyniosło ok. 8 904 MWh. W latach 2019 – 2022 nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 694 MWh. Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Ciasna uwzględniającą umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2019 – 2022 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.28. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Ciasna w 2019 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1 279,30
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	2 375,83
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	4 555,08
Łącznie	8 210,21

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

Tab.29. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Ciasna w 2020 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1 318,86
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	2 449,31
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	4 695,96
Łącznie	8 464,14

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

Tab.30. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Ciasna w 2021 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1 345,78

Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	2 499,30
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	4 791,80
Łącznie	8 636,88

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

Tab.31. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Ciasna w 2022 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1 387,39
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	2 576,60
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	4 940,01
Łącznie	8 904,00

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Sposób oznaczeń grup taryfowych (dla dystrybucji i zakupu energii) oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.32. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Grup. taryf.	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
B21 B22 B23 B21em	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21, B21em – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
C21 C22a C22b C23 C21em	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną: odpowiednio: C21, C21em – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
C11 C12a C12b	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:

C13 C11em	C11,C11em – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
O11 O12	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: O11 – jednostrefowym, O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
G11 G12 G12as G12w G13	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G12, G12 as – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), G13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Ciasna, ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A21, A22, A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B11em, B21, B21em, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C21em, C22a, C22b, C23, C11, C11em, C12a, C12b, C13, O11, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G12, G12as, G12w, G13, R.

4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.) odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży. Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi. Dostarczanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się na podstawie dwóch umów: umowy sprzedaży zawieranej ze sprzedawcą energii i umowy o świadczenie usług dystrybucji zawieranej z operatorem systemu dystrybucyjnego, czyli przedsiębiorstwem energetycznym, które dystrybuuje energię (art. 5 ust. 1 ustawy). W umowie o świadczenie usług dystrybucji wskazany jest wybrany przez odbiorcę sprzedawca energii elektrycznej aby zapobiec sytuacji, w której odbiorca pozostanie bez sprzedawcy, gdy wybrany przez niego podmiot zaprzestanie swojej działalności, w umowie tej wskazany jest także inny sprzedawca tzw. awaryjny, który podejmie sprzedaż w takiej sytuacji. Jednocześnie w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawarta jest zgoda odbiorcy na zawarcie przez operatora systemu dystrybucyjnego umowy sprzedaży ze sprzedawcą awaryjnym na rzecz i w imieniu odbiorcy, dla umożliwienia kontynuowania dostaw energii (art. 5 ust. 2a ustawy).

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umowę operatorem systemu. Zgodnie z art. 5a ust. 1 ustawy, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji energii) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu.

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php, znajduje się kalkulator z aktualnymi ofertami (taryfami) znaczących sprzedawców energii elektrycznej. Kalkulator jest narzędziem które pokazuje różnicę w koszcie zakupu energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Stanowi on jedynie narzędzie pomocnicze w podjęciu decyzji o wyborze nowego sprzedawcy i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu cywilnego.

4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją nr DRE.WRE.4211.59.7.2022.DK z dnia 17 grudnia 2022 zatwierdził taryfę TAURON DYSTRYBUCJA SA na 2023 rok. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Tab.33. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON DYSTRYBUCJA S.A. do dnia 31.12.2023 r.

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej				Stawka opłaty przejściowej
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny/ Pozaszczytowy	Szczyt Przedpołudniowy	Szczyt Popołudniowy	Pozostałe godziny doby		W cyklu dekadowym	W cyklu 1- miesięcznym	W cyklu 6- miesięcznym	W cyklu 12- miesięcznym	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
A21	9,49	22,07						10,31	54,00	18,00			0,20
A22	9,49		30,10	18,30				10,31	54,00	18,00			0,20
A23	9,49				26,22	29,77	18,38	10,31	54,00	18,00			0,20
B11	9,49	68,69						6,77	54,00	18,00			0,19
B11em	9,49	137,38/ 103,04						1,88/ 7,51	54,00	18,00			0,19
B21	9,49	56,94						10,75	54,00	18,00			0,19
B21em	9,49	113,88/ 85,41						2,69/ 10,75	54,00	18,00			0,19
B22	9,49		64,42	51,40				10,75	54,00	18,00			0,19
B23	9,49				54,63	71,40	22,85	11,02	54,00	18,00			0,19
	zł/kWh	zł/kWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0095	0,1466						10,05		9,50			0,08
C21em	0,0095	0,2932/ 0,2199						2,51/ 10,05		9,50			0,08
C22a	0,0095		0,1814	0,1328				10,05		9,50			0,08
C22b	0,0095		0,1892	0,0890				10,05		9,50			0,08
C23	0,0095				0,1615	0,2348	0,1176	10,05		9,50			0,08

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

C11	0,0095	0,1446						3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
C11em	0,0095	0,2892/ 0,2169						0,83/ 3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
C12a	0,0095		0,1771	0,1213				3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
C12b	0,0095		0,1697	0,1134				3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
C13	0,0095				0,1591	0,2312	0,1084	3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
O11	0,0095	0,1415						3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
O12	0,0095		0,1408	0,1117				3,30		4,56	0,76	0,38	0,08	
R	0,0095	0,1697						3,19					0,08/0,19/ 0,20	
	zł/kWh	zł/kWh						zł/m-c		zł/m-c			zł/kW/m-c	
								1faz.	3faz.					
G11	0,0095	0,1824						3,82	6,43		4,56	0,76	0,38	0,02/0,10/ 0,33
G12	0,0095		0,1969	0,0516				5,28	7,95		4,56	0,76	0,38	0,02/0,10/ 0,33
G12as	0,0095		0,1824	0,1824/ 0,0182				7,64	12,86		4,56	0,76	0,38	0,02/0,10/ 0,33
G12w	0,0095		0,2272	0,0373				5,28	7,95		4,56	0,76	0,38	0,02/0,10/ 0,33
G13	0,0095				0,1361	0,2408	0,0253	5,28	7,95		4,56	0,76	0,38	0,02/0,10/ 0,33

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Stawki związane z zakupem energii elektrycznej

Największym sprzedawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Ciasna jest firma TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Na stronie internetowej <https://www.tauron.pl> można zapoznać się z jego cenami i taryfami.

W poniższej tabeli przedstawiono cenę 1 kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2022 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.34. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2022 r.) taryfy G11 dla gospodarstw domowych

Dystrybutorzy energii elektrycznej						
Sprzedawcy energii elektrycznej	Cena 1 kWh	ENEA	ENERGA	PGE	E.ON	TAURON
	ENEA S.A.	0,63	0,70	0,68	0,60	0,64
	ENERGA Obrót	0,63	0,70	0,68	0,60	0,64
	PGE Obrót	0,63	0,70	0,68	0,60	0,64
	E.ON	0,66	0,73	0,71	0,63	0,66
	TAURON	0,63	0,70	0,68	0,60	0,64

Źródło: www.kape.pl

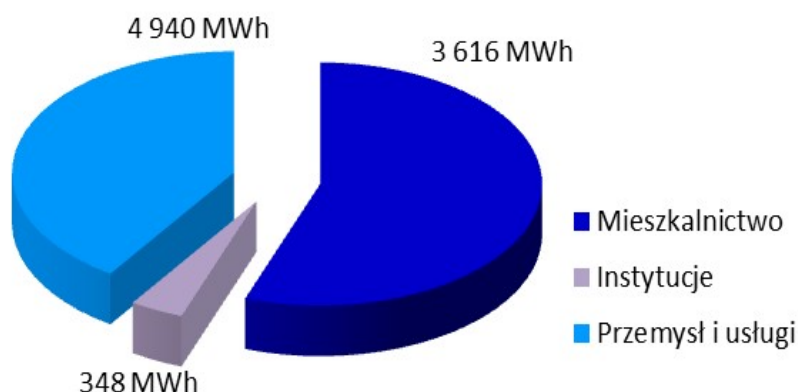
4.2.9. Bilans energii elektrycznej

Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Ciasna sporządzono w podziale na takie obszary jak: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym firmy TAURON Dystrybucja S.A., sprzedawców energii elektrycznej, a także w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Ciasna. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Ciasna obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.35. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Ciasna. Stan na 31.XII.2022 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]
MIESZKALNICTWO	2,06	4 940
INSTYTUCJE	0,18	348
PRZEMYSŁ I USŁUGI	1,48	3 616
RAZEM	3,72	8 904

Źródło: Opracowanie własne



Rys.11. Bilans energii elektrycznej w podziale na poszczególne obszary
Źródło: Opracowanie własne

Na terenie Gminy Ciasna zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2022 r. wyniosło 3,72 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 8 904 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 2,06 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 4 940 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,18 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 348 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,48 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 616 MWh.

4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przewiduje się, iż Gmina Ciasna w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-ów 110/15 kV: Dobrodzień oraz Sowczyce. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z obu stacji GPZ 110/15 kV.

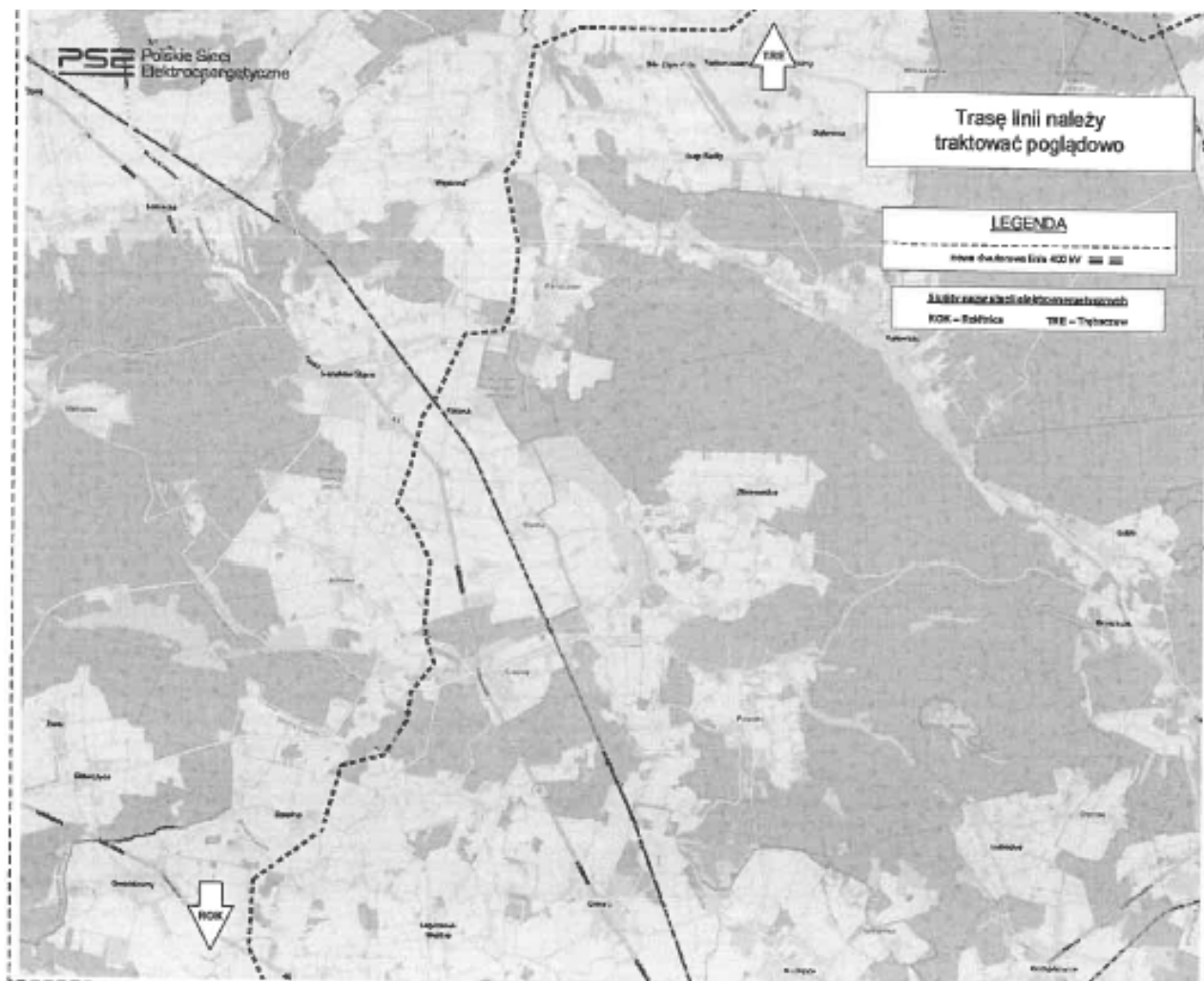
Ze względu na brak dostępowej mocy systemu elektroenergetycznego wysokich napięć dla inwestorów chcących ulokować swoje inwestycje i prowadzić działalność gospodarczą na terenie Gminy Ciasna wskazana jest budowa nowego Głównego Punktu Zasilania na terenie gminy, tzw. stacji GPZ 110/15 kV. Wybudowana na terenie Gminy Ciasna nowa stacja GPZ 110/15 kV mogłaby w pełni pokryć zgłaszane obecnie przez inwestorów zapotrzebowanie na energię elektryczną związane m.in. z przyłączaniem do sieci wysokich napięć dużych instalacji fotowoltaicznych.

4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 – 2030” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Ciasna odnośnie budowy dwutorowej linii 400 kV Trębaczew – Rokitnica. Linia ta będzie przebiegać przez teren gminy Ciasna (strona północno – wschodnia), Wielowieś

i Zbrosławice. Zmianie ulegnie relacja linii 400 kV z Wielopole – Joachimów/Rokitnica na Wielopole – Rokitnica.



Rys.12. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Ciasna- Stan na 2030 r.
Źródło: PSE S.A.

Rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2030 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Ciasna. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości uzgodnione z Prezesem URZĘDU Regulacji Energetyki.

Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2022 – 2025” odnośnie sieci 110 kV TAURON Dystrybucja S.A. przebiegającej przez obszar Gminy Ciasna, nie przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych.

4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2022 – 2025” w zakresie sieci średniego napięcia SN 15 kV

w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Ciasna są planowane zadania inwestycyjne i modernizacyjne odnośnie napowietrznych i kablowych linii średniego napięcia oraz modernizacje stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

W tym zakresie m.in. planuje się budowę prefabrykowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Panoszków Łakowa wraz z włączeniem do sieci SN w miejscowości Niwki – przewidywany termin realizacji 2024 r. Ponadto planuje się budowę linii kablowej 15 kV relacji stacja elektroenergetyczna 110/15 kV Sowczyce – Ciasna Oleska w miejscowości Sieraków, Jeżowa i Ciasna.

4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów niskiego napięcia [nn] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Ciasna planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [nn] 0,4 kV na przewody izolowane. Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną. Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym. Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Ogólne założenia do Prognozy w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Ciasna, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.3.2. str.45.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Ciasna.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Ciasna, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii elektrycznej przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do 2038 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. oraz danych TAURON Dystrybucja S.A., zużycie energii elektrycznej w latach 2023–2038 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 0,5-1,0 % w skali roku.

Na podstawie powyższego założenia, przyjęto, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze MIESZKALNICTWA, INSTYTUCJI oraz PRZEMYSŁU i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 3,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Ciasna w horyzoncie czasowym do 2038 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 350 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 377 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3 916 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Ciasna możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej a także sytuacji gospodarczej kraju. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Ciasna.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Rys.36. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Ciasna na lata 2023 -2038

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2023	4 955	4 965	4 989	349	350	351	3 627	3 634	3 652	8 931	8 949	8 993
2024	4 970	4 990	5 039	350	351	355	3 638	3 652	3 689	8 958	8 993	9 083
2025	4 985	5 014	5 090	351	353	359	3 649	3 671	3 726	8 984	9 038	9 174
2026	5 000	5 040	5 141	352	355	362	3 660	3 689	3 763	9 011	9 083	9 266
2027	5 015	5 065	5 192	353	357	366	3 671	3 707	3 800	9 038	9 129	9 358
2028	5 030	5 090	5 244	354	359	369	3 682	3 726	3 838	9 065	9 174	9 452
2029	5 045	5 116	5 296	355	360	373	3 693	3 744	3 877	9 093	9 220	9 546
2030	5 060	5 141	5 349	356	362	377	3 704	3 763	3 916	9 120	9 266	9 642
2031	5 085	5 167	5 403	358	364	381	3 715	3 782	3 955	9 157	9 313	9 738
2032	5 100	5 193	5 457	359	366	384	3 726	3 801	3 994	9 185	9 359	9 836
2033	5 116	5 219	5 511	360	368	388	3 737	3 820	4 034	9 212	9 406	9 934
2034	5 131	5 245	5 567	361	369	392	3 748	3 839	4 075	9 240	9 453	10 033
2035	5 146	5 271	5 622	362	371	396	3 760	3 858	4 115	9 268	9 500	10 134
2036	5 162	5 297	5 678	363	373	400	3 771	3 878	4 156	9 296	9 548	10 235
2037	5 177	5 324	5 735	364	375	404	3 782	3 897	4 198	9 324	9 596	10 337
2038	5 193	5 350	5 793	365	377	408	3 794	3 916	4 240	9 351	9 644	10 441

Źródło: Opracowanie własne

4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Na terenie Gminy Ciasna nie ma zlokalizowanych stacji WN/SN. Odbiorcy zasilani są w energię elektryczną ze stacji GPZ 110/15 kV Dobrodzień oraz GPZ 110/15 kV Sowczyce, będących w zarządzaniu firmy TAURON Dystrybucja S.A.

Zgodnie z uzyskanymi danymi od firmy TAURON Dystrybucja S.A. w przyszłości przewiduje się adaptację obu źródeł zasilania gminy w energię elektryczną.

Ponadto, celem zapewnienia odpowiedniej ilości energii elektrycznej dla potencjalnych inwestorów chcących ulokować swoje inwestycje i prowadzić działalność gospodarczą na terenie Gminy Ciasna wskazana jest budowa nowego Głównego Punktu Zasilania na terenie gminy, tzw. stacji GPZ 110/15 kV.

Wybudowana na terenie Gminy Ciasna nowa stacja GPZ 110/15 kV mogłaby w pełni pokryć zgłaszane obecnie przez inwestorów zapotrzebowanie i moc na energię elektryczną.

Pierwszym krokiem w tym kierunku będzie określenie odpowiedniej lokalizacji nowej stacji elektroenergetycznej WN/SN w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy oraz podjęcie dialogu w tym zakresie pomiędzy samorządem lokalnym a gestorami energetycznymi, w tym głównie z firmą TAURON Dystrybucja S.A.

Obecny system dystrybucyjny odnośnie sieci średniego napięcia SN, w tym stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także sieci niskiego napięcia nN na terenie Gminy Ciasna daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania gminy w energię elektryczną.

Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych, realizowane powinno być na podstawie bieżącej analizy i wydawanych technicznych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikających z nich wymagań.

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach elektroenergetycznych 15/0,4 kV na jednostki o większych mocach.

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Ciasna łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 6 924 kVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 9 001 kVA. W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 2 077 kVA.

Zużycie energii elektrycznej na koniec 2022 roku wyniosło ok. 8 904 MWh, podczas gdy w 2019 r. zużycie energii elektrycznej wyniosło ok. 8 210,21 MWh. W przeciągu ostatnich lat nastąpił nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 694 MWh.

Problemem jest fakt, iż działania modernizacyjne i odtworzeniowe na sieciach i w stacjach są realizowane w ograniczonym zakresie z uwagi na ograniczone możliwości finansowania tych inwestycji po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Pamiętać należy, iż przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

Z uwagi na charakter działań przedsiębiorstw energetycznych, zapisanych w swoich *Planach rozwojowych*, istotne jest ich stałe kontrolowanie pod kątem wymaganych inwestycji dla rozwoju Gminy Ciasna.

Oceniając stan zaopatrzenia Gminy Ciasna w energię elektryczną, stwierdzić należy, że istniejący system elektroenergetyczny o odpowiednich rezerwach mocy, gwarantuje bezpieczeństwo i stałość dostaw energii elektrycznej jej odbiorcom.

05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

5.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego na terenie Gminy Ciasna oparta została na informacjach uzyskanych od GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach oraz Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, który jest zarządcą dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie gminy.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany

Do operatorów w zakresie przesyłu paliw gazowych gazociągami wysokoprężnymi na terenie Gminy Ciasna należy GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje m.in. województwo śląskie w tym teren Gminy Ciasna. Podstawową działalnością Oddziału w Świerklanach jest techniczna obsługa przesyłu gazu – sieci przesyłowej, stacji redukcyjno – pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych.

Polska Spółka Gazownictwa (PSG) sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych gazociągami wysokoprężnymi, średnio i niskoprężnymi na terenie Gminy Ciasna należy Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu. Podstawową działalnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Na terenie Gminy Ciasna zgazyfikowane są częściowo takie miejscowości, jak: Ciasna, Jeżowa, Zborowskie.

Zgodnie z uzyskanymi danymi przez gestorów energetycznych odnośnie gazu ziemnego, stopień gazyfikacji gminy wynosi ok.6,34% (na koniec 2022 r.).

Na terenie Gminy Ciasna rozprowadzany jest gaz ziemny wysokometanowy typu E według grupy PN-C-04753 o cieple spalania 39,5 MJ/m³. Parametry techniczne gazu ziemnego zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.37. Parametry techniczne gazu typu E rozprowadzanego na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Parametr	Jakość	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/m ³	39,5
2	Ciężar właściwy	kg/ m ³	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m ³	50,00

4	Skład: - metan CH ₄ - etan, propan, butan i wyższe - azot N ₂ - dwutlenek węgla CO ₂	%	90 3 6 1
5	Charakterystyka gazu	bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) stwarza mieszaninę wybuchową.	

Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

W granicach administracyjnych Gminy Ciasna, przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia relacji: Tworóg – Komorzno I oraz Tworóg – Komorzno II, będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany. Parametry techniczne ww. gazociągów zawarto w tabeli jak poniżej.

Tab.38. Gazociągi wysokopiętne przebiegające przez teren Gminy Ciasna

Lp.	Relacja gazociagu	PN	DN	Rok budowy	Rodzaj gazu	Ocena stanu* techn.
		[MPa]	[mm]		Wysokome tan.	
Tworóg – Komorzno I						
1	Fragment nitki głównej	6,3	500	1974	E	dobry
Tworóg – Komorzno II 1						
1	Fragment nitki głównej	6,3	500	1978	E	dobry
2	Odgałęzienie do stacji gazowej Ciasna	6,3	80	1973	E	dobry

* - skala od 1-5

Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Na terenie Gminy Ciasna znajduje się ponadto obiekt systemu przesyłowego w postaci stacji redukcyjno – pomiarowej I⁰, której parametry techniczne zawiera tabela jak poniżej.

Tab.39. Obiekty systemu przesyłowego znajdujące się na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Nazwa stacji I ⁰	Lokaliz.	Ciśnien. robocze MOP	Ciśnien. robocze wylot.	Przepustowość nomin.	Rezerwa	Rok budowy/modern.	Ocena stanu* techn.
			[MPa]	[MPa]	[Nm ³ /h]	[%]		
1	SRP I ⁰ Ciasna	m. Ciasna	5,5/0,5	0,28	220	30	1973	4

* - skala od 1-5

Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

-76-

5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Gazociągi średniego i niskiego ciśnienia

Na terenie Gminy Ciasna przebiega dystrybucyjna sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.40. Parametry dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Gminy Ciasna

Lp.	Sieć gazowa	2020	2021	2022
1.	Ogółem sieć gazowa	27 409	28 511	32 009
2.	średniego ciśnienia bez przyłączy w [m]	22 513	23 521	26 727
3.	niskiego ciśnienia bez przyłączy w [m]	2	2	2
4.	przyłącza gazowe średniego ciśnienia w [m]	4 825	4 919	5 211
5.	przyłącza gazowe średniego ciśnienia w [szt]	268	284	311
6.	przyłącza gazowe niskiego ciśnienia w [m]	69	69	69
7.	przyłącza gazowe niskiego ciśnienia w [szt]	2	2	2

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

Dystrybucyjna sieć gazowa na terenie Gminy Ciasna jest sukcesywnie rozbudowywana, na koniec 2022 r. ogółem długość sieci gazowej wyniosła 32 009 metrów, z tego długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy wyniosła 26 727 metrów.

5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego

Na terenie Gminy Ciasna w 2022 r. było ogółem 174 odbiorców gazu ziemnego. Roczne zużycie gazu ziemnego wg grup odbiorców za 2022 r. wyniosło 6 107,2 MWh.

Strukturę odbiorców i zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Ciasna za lata 2019 – 2022 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.41. Odbiorcy gazu ziemnego Gminy Ciasna w latach 2019 – 2022 w [szt.]

Lata	Ilość odbiorców paliwa gazowego w szt. (stan na koniec grudnia)					
	Ogółem łączna ilość odbiorców	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i Usługi	Pozostali
		Ilość odbiorców gospodarstw domowych	Ilość odbiorców gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania paliwem gazowym			
2019	129	104	90	5	20	-
2020	143	116	106	5	20	-
2021	169	140	122	5	20	-
2022	174	149	131	5	20	-

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Tab.42. Zużycie gazu ziemnego Gminy Ciasna w latach 2019 – 2022 w [MWh]

Lata	Zużycie paliwa gazowego w MWh (stan na koniec grudnia)					
	Ogółem łączne zużycie paliwa gazowego	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i Usługi	Pozostali
		Zużycie paliwa gazowego gospodarstw domowych	Zużycie paliwa gazowego na ogrzewanie mieszkań gospodarstw domowych			
2019	4 404,6	1 279,5	1 107,2	659,8	2 465,3	-
2020	4 851,8	1 410,7	1 289,1	650,6	2 790,5	-
2021	5 931,7	2 048,9	1 785,5	696,0	3 186,8	-
2022	6 107,2	2 224,4	1 938,3	696,0	3 186,8	-

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.5. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego

Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego dostarczanego przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. zobrazowano w poniższej tabeli.

Dla obszaru Gminy Ciasna w zakresie dystrybucji i zakupu gazu ziemnego ustala się grupy taryfowe dla odbiorców od W – 0 do W – 6A.1.

Tab.43. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego dostarczanego przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	ilość paliwa a [m ³ /rok]	Liczba odczytów w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W – 0	b≤110	Nie dotyczy	–
W – 1.1	b≤110	a≤300	1
W – 1.2	b≤110	a≤300	2
W – 2.1	b≤110	300<a≤1200	1
W – 2.2	b≤110	300<a≤1200	2
W – 3.6	b≤110	1200<a≤8000	6
W – 3.9	b≤110	1200<a≤8000	9
W – 4	b≤110	a>8000	12
W – 5.1	110<b≤710	–	12
W – 5.2	110<b≤710	–	12
W – 6A.1	710<b≤6580	–	12
W – 6A.2	710<b≤6580	–	12
W – 6B.1	710<b≤6580	–	12
W – 6B.2	710<b≤6580	–	12
W – 7A.1	6580<b≤54860	–	12
W – 7A.2	6580<b≤54860	–	12
W – 7B.1	6580<b≤54860	–	12

W – 7B.2	6580<b≤54860	–	12
W – 8s.1	b>54860	–	12
W – 8s.2	b>54860	–	12
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
W – 8.1	b≤16460	–	12
W – 8.2	b≤16460	–	12
W – 9.1	16460<b≤36210	–	12
W – 9.2	16460<b≤36210	–	12
W – 10.1	36210<b≤109720	–	12
W – 10.2	36210<b≤109720	–	12
W – 11.1	109720<b≤274300	–	12
W – 11.2	109720<b≤274300	–	12
W – 12.1	274300<b≤713180	–	12
W – 12.2	274300<b≤713180	–	12
W – 13.1	b>713180	–	12
W – 13.2	b>713180	–	12

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

5.2.6. Sprzedawcy paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.) odbiorcy gazu sieciowego mają prawo zakupu paliwa gazowego od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup paliwa odbywa się na podstawie umowy sprzedaży. Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją paliw gazowych (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych.

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży paliw gazowych i warunkach ich stosowania, sprzedawca obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie. Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie paliw gazowych odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej).

Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji paliw gazowych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji paliw gazowych) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu.

Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych dla danego odbiorcy.

5.2.7. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Obowiązujące aktualne stawki dystrybucyjne zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.44.Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG sp. z o.o. do dnia 31.12.2023 r.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Oplata stała [zł/m-c]	Oplata stała [gr/(kWh/h) za h]	Oplata zmienna [gr/kWh]
W – 0	–	–	5,883
W – 1.1	4,11	–	5,437
W – 1.2	4,75	–	5,437
W – 2.1	8,72	–	4,291
W – 2.2	9,66	–	4,291
W – 3.6	22,84	–	3,861
W – 3.9	24,81	–	3,861
W – 4	161,08	–	3,354
W – 5.1	–	0,597	1,716
W – 5.2	–	0,640	1,716
W – 6A.1	–	0,563	1,704
W – 6A.2	–	0,600	1,704
W – 6B.1	–	0,560	1,701
W – 6B.2	–	0,597	1,701
W – 7A.1	–	0,506	1,597
W – 7A.2	–	0,534	1,597
W – 7B.1	–	0,477	1,540
W – 7B.2	–	0,505	1,540
W – 8s.1	–	0,475	1,538
W – 8s.2	–	0,503	1,538
W – 8.1	–	0,369	0,867
W – 8.2	–	0,379	0,867
W – 9.1	–	0,345	0,708
W – 9.2	–	0,348	0,708
W – 10.1	–	0,343	0,706
W – 10.2	–	0,344	0,706
W – 11.1	–	0,303	0,446
W – 11.2	–	0,305	0,446
W – 12.1	–	0,243	0,411
W – 12.2	–	0,244	0,411
W – 13.1	–	0,183	0,375

W – 13.2	–	0,184	0,375
----------	---	-------	-------

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

Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Głównym sprzedawcą paliw gazowych na terenie Gminy Ciasna jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

W poniższej tabeli przedstawiono aktualnie obowiązujące stawki taryfowe operatora dla poszczególnych grup odbiorców.

Tab.45. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2023 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe		
	Bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzgl. zwolnienie [gr/kWh]	Przeznaczone na cele opałowe [gr/(kWh)]	Oplata abonamentowa [zł/m-c]
W – 1.1	10,146	10,508	3,30
W – 1.2	10,146	10,508	4,22
W – 1.12T	10,146	10,508	6,38
W – 2.1	10,146	10,508	5,40
W – 2.2	10,146	10,508	6,20
W – 2.12T	10,146	10,508	8,67
W – 3.6	10,146	10,508	6,30
W – 3.9	10,146	10,508	7,89
W – 3.12T	10,146	10,508	9,86
W – 4	10,146	10,508	15,85
W – 5	10,126	10,488	121,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.8. Bilans gazu ziemnego

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Ciasna sporządzono w podziale na: sektor mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), sektor instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), sektor przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe).

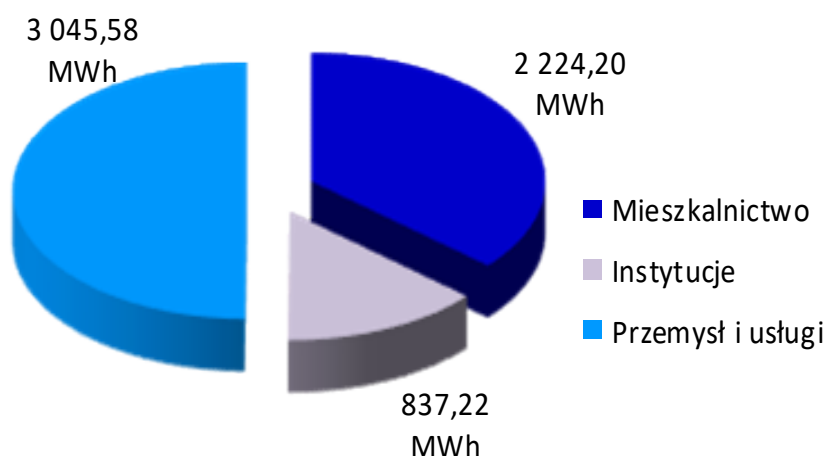
Bilans gazu ziemnego określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców gazu ziemnego (m.in. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. i PGNiG S.A.) oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu gminy. Na terenie Gminy Ciasna zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2022 r. wyniosło ok. 6 107,20 MWh, co stanowiło 21,98 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 2 224,20 MWh, co stanowiło 8,01 TJ. W obszarze instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 837,22 MWh, co stanowiło 3,01 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 3 046 MWh, co stanowiło 10,96 TJ.

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Ciasna obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.46. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Ciasna. Stan na 31.XII 2022 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[m ³]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	202 716	2 224,20	8,01
INSTYTUCJE	76 305	837,22	3,01
PRZEMYSŁ I USŁUGI	277 577	3 045,58	10,96
RAZEM	556 598	6 107,20	21,98

Źródło: Opracowanie własne



Rys.14. Bilans paliw gazowych w podziale na poszczególne obszary

Źródło: Opracowanie własne

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Ciasna nadal będzie zasilana gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazociągów wysokoprężnych, średnioprężnych i niskoprężnych.

5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na lata 2022–2025”. Plan ten, nie przewiduje podjęcia działań inwestycyjnych na terenie Gminy Ciasna.

5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Ciasna, zgodnie z przyjętym „Planem rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2022 – 2025” przewiduje się dalszą rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.

Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2022 – 2025” przewiduje podjęcie przedsięwzięć odnośnie sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Ciasna w zakresie rozbudowy sieci gazowej:

- m. Zborowskie ul. Dolna Zborowskie – ś/c DN63, przyłącza gazowe – przewidywane rozpoczęcie w 2023 r.,
- Gazyfikacja m. Zborowskie ul. Niedźwiedzka, Polna, Wierzbowa – gazociągi ś/c DN63, DN40 przyłącza gazowe – planowane zakończenie po 2024 r.,
- m. Ciasna ul. Ogrodowa – planowane zakończenie po 2024 r.

Realizacja sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego.

5.3.4. Prognoza zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Ciasna, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w *Rozdz. 3.3.2. str.45*. Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy Ciasna, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych gminy. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe w najbliższej perspektywie będzie powodowane głównie przyłączaniem obiektów, w tym mieszkaniowych do nowej sieci dystrybucyjnej gazu. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2038 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców realizowane będzie na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie powyższych założeń, przyjęto, iż prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w obszarze MIESZKALNICTWA, INSTYTUCJI oraz PRZEMYSŁU i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 2,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2038 r. w obszarach: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł z usługami, wskazuje, że zużycie gazu ziemnego będzie miało tendencję wzrostową. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Ciasna w horyzoncie czasowym do 2038 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2038 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 2 582 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2038 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 972 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2038 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 3 536 MWh. Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Ciasna w podziale na poszczególne obszary w [MWh] przedstawiono w poniższej tabeli.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA

Tab.47. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Ciasna w [MWh]

Rok	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2023	2 224	2 224	2 224	837	837	837	3 046	3 046	3 046	6 107	6 107	6 107
2024	2 235	2 246	2 269	841	846	854	3 061	3 076	3 106	6 138	6 168	6 229
2025	2 246	2 269	2 314	846	854	871	3 076	3 107	3 169	6 168	6 230	6 354
2026	2 258	2 292	2 360	850	863	888	3 091	3 138	3 232	6 199	6 292	6 481
2027	2 269	2 315	2 408	854	871	906	3 107	3 169	3 297	6 230	6 355	6 610
2028	2 280	2 338	2 456	858	880	924	3 122	3 201	3 363	6 261	6 419	6 743
2029	2 292	2 361	2 505	863	889	943	3 138	3 233	3 430	6 293	6 483	6 877
2030	2 303	2 385	2 555	867	898	962	3 154	3 265	3 498	6 324	6 548	7 015
2031	2 315	2 408	2 606	871	907	981	3 170	3 298	3 568	6 356	6 613	7 155
2032	2 326	2 433	2 658	876	916	1001	3 185	3 331	3 640	6 387	6 679	7 298
2033	2 338	2 457	2 711	880	925	1021	3 201	3 364	3 713	6 419	6 746	7 444
2034	2 350	2 481	2 766	884	934	1041	3 217	3 398	3 787	6 451	6 813	7 593
2035	2 361	2 506	2 821	889	943	1062	3 233	3 432	3 863	6 484	6 882	7 745
2036	2 373	2 531	2 877	893	953	1083	3 250	3 466	3 940	6 516	6 950	7 900
2037	2 385	2 557	2 935	898	962	1105	3 266	3 501	4 019	6 549	7 020	8 058
2038	2 397	2 582	2 993	902	972	1127	3 282	3 536	4 099	6 581	7 090	8 219

Źródło: Opracowanie własne

5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe

W obecnym stanie na terenie Gminy Ciasna zgazyfikowane są częściowo takie miejscowości, jak: Ciasna, Jeżowa, Zborowskie.

Zgodnie z uzyskanymi danymi przez gestorów energetycznych odnośnie gazu ziemnego, stopień gazyfikacji gminy wynosi ok. 6,34% (na koniec 2022 r.).

Stopień gazyfikacji gminy na koniec 2022 r. wyniósł ok. 6,34 %. Na przestrzeni ostatnich lat następuje sukcesywny wzrost dostępności lokalnej społeczności Gminy Ciasna do sieci gazowej.

Na terenie Gminy Ciasna w ogólnym bilansie paliw gazowych (gazu ziemnego) na koniec 2019 r. wystąpiło zapotrzebowanie na paliwa gazowe na poziomie około 4 404,60 MWh. Na koniec 2022 roku zapotrzebowanie na paliwa gazowe (gaz ziemny) wyniosło ok. 5 931,70 MWh, co oznacza, że na przestrzeni ostatnich lat 2019 – 2022 nastąpił wzrost rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe o ok. 1 527,10 MWh, co odbyło się przy zwiększonej ilości odbiorców.

Oceniając stan zaopatrzenia Gminy Ciasna w paliwa gazowe, stwierdzić należy, że doprowadzona sieć gazowa do gminy winna być sukcesywnie rozbudowywana, tak aby zagwarantować bezpieczeństwo i stałość dostaw gazu ziemnego dla jej odbiorców. Jednakże wg operatorów gazowniczych (Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.), decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu warunki przyłączenia i odbioru będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci gazowej.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco usuwane są awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostaw paliw gazowych (gazu ziemnego).

Możliwości i kierunki w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Ciasna zależą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany będzie przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkowania gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie, cele produkcyjne). Z drugiej strony zainteresowanie gazem sieciowym uwarunkowane będzie przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii.

Przewiduje się, że w prognozie do 2038 r., proces wzrostu zapotrzebowania na gaz ziemny będzie postępował adekwatnie do obecnej sytuacji gospodarczej w kraju.

Wzrost zainteresowania ogrzewaniem budynków i mieszkań urządzeniami zasilanymi paliwem gazowym przekłada się jednocześnie na zmniejszenie się liczby eksploatowanych wysokoemisyjnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, których użytkowanie przyczynia się do powstawania niskiej emisji.

06. ENERGIA ODNAWIALNA

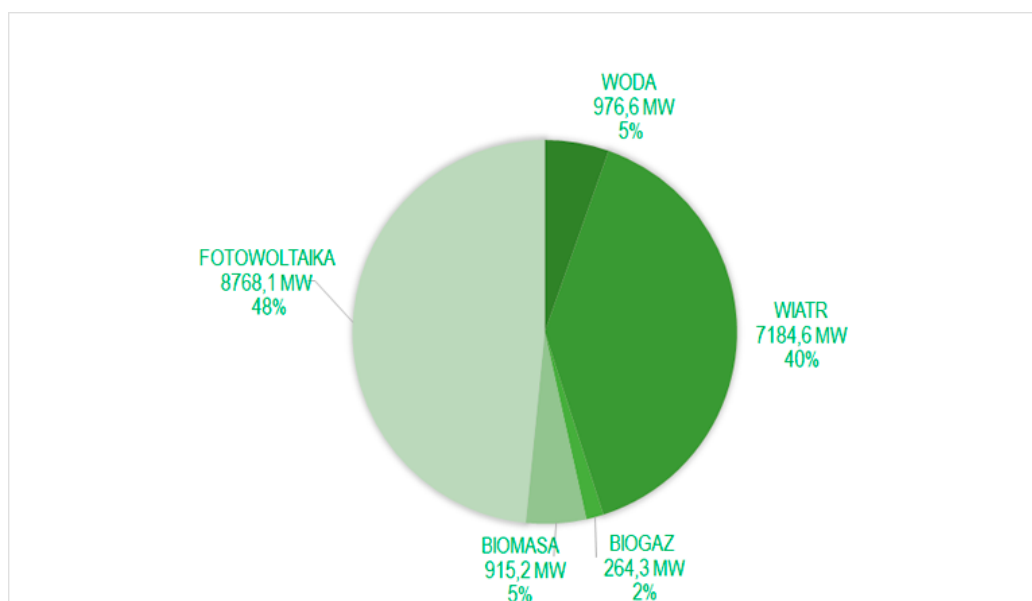
6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Ciasna.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn.zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Zasoby energii odnawialnej są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Zgodnie z założeniami polityki energetycznej, władze gminy w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych, biopaliw ciekłych, z energii słońca, wiatru, energii wody i biogazu. Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła na koniec 2021 r. – 57,1 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego 18,1 GW (32%) to odnawialne źródła energii. Poszczególne elektrownie OZE na koniec 2021 r. posiadały zainstalowane moce, o wartościach takich jak:

- elektrownie wodne: 976,6 MW,
- elektrownie wiatrowe: 7 184,6 MW,
- elektrownie biogazowe: 264,3 MW,
- elektrownie na biomasę: 915,2 MW,
- fotowoltaika: 8 768,1 MW.

W strukturze mocy zainstalowanej OZE dominuje obecnie fotowoltaika. Na koniec 2021r. jej moc zainstalowana wyniosła prawie 8,8 GW, co stanowi 48% wszystkich mocy odnawialnych źródeł energii. Na drugim miejscu jest wiatr (40% mocy OZE).



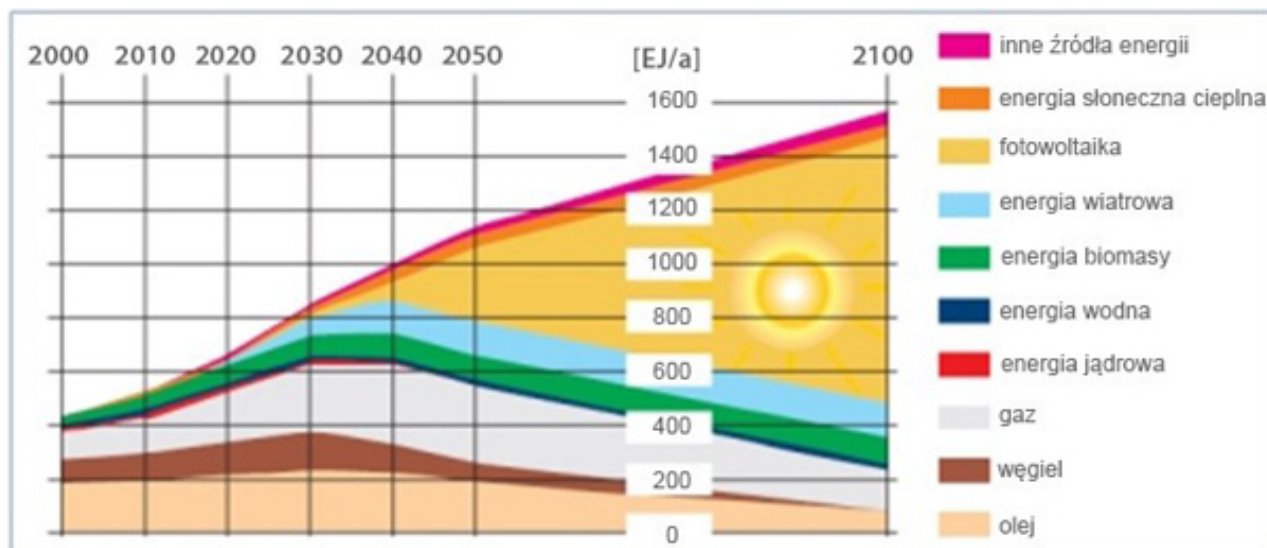
Rys. 15. Struktura mocy OZE na koniec 2021 r.

Źródło: <https://www.rynkelektryczny.pl>

W ostatnich latach obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: panele fotowoltaiczne, termiczne kolektory słoneczne, lądowe farmy wiatrowe. Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2030 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2030 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2020-2030, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2030 roku będą: elektrownie wiatrowe i panele fotowoltaiczne. W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Scenariusze obniżania emisyjności sektora energetycznego przedstawione przez Unię Europejską w planie działania wskazują, że do 2030 r. udział energii ze źródeł odnawialnych powinien kształtować się na poziomie 30%. Podkreśla się jednocześnie w szczególności znaczenie stabilnych ram regulacyjnych sprzyjających inwestycjom w odnawialne źródła energii, potrzebę zastosowania bardziej europejskiego (wspólnego) podejścia do polityki w zakresie energii odnawialnej przy pełnym wykorzystaniu istniejących rozwiązań w zakresie współpracy, a także istotne znaczenie rozproszonego wytwarzania energii i mikrogeneracji.

Na poniższym rysunku przedstawiono prognozowany rozkład wykorzystania energii w horyzoncie czasowym do 2050 r.

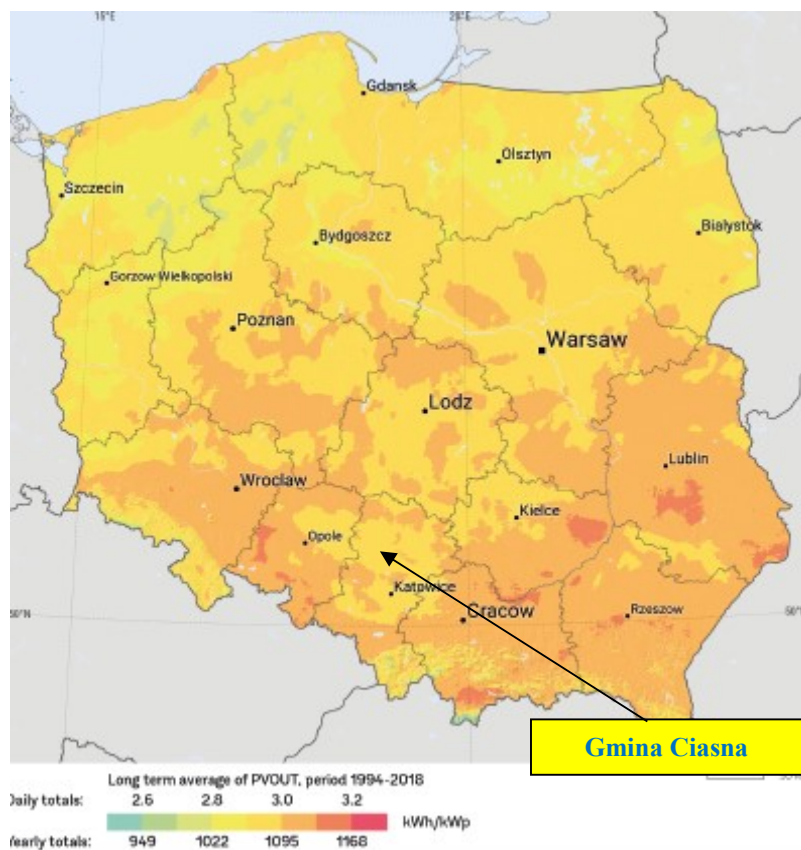


Rys.16. Prognozowany rozkład wykorzystania energii do 2050 r.
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Ciasna istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższym rysunku pokazano efektywność instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Ciasna na tle poszczególnych regionów Polski (kWh/kWp).



Rys. 17. Instalacje fotowoltaiczne w poszczególnych regionach Polski (kWh/kWp)

Źródło: Rozwój i potencjał energetyki odnawialnej w Polsce,
Polski Instytut Ekonomiczny 2020 r.

W 2020 roku na budynku Hali Sportowej w Ciasnej, ul. Zjednoczenia 2a zostały zamontowane panele fotowoltaiczne. W 2022 r. zrealizowano zadanie: Budowa instalacji fotowoltaicznych na obiektach na terenie Gminy Ciasna. Inwestycja obejmująca montaż paneli 5 zestawów fotowoltaicznych w 3 instalacjach połączonych z magazynami energii:

- Przepompownia ścieków w Ciasnej,
- Oczyszczalnia ścieków w Sierakowie Śląskim,
- Oczyszczalnia ścieków w Ciasnej,
- Zborowskie ul. Borkowa (przepompowa P4),
- Zborowskie, ul. Stawowa (przepompownia P5).

Przepompownia ścieków w Ciasnej

Instalacja sieciowa typu on-grid, panele fotowoltaiczne -monokrystaliczne posadowione na gruncie, typ instalacji hybrydowy (on-grid) moc instalacji 6,56 kWp, moc pojedynczego panelu 410W, ilość 16 szt., moc falownika 6 kW, akumulator o mocy 20,4 kWh.

Oczyszczalnia ścieków w Sierakowie Śląskim

Instalacja hybrydowa on-grid, panele fotowoltaiczne monokrystaliczne posadowione na gruncie, moc instalacji 34,44 kW, moc pojedynczego panelu 410W, ilość 84 szt., moc falownika 31,94 kW.

Oczyszczalnia ścieków w Ciasnej

Instalacja hybrydowa on-grid, panele fotowoltaiczne monokrystaliczne posadowione na gruncie, moc instalacji 40,59 kW, moc pojedynczego panelu 410 W, ilość 99 szt., falownik o mocy 38,09 kW.

Zborowskie ul. Borkowa (przepompownia P4)

Instalacja sieciowa hybrydowa on-grid, panele fotowoltaiczne - monokrystaliczne posadowione na gruncie, moc instalacji 4.1 kWp, moc pojedynczego panelu 410W, ilość 10 szt., falownik o mocy 5 kW. Akumulator o mocy 10,24 kWh.

Zborowskie, ul. Stawowa (przepompownia P5)

Instalacja sieciowa hybrydowa on- grid, panele fotowoltaiczne - monokrystaliczne posadowione na gruncie, moc instalacji 4,1 kWp, moc pojedynczego panelu 410W, ilość 10 szt., falownik o mocy 5kW. Akumulator o mocy 5 kW.

Przewidywany efekt ekologiczny obejmuje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery: pył 4,559 kg/a, SO_x 70,364 kg/a, NO_x -70,88 kg/a, CO - 21,677 kg/a, CO₂ -69,849 kg/a, PM₁₀ 2-3,353 kg/a.

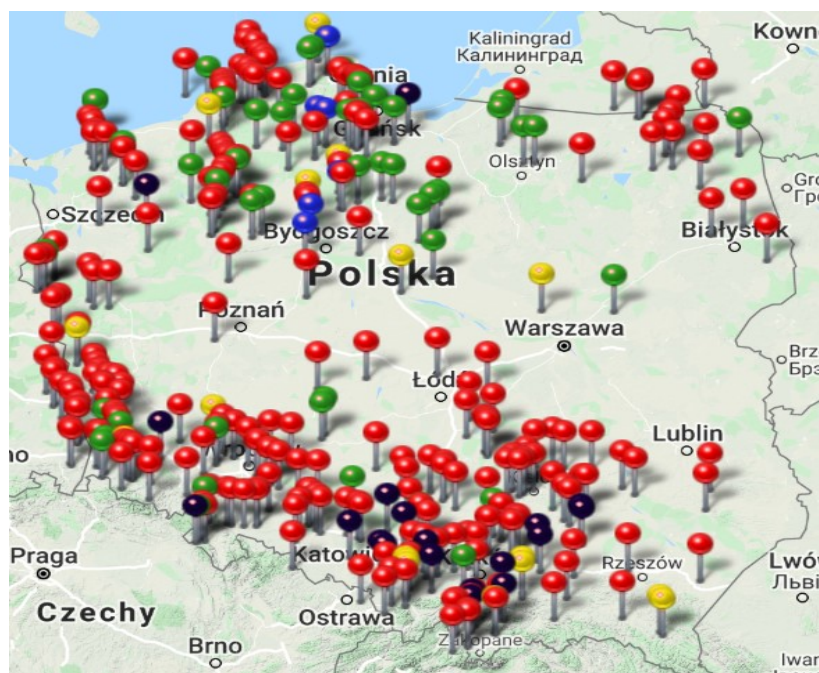
Planowana produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych wyniesie min. 86 018,82 kWh/a.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla Gminy Ciasna roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1000 kWh/m². Roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi od 1300 do 1700 godzin. Na terenie Gminy Ciasna roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1500 godzin. Przy odpowiednim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesądzony. W chwili obecnej na terenie gminy obserwowany jest stopniowy wzrost mikroinstalacji solarnych, których rozwój wspomagają programy dotacyjne „Mój prąd” oraz „Czyste powietrze”.

6.3. Energia wodna

Na terenie Gminy Ciasna w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną.

W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Ciasna, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej.



Rys.18. Koncentracja małych elektrowni wodnych w Polsce
Źródło: www.mew.pl

6.4. Energia wiatru

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą i proekologiczną.



Rys. 19. Strefy wiatrowe w Polsce
Źródło: <https://www.zielonestrefy.pl>

Z jednej strony, instalacja taka nie generuje gazów szkodliwych do atmosfery, z drugiej ma znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze i ludzkie.

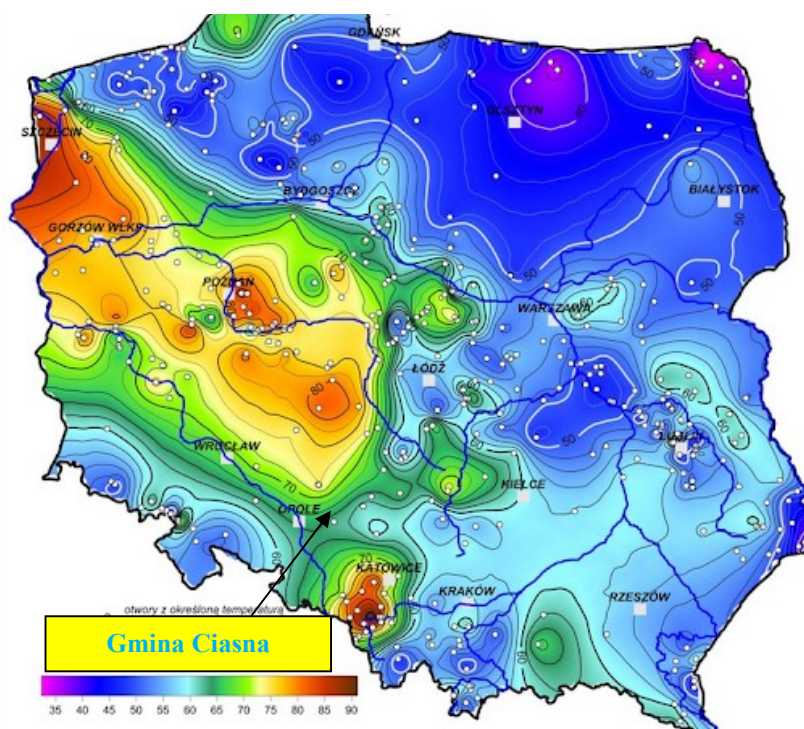
Gmina Ciasna leży w niezbyt korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie (obszar o rocznej częstości ciszy i słabego wiatru na poziomie powyżej 60 %), jednak ma pewien potencjał do rozwoju tego typu instalacji. Należy przy tym mieć na uwadze fakt, że budowa elektrowni wiatrowych w zdecydowanej większości zawsze wywołuje wiele kontrowersji wśród lokalnych społeczności, głównie ze względu na obawy przed pogorszeniem jakości życia ze względu na oddziaływanie akustyczne, wibroakustyczne oraz wpływ na krajobraz. Z tego tytułu, rozstrzygnięcie o ewentualnej możliwości lokowania turbin powinno być każdorazowo poprzedzone wykonaniem raportu oddziaływania na środowisko i wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Ciasna nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Ciasna położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Ciasna charakteryzuje się średnio korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego.



Rys.20. Energia geotermalna w Polsce
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji. Wykorzystanie wód termalnych po uprzednim udokumentowaniu ich występowania wymaga skomplikowanej i kosztownej procedury związanej z uruchomieniem takiej działalności.

6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa

W oparciu o energię geotermalną niskotemperaturową funkcjonują pompy ciepła wykorzystujące energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne, pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka.

W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Wyróżniamy: pompy ciepła wodne, gruntowe oraz powietrzne.

Gruntowe pompy ciepła

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, gdyż przez cały rok zachowuje stosunkowo równomierne temperatury (np. na głębokości 2 m występuje temp. rzędu ok. 7 do 13°C). Do pobierania ciepła z gruntu stosowane są ułożone na dużej powierzchni systemy rur z tworzyw sztucznych. Ciepło pozyskuje się z podziemnego wymiennika ciepła, ułożonego na niezabudowanym terenie, w pobliżu ogrzewanego budynku.

Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony wodą, im więcej jest składników mineralnych i im mniejsza jest porowatość. Możliwe do pobrania z gruntu moce jednostkowe mieszczą się w zakresie od ok. 10 do 35 W/m^2 .

Wodne pompy ciepła

Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C . Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. Jakość wody gruntowej lub powierzchniowej musi odpowiadać wartościom granicznym, podanym przez producenta pompy ciepła. W razie przekroczenia tych wartości granicznych należy zastosować odpowiedni wymiennik ciepła jako wymiennik ciepła obiegu pośredniego.

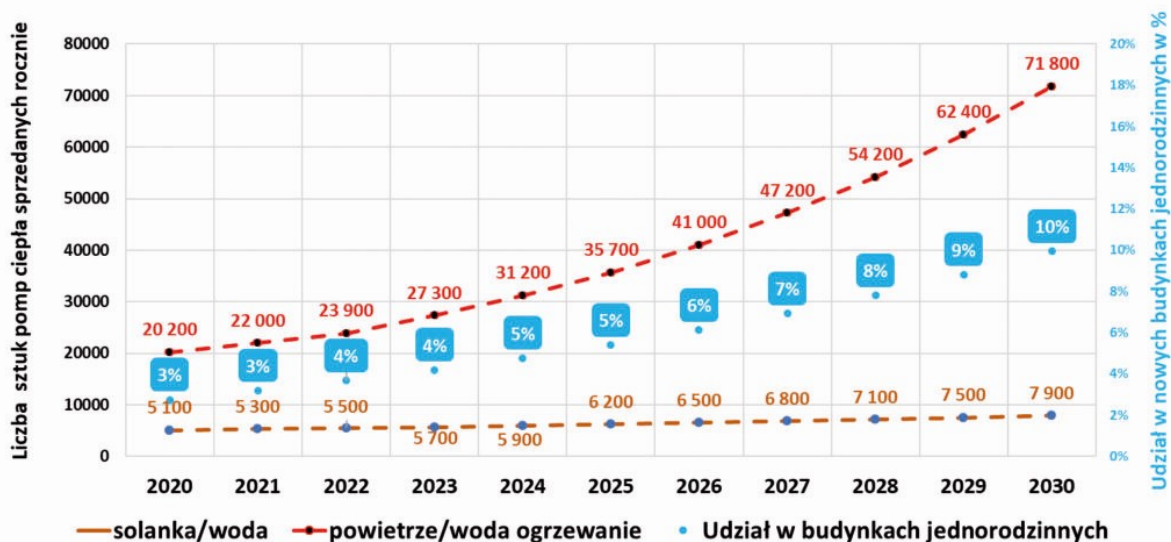
Powietrzne pompy ciepła

Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy

ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 20°C. Jednakże nawet przy optymalnym doborze może przy tak niskiej temperaturze zewnętrznej nie pokryć już całkowicie zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń. W bardzo zimne dni woda grzewcza, podgrzana przez pompę ciepła musi być wtedy dogrzewana do ustawionej temperatury zasilania. Ponieważ przez wymiennik ciepła powietrze/woda przepływa stosunkowo duży strumień powietrza, należy przy rozmieszczaniu otworów wlotowych i wylotowych powietrza w budynku, a także przy ustawieniu pompy ciepła na zewnątrz brać pod uwagę powstające szумы.

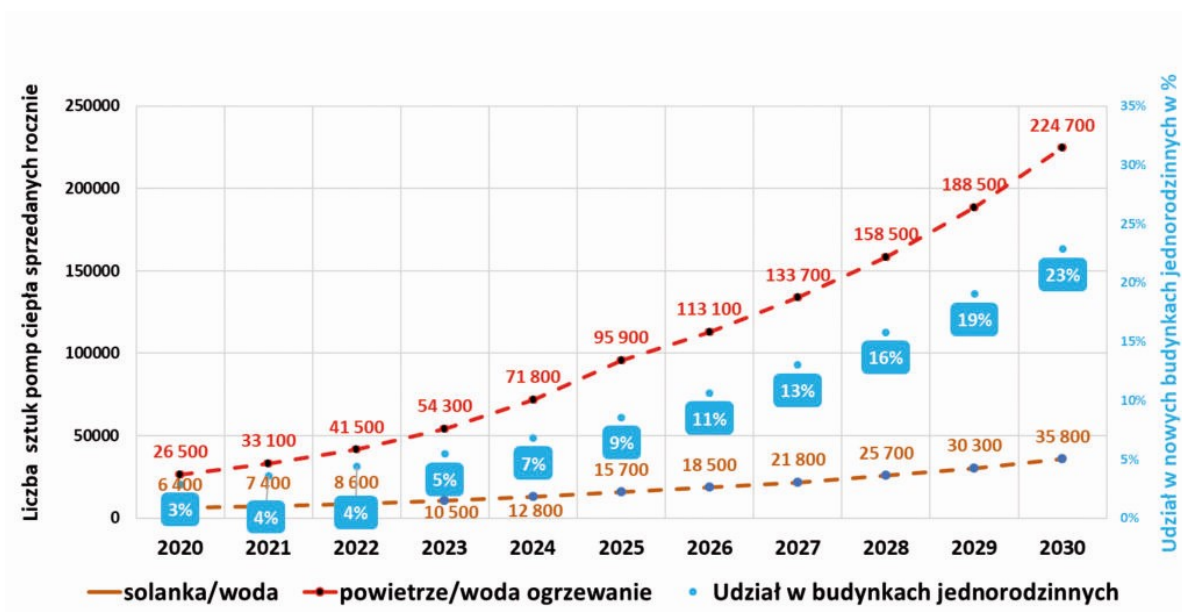
Podsumowując, dla wszystkich pomp ciepła obowiązuje zasada: im mniejsza różnica temperatur między wodą grzewczą a źródłem ciepła, tym wyższa efektywność. Dlatego pompy ciepła nadają się szczególnie dla systemów grzewczych o niskich temperaturach systemowych, jak np. ogrzewania podłogowego o temperaturze zasilania maks. 38°C. Nowoczesne elektryczne pompy ciepła osiągają, zależnie od wybranego źródła ciepła i temperatury systemu grzewczego, współczynniki efektywności od 3,5 do 5,5. Oznacza to, że z jednej kWh zużytego prądu wytwarzają 3,5 do 5,5 kWh ciepła grzewczego. W ten sposób wyrównują z nawiązką szkodę ekologiczną wynikającą ze stosowania prądu elektrycznego, produkowanego w elektrowniach ze sprawnością rzędu 35%. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC) prowadzi od 2011 r. regularne badania rynku pomp ciepła w Polsce, publikując na ten temat coroczne raporty i prognozy. W opracowanym raporcie PORT PC przedstawiono dwa możliwe scenariusze rozwoju rynku pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych w Polsce do 2030 r.: bazowy lub optymistyczny, zależne m.in. od intensywności wsparcia dla tej technologii w różnych obszarach. W scenariuszu bazowym przewiduje się, że w 2030 r. w polskich domach będzie pracować łącznie ok. 1,09 mln pomp ciepła (średni udział we wszystkich budynkach 10%), które dostarczą ok. 29,81 PJ/rok energii z OZE.

W scenariuszu optymistycznym sumaryczna liczba zainstalowanych pomp ciepła mogłaby sięgnąć ok. 2,08 mln (udział: 22,8%), a wartość wyprodukowanej przez nie energii z OZE – ok. 60,36 PJ/rok. Dane te obrazują poniższe rysunki.



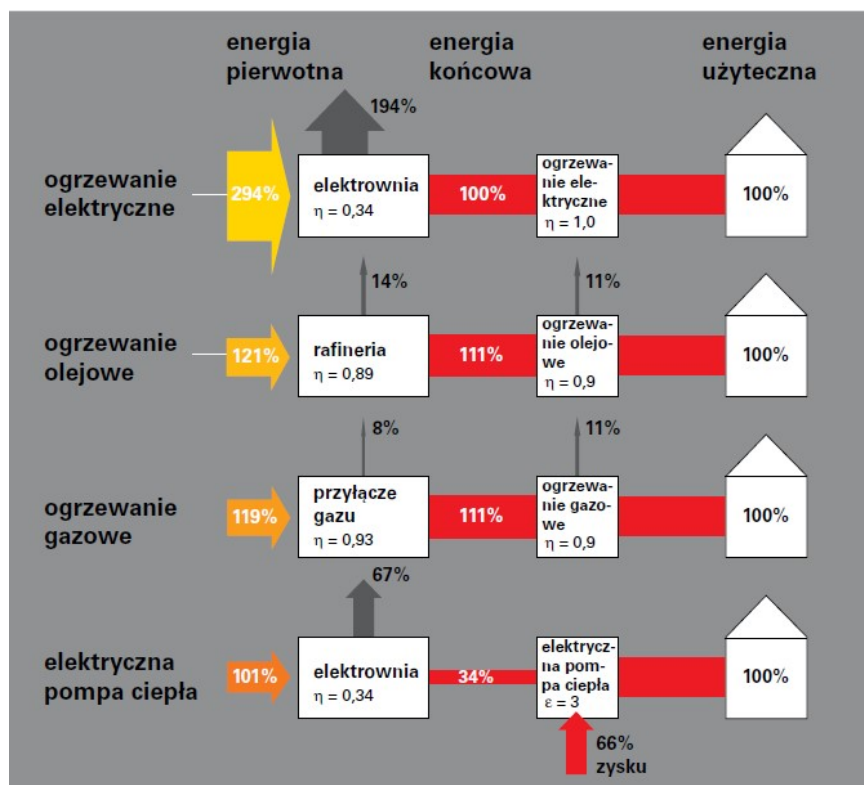
Rys.21. Prognoza dotycząca rozwoju rynku sprzedaży pomp ciepła do budynków jednorodzinnych w Polsce do 2030 r. (liczba sztuk) – scenariusz bazowy

Źródło: <https://portpc.pl>



Rys.22. Prognoza dotycząca rozwoju rynku sprzedaży pomp ciepła do budynków jednorodzinnych w Polsce do 2030 r. (liczba sztuk) – scenariusz optymistyczny
Źródło: <https://portpc.pl>

Na terenie Gminy Ciasna powstają pierwsze instalacje wykorzystujące pompy ciepła. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.23. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła
Źródło: <https://portpc.pl>

W niedalekiej przyszłości należy się spodziewać dynamicznego rozwoju systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepłe pod warunkiem zastosowania odpowiednich preferencji (mechanizmów wsparcia) tego typu źródeł ciepła.

6.7. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, 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.

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji. Energię z biomasy można uzyskać m.in. poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biopaliwa stałe

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady drzewne z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp., z zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowań drewnianych,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu włókienniczego i papierniczego.

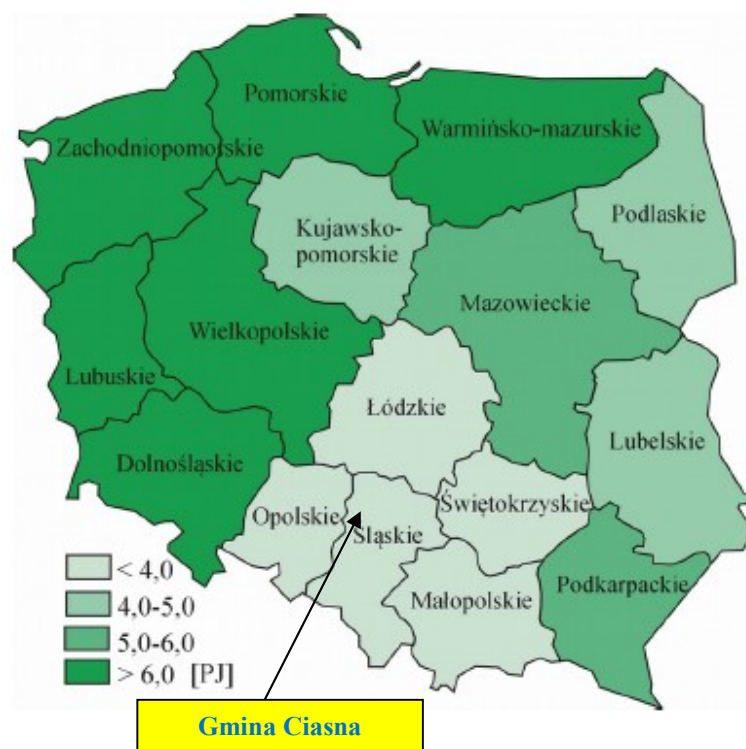
Na terenie Gminy Ciasna wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy, której charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.48. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biopaliw stałych	Wilgotność %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
Drewno opałowe	40-60	9-12	17,0-19,0
Pył drzewny suchy	3,8-6,4	15,2-19,1	15,2-20,1

Trociny	39,1-47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8-14,1	15,2-19,7	16,9-20,4
Pelety	3,6-12	16,5-17,3	17,8-19,6
Słoma pszenna	15-20	12,9-14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15-22	12,0-13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30-40	10,3-12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45-60	5,3-8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5-19,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej www.biomasa.org



Rys. 24. Energia do pozyskania z drewna odpadowego w Polsce

Źródło: <https://www.zielonestrefy.pl>

Biopaliwa płynne

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych uzyskiwanych przez wytlaczanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.49. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bio- etanol	zboża, ziemniaki	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek podnoszący liczbę oktanową
	buraki i trzcina cukr.	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energ., słoma, rośliny traw.	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
Bio- metanol	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napęd.
Olej roślinny	rzepak, słonecznik itp.	wytłaczanie, filtrowanie	Substytut/dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
Biodiesel	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
Bioolej	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej www.biomasa.org

Biopaliwa gazowe

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomase.

Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak: początkowy skład substancji organicznej, wilgotność substancji organicznej, temperatura, ciśnienie, rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste.

W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy.

Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70% metanu, 30-50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna).

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych to: produkowanie „zielonej energii”, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu, obniżanie kosztów składowania odpadów, zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek, eliminacja odoru, oraz uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego.

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się takie rodzaje biopaliw gazowych, jak:

- gaz składowiskowy,
- biogaz rolniczy,
- biogaz z oczyszczalni ścieków.

Gaz składowiskowy

Gaz ten powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych.

Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste.

Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi.

W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45-58% metanu, 32-45% dwutlenku węgla, 0-5% azotu, 1-2% wodoru, 2% tlenu oraz śladowych ilości innych związków.

Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m³/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10-15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

Biogaz rolniczy

Biogaz ten powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej.

Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków to gaz, który powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego.

Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55-65%. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych.

Reasumując, na obszarze Gminy Ciasna istnieją warunki do szerszego wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii, zwłaszcza mając na uwadze jakość powietrza, która nie jest zadowalająca.

Niska emisja związana ze spalaniem paliw na potrzeby grzewcze w sektorze komunalno-bytowym mogłaby zostać w znacznym stopniu ograniczona przez wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii.

Zgodnie z wykonywanymi ocenami jakości powietrza gmina znajduje się w obszarze przekroczeń norm jakości powietrza dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Poprawa stanu powietrza może nastąpić poprzez realizację działań naprawczych, zaplanowanych m.in. w ramach Programu ochrony powietrza. Jednym z kluczowych działań, które mogłoby realnie wpłynąć na poprawę stanu i jakości powietrza jest wsparcie finansowe dla mieszkańców w celu wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła na paliwa stałe na nowe proekologiczne.

Póki co mieszkańcy korzystają jedynie z dofinansowań z programu Czyste powietrze z WFOŚiGW w Katowicach, natomiast dodatkowe wsparcie w ramach nowych środków unijnych na pewno przyspieszyłoby proces wymiany nieefektywnych źródeł ciepła przy wykorzystaniu Odnawialnych Źródeł Energii.

07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

7.1. Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Ciasna należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno - ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii na potrzeby gminy.

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż grzewczych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej. Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20% premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne. Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła. Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepła dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$.

Od początku 2021 roku obowiązuje nowa, bardziej restrykcyjna norma współczynnika przenikania ciepła:

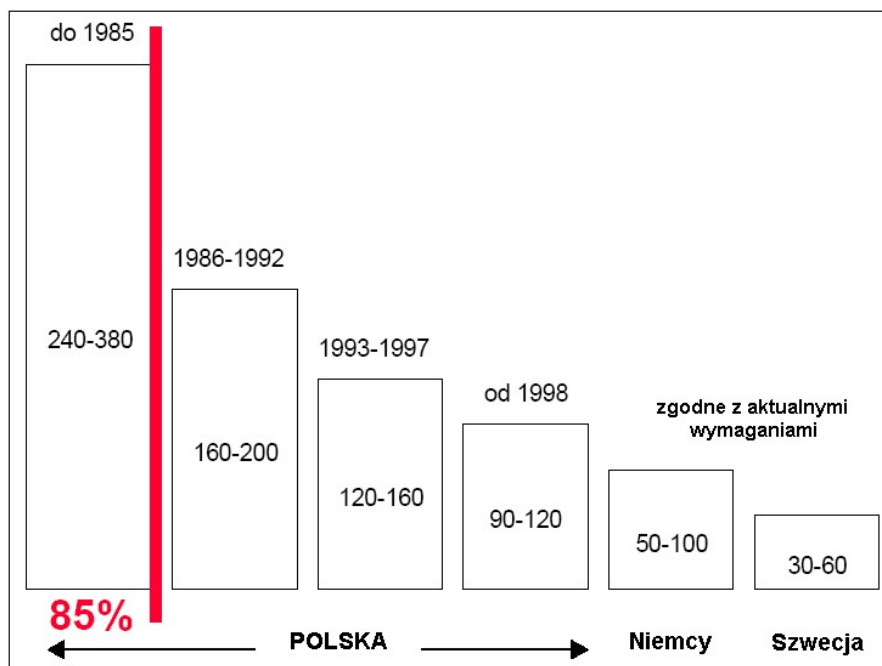
- dla ścian zewnętrznych współczynnik U ma wynosić maksymalnie $0,2 W/m^2K$,
- dla okien i drzwi balkonowych – nie więcej niż $0,9 W/m^2K$,
- dla okien połaciowych – nie więcej niż $1,1 W/m^2K$.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys.25. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20% zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji. Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach

zakładu. Na terenach rozwojowych Gminy Ciasna należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim). Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

Gmina Ciasna realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła i energii w swoich obiektach.

7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Charakterystyka energetyczna zgodnie z ustawą o charakterystyce energetycznej budynków Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r., poz.497) to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/rok.

7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Warunkiem

koniecznym osiągnięcie wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych.

Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako $20\% + 30\% = 50\%$. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko $100 - 20\%$ zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi $(100 - 20) \times (100 - 30)$ czyli $80\% \times 70\% = 56\%$, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu $100\% - 56\% = 44\%$. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.50. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna, zamontowanie zaworów termostatycznych w pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,

- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu.

7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u. dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej. Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.

3. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
4. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
5. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła,
 - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
 - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia). Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych. W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną.

Propozycja przeprowadzenia analizy potrzeb i planu wdrożeniowego z zakresu efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy Ciasna

Celem przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie efektywności energetycznej obiektu jest określenie obszarów pożądaných działań proekologicznych we wszystkich obszarach działalności danego podmiotu.

Obszar I – Budynki i budowle

W obszarze tym powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią. W zakresie oświetlenia warto rozważyć wymianę obecnie zainstalowanego oświetlenia na oświetlenie bardziej energooszczędne. W zakresie wdrożenia systemu zarządzania budynkiem i energią należy wskazać osoby odpowiedzialnej za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za energię.

Obszar II – Procesy technologiczne

W obiekcie powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie: systemu sterowania i zarządzania energią oraz wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń. W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią należy rozważyć uczestnictwo w szkoleniach przeprowadzone przez kadrę zarządzającą wśród pracowników odnośnie poprawy efektywności energetycznej. Należy ponadto wyłączać urządzenia po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania a także zwracać uwagę na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. W zakresie wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń, przy ich wdrażaniu należy kierować się zasadą wyboru najwyższej klasy energetycznej o małym poborze mocy elektrycznej.

Obszar III – Energia ze źródeł odnawialnych

Powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie wykorzystania energii słonecznej w zakresie m.in. instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (ze względu na uproszczone procedury przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej).

Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego (źródła o większym współczynniku oddawania barw, lepszym utrzymaniem strumienia świetlnego, mniejszy pobór mocy) może spowodować oszczędność energii rzędu 20 – 30 % i dodatkowe wydłużenie czasu pracy źródeł światła. W zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią, wdrożenia dotyczą określenia osób odpowiedzialnych za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za nośniki energetyczne, w tym energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło. W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią planuje się podjęcie takich działań jak: wyłączanie urządzeń po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania; zwracanie uwagi na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. Powyższe wdrożenia wydają się przynieść największe korzyści, gdyż nie niosą ze sobą praktycznie żadnych nakładów inwestycyjnych. Będzie je najłatwiej i najszybciej wdrożyć. Mogą przynieść korzyści w zakresie wygenerowania oszczędności na poziomie 5 – 10% ogólnych kosztów energii. W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900 – 1100 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9000 – 11000 kWh. W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych, mając na uwadze m.in. kąt nachylenia dachu obiektów, produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych może pokryć od 30% do 100% obecnego zapotrzebowania na energię obiektów. Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb z zakresu efektywności energetycznej obiektów na należy wykonać plan wdrożeniowy,

z przyjętym harmonogramem realizacji konkretnych działań racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

7.6. Działania w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii

Gmina Ciasna realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach, które będą prowadziły do minimalizacji strat ciepła budynków.

Do chwili obecnej podjęto działania w budynkach własnych gminy w zakresie m.in.:

- modernizacji źródeł ciepła,
- instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji oświetleniowej,
- modernizacji instalacji elektrycznej,
- wymiany stolarki okiennej, drzwiowej,
- docieplenia ścian, stropów, dachów.

W latach 2019-2021 realizowano działania polegające na termomodernizacji gminnych budynków użyteczności publicznej.

W 2019 r. miała miejsce wymiana kotłów na kotły gazowe w budynku hali sportowej w miejscowości Ciasna, ul. Zjednoczenia 2a oraz w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w miejscowości Ciasna, ul. Zjednoczenia 2. Ponadto wymieniono stary kocioł na kocioł gazowy w budynku w miejscowości Molna, ul. Tylna 1, a także w budynku w miejscowości Panoszów, ul. Tysiąclecia 1.

W 2019 r. przeprowadzono kompleksową termomodernizację budynku komunalnego wraz z wymianą kotła na kocioł gazowy w Sierakowie Śląskim przy ulicy Dobrodzieńskiej 13. W ramach inwestycji wykonano instalacje centralnego ogrzewania, wewnętrzną instalację gazu z odcinkiem zewnętrznym i instalację zbiornikową gazu płynnego o pojemności 4850 l. Ponadto wykonano docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją, wymieniono pokrycie dachu na blachodachówkę, wymieniono rynny i rury spustowe, docieplono ściany zewnętrzne oraz wybrukowano wjazd na posesję, i wykonano opaskę budynku z kostki brukowej. Wartość całkowita tego zadania wyniosła 359 687,42 zł, z czego dofinansowanie wyniosło 180 583,00 zł. W 2020 r. wykonano kompleksową termomodernizację budynków komunalnych w gminie Ciasna przy ul. Zjednoczenia 2 i 2a, gdzie przeprowadzono docieplenie ścian zewnętrznych i wykonanie nowego tynku a także wymianę drzwi zewnętrznych na budynku straży pożarnej i hali sportowej. Na budynku straży wykonano nowe pokrycie i docieplenie dachu styropapą a na hali sportowej docieplenie stropu. Zainstalowano także instalacje fotowoltaiczną przy ul. Zjednoczenia 2. Ponadto w 2020 r. wykonano także docieplenie budynków komunalnych w Panoszowie przy ul. 1 Maja 21 i 23 oraz w Zborowskim przy ul. Polnej 24, gdzie ponadto wymieniono pokrycia dachowe, rynny i rury spustowe. W roku 2022 i 2023 r. kontynuowano roboty budowlane prowadzone w ramach zadania termomodernizacji budynku Urzędu Gminy w Ciasnej przy ul. Nowej 1a w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków i ograniczenie niskiej emisji w Gminie Ciasna. Budynek wyposażono m.in. w podnośnik dla niepełnosprawnych oraz windę a także wykonano na parterze toaletę dla niepełnosprawnych dostosowując obiekt do dzisiejszych wymogów w ramach dostępności dla osób niepełnosprawnych. W budynku zostały zamontowane nowe okna, ponadto został wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji oraz fotowoltaikę.

Oprócz samorządu lokalnego działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych podejmują mieszkańcy, i jednostki nie podległe gminie a także podmioty gospodarcze w sektorze usług i przemysłu. Podejmowane działania nakierowane są w głównej mierze na kompleksową termomodernizację obiektów, modernizację oświetlenia (przede wszystkim wewnętrznego) oraz instalowanie źródeł odnawialnych.

Z uwagi na fakt, iż działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpoczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków, należy stosować rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w §7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183) a w szczególności dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków. Z tego tytułu, wszelkie działania związane z wykonywaniem inwestycji modernizacyjnych powinny odbywać się w zgodzie z przepisami prawa z zakresu ochrony środowiska.

7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju. Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Ciasna na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez: propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych; rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV; organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji; kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

Gmina Ciasna prowadzi kampanię informacyjno-edukacyjną na własnej stronie internetowej, gdzie znajdują się artykuły dotyczące czystego powietrza, a także rozwieszane są plakaty odnoszące się do potrzeby wymiany przestarzałych źródeł ciepła na nowe. Gmina Ciasna prowadzi także kontrole mieszkańców w zakresie potrzeby wymiany kotłów oraz problemu spalania odpadów. Kontrole odbywają po wcześniejszej informacji o złym stanie powietrza.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. W poniższej tabeli zobrazowano najskuteczniejsze działania promocyjne w zależności od grup docelowych.

Tab.51. Najskuteczniejsze działania promocyjne w zależności od grup docelowych

Grupa docelowa	Działania promocyjne
Mieszkańcy	• kampanie informacyjne • działanie lokalnych centrum informacji energetycznej • edukacja na poziomie szkolnym • promocja urządzeń energooszczędnych
Instytucje	• cykliczne konferencje i seminaria • konkursy i wyróżnienia • mailing bezpośredni oraz benchmarking • kampanie promocyjne
Przemysł i usługi	• informacje internetowe • cykliczne konferencje i seminaria • szkolenie dla kadry menadżerskiej i technicznej • kampanie informacyjne

Źródło: Opracowanie własne

08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

8.1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Ciasna, z uwzględnieniem energii elektrycznej, paliw gazowych a także ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka ciepła

Potrzeby ciepłe Gminy Ciasna zaspakajane są przez:

- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

Istniejące źródła ciepła ankietowanych jednostek, instytucji i podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Ciasna zawierają rezerwy mocy w oparciu o które potrzeby ciepłe mogą być nadal zaspakajane.

Największym problemem do rozwiązania pozostaje występująca niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny.

W tym zakresie pożądana jest dalsza sukcesywna gazyfikacja Gminy Ciasna, która stworzy możliwość zbiorowego zaopatrzenia swoich mieszkańców w ciepło.

W chwili obecnej zarówno kotłownie lokalne jak i indywidualne źródła energii posiadają nadwyżki mocy do wykorzystania przez istniejących odbiorców ciepła. W obszarze mieszkalnictwa ze względu na trwający proces termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami, bilans energii cieplnej w kolejnych latach powinien ulegać nieznacznemu obniżaniu zapotrzebowania na ciepło, zwłaszcza, że prognoza ludności gminy w horyzoncie czasowym do 2038 r. zakłada dalszy spadek jej mieszkańców. Decydujący wpływ jednak na taki stan będzie miało tempo zmian powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Ciasna.

W horyzoncie czasowym do 2038 r. w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, należy podjąć działania w zakresie zastąpienia wysokoemisyjnych źródeł ciepła opartych o węgiel kamienny i drewno na źródła niskoemisyjne oparte m.in. o gaz ziemny, pellet, energię elektryczną. Źródła niskoemisyjne niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takich instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

8.3. Gospodarka elektroenergetyczna

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Ciasna. W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV Dobrodzień oraz Sowczyce, które obecnie zasilają Gminę Ciasna w energię elektryczną, występują transformaty z odpowiednimi jednostkami mocami.

Jednak po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Ciasna, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia. Stąd należy podjąć działania związane z budową nowej stacji elektroenergetycznej WN/SN kV, zlokalizowanej potencjalnie w samej gminie, co pozwoli na pozyskanie nowych odbiorców energii elektrycznej, głównie dużych podmiotów gospodarczych.

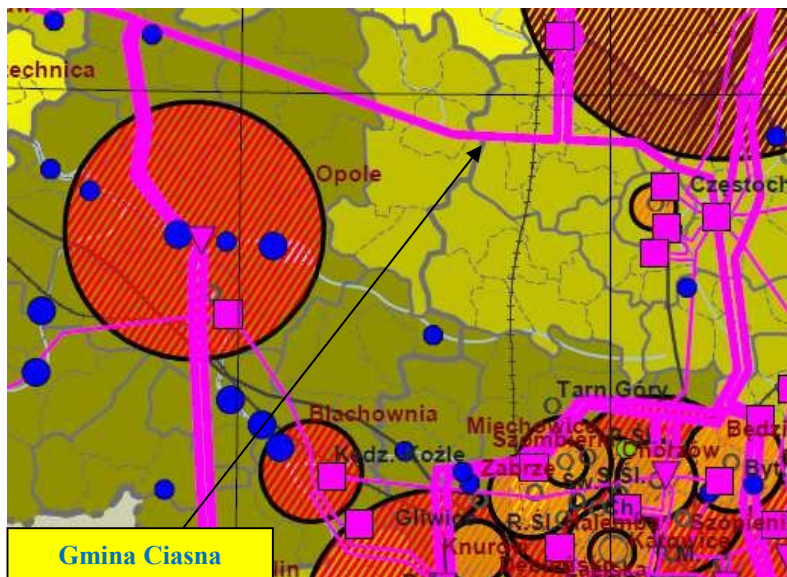
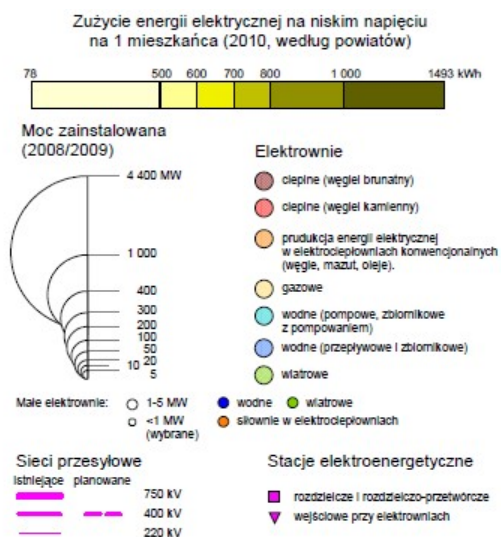
Na liniach sieci średniego i niskiego napięcia występują rezerwy dystrybucyjne, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Ciasna łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 6 924 kVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 9 001 kVA. W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 2 077 kVA.

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Ciasna na tle koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju.

KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.



Rys.26. Gmina Ciasna na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej
Źródło: KPZK 2030

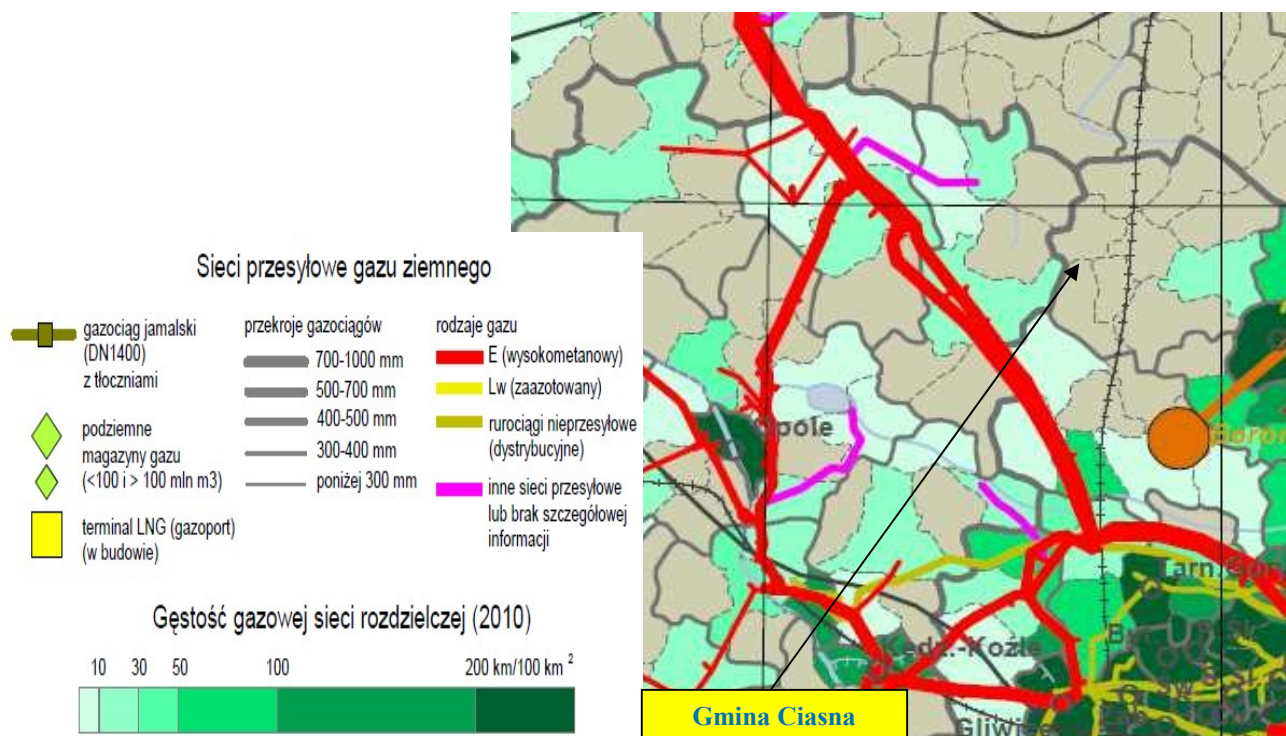
8.4. Gospodarka paliw gazowych

Stopień gazyfikacji Gminy Ciasna wynosi ok.6,34% (stan na koniec sierpnia 2022 r.). Trudno mówić więc o rezerwach i możliwościach wykorzystania istniejących nadwyżek gazu ziemnego podczas gdy dystrybucyjna sieć gazowa jest w trakcie rozbudowy

i podłączanie nowych odbiorców do gazu ziemnego uzależnione jest od wybudowanych nowych odcinków sieci gazowych.

Na terenie Gminy Ciasna zgazyfikowane są częściowo takie miejscowości, jak: Ciasna, Jeżowa, Sieraków, Zborowskie.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Ciasna na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Rys.27. Gmina Ciasna na tle KPZK w zakresie paliw gazowych
Źródło: KPZK 2030

8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej. Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią. Gmina Ciasna, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni swojego terenu. Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko. Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

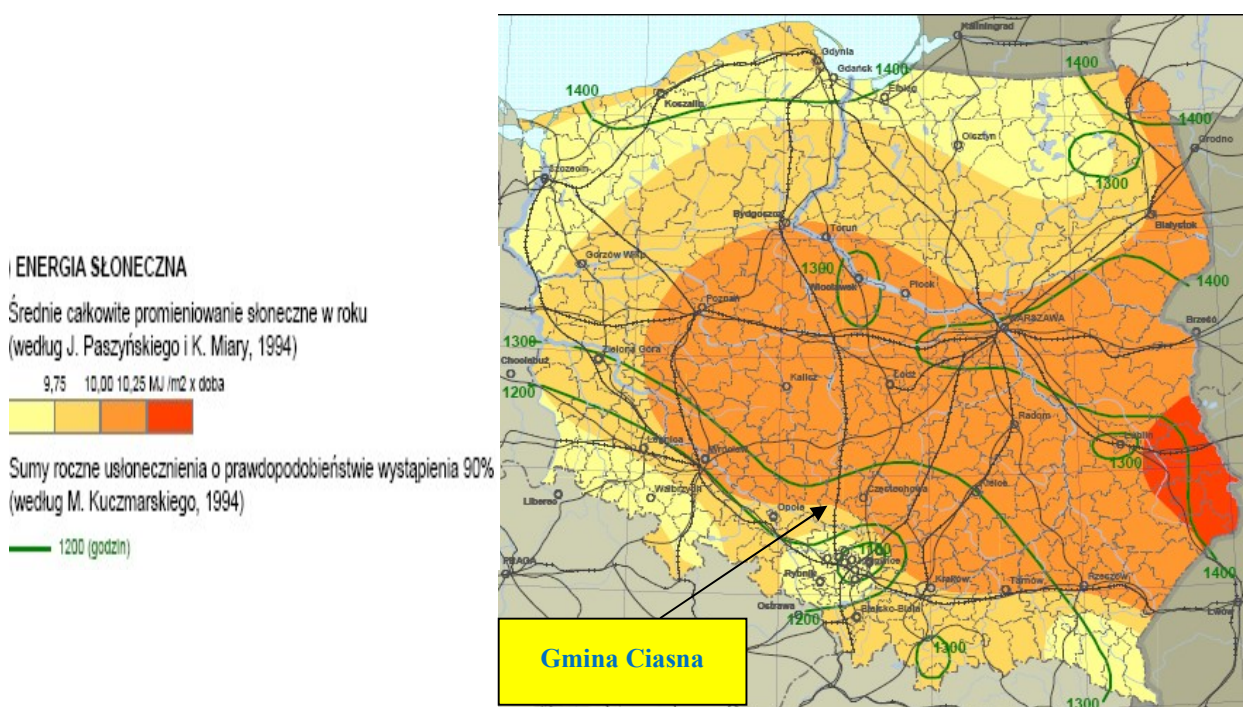
- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia opłacalności jego wykorzystania,

- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie istniejących uwarunkowań technicznych. W niniejszej tematyce przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Ciasna w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC, dane Urzędu Gminy w Ciasnej, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego a także Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

8.5.1. Energia słoneczna

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Ciasna znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego. Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy przez instalacje fotowoltaiczne (PV) i kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii w okresie nasłonecznienia (od marca do października) wynosi ponad 1000 kWh/m². Zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych ogniwo PV/kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.



Rys 28. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Mając powyższe na uwadze, oszacowano, iż na terenie Gminy Ciasna można wykorzystać do 10,0 GWh/rok energii pozyskanej z promieniowania słonecznego. Skala wykorzystania energii słonecznej może być bardzo różna i zależy od wielkości i ilości zastosowanych urządzeń. Mogą być to zarówno instalacje na potrzeby pojedynczych budynków jak i elektrownie słoneczne.

W przypadku mikroinstalacji wytwarzających energię elektryczną i ciepłą z wykorzystaniem energii słonecznej nie ma ograniczeń ich lokalizacji, z wyjątkiem

wymogów ochrony zabytków (instalacje te nie powinny być montowane na obiektach o wysokich walorach zabytkowych). W celu ułatwienia rozwoju małych instalacji (zgodnie z kierunkami polityki państwa w zakresie rozwoju OZE), małe instalacje fotowoltaiczne o mocy do 100 kW można dopuścić na wszystkich terenach przeznaczonych pod zabudowę, poza terenami z indywidualną zabudową o funkcji mieszkaniowej (dla tego typu zabudowy wystarczające są mikroinstalacje), natomiast małe instalacje fotowoltaiczne o mocy przekraczającej 100 kW — na terenach działalności gospodarczej, przede wszystkim produkcyjnej.

Instalacje takie nie powinny być natomiast lokalizowane w rozproszeniu na terenach rolnych, ze względu na fragmentację przestrzeni produkcyjnej oraz brak harmonii z krajobrazem rolniczym. Wyjątkiem może być wykorzystanie na ten cel niezadrzewionych nieużytków, korzystnie położonych w stosunku do linii elektroenergetycznych. Duże instalacje (elektrownie słoneczne) wymagają dużych powierzchniowo terenów dobrze nasłonecznionych. W przypadku farm fotowoltaicznych na powierzchni 1 ha można wyprodukować do ok. 0,5 MW energii elektrycznej.

8.5.2. Energia wód przepływowych

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{śr}} = 9,81 \cdot Q_{\text{śr}} \cdot H_{\text{śr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

$Q_{\text{śr}}$ [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

$H_{\text{śr}}$ [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} \cdot P_{\text{śr}} \text{ [kW]} \cdot 40\%$$

gdzie: T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Ciasna potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych jest znikomy i szacuje się go na ok. 0,001 GWh/rok. Istnieje co prawda możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych.

Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

8.5.3. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s. Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t. i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW.

Poza farmami wiatrowymi energia wiatrowa może być wykorzystywana na potrzeby własne dużych gospodarstw rolnych i zakładów produkcyjnych za pomocą małych turbin wiatrowych (MTW) o mocy między 10 kW i 60 kW. Do lokalizacji tego typu turbin niewskazane są otwarte tereny na obszarach przyrodniczych

objętych ochroną prawną oraz tereny o walorach krajobrazowych w zasięgu ciągów i punktów widokowych. Na terenie Gminy Ciasna istnieją sprzyjające warunki wietrzne do rozwoju energetyki wiatrowej a potencjał energetyczny wiatru szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok.

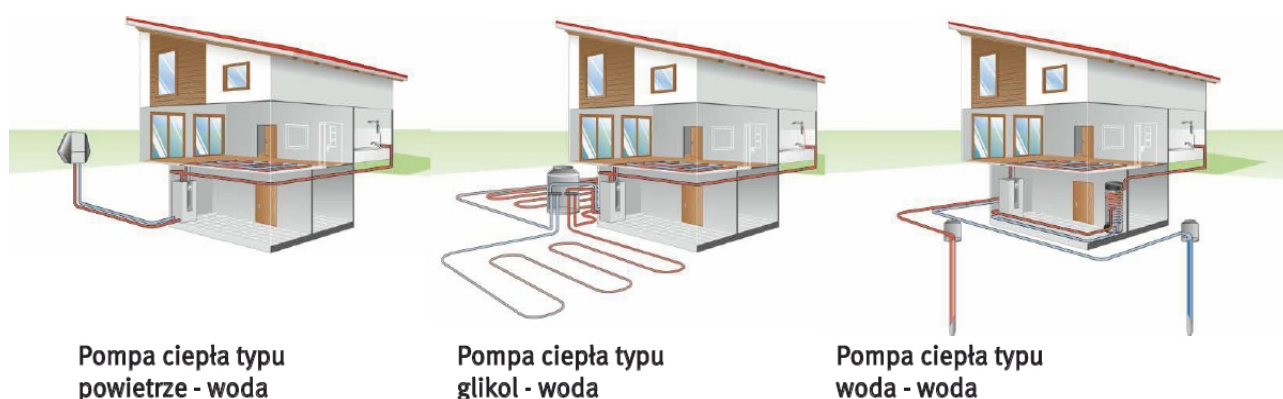
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Ciasna istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego. Potencjał energetyczny geotermii wysokotemperaturowej szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok. Wykorzystanie wód geotermalnych dla celów energetycznych, na potrzeby głównie ciepłownictwa, będzie zależało od udokumentowania zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych stosownymi odwiertami, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych. Głównymi problemami hamującymi wykorzystanie geotermii jest m.in. brak nowych odwiertów, dokumentujących określone parametry techniczne występujących złóż na terenie gminy (udokumentowanych przez odwierty z lat osiemdziesiątych).

Analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji może być perspektywiczny i bardzo obiecujący.

8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Ciasna istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania źródeł ciepła przy pomocy gruntu, wody, powietrza oraz ciepła odpadowego. Źródło ciepła – powietrze to nieograniczona dostępność, najniższe koszty inwestycyjne, z reguły monoenergetyczny sposób pracy (grzałka elektryczna do wspomaganie przy niskich temperaturach zewnętrznych). Źródło ciepła – grunt ma największy udział w instalacjach nowo budowanych, praca monowalentna, wysoka efektywność. Źródło ciepła – woda to bardzo wysoka efektywność, możliwość pracy monowalentnej, natomiast źródło ciepła – ciepło odpadowe to możliwość użycia w zależności od dostępności, ilości i poziomu temperaturowego ciepła odpadowego (najniższy jednak udział w rynku). Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się skutecznych systemów wsparcia, co już się dzieje, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła na terenie Gminy Ciasna.



Rys 29. Rodzaje stosowanych pomp ciepła
Źródło: www.pompyciepla.pl

8.5.6. Energia biomasy

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

Biopaliwa stałe

Słoma

Ilość produkcji słomy zależy od areálu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych.

Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki). Aby oszacować wartość nadwyżki słomy należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości areálu. Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins$ lub

$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$

$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600$ gdzie:

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,

A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areálu:

Zboża ozime

- Pszenica: $Is/z = 0,88$ $Is/a = 4,4$
- Pszenżyto: $Is/z = 1,104$ $Is/a = 4,9$
- Żyto: $Is/z = 1,37$ $Is/a = 5,1$
- Jęczmień: $Is/z = 0,78$ $Is/a = 3,0$

Zboża jare

- Pszenica: $Is/z = 0,92$ $Is/a = 3,6$
- Jęczmień: $Is/z = 0,74$ $Is/a = 3,6$
- Owies: $Is/z = 1,05$ $Is/a = 4,4$

Rzepak

- $Is/z = 1,0$ $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowa słomy $Wd = 13 GJ/t$,
- sprawność spalania $\eta = 80\%$,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Ciasna kształtuje się na poziomie minimum 10,0 GWh/rok.

Drewno i odpady drewniane

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł: odpady leśne; odpady z sadów, ogródków, zakrzewień; odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych; odpady poprodukcyjne. Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$

gdzie: P – przyrost roczny [m³/ha],

Pdr – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów oszacowano potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych. Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m³/ha,
- wartość opałowa drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania η = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Ciasna kształtuje się na poziomie minimum 10,0 GWh/rok.

Biopaliwa gazowe

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy: biogaz z oczyszczalni ścieków, biogaz wysypiskowy oraz biogaz rolniczy.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Na terenie Gminy Ciasna funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków komunalnych: w miejscowości Ciasna oraz Sieraków Śląski. W obecnym stanie nie spełniają one kryteriów, aby na ich bazie powstała instalacja pozyskania biogazu.

Biogaz wysypiskowy

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m³ wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m³,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Ciasna nie ma składowiska odpadów komunalnych, w oparciu o które można by rozwijać instalacje OZE.

Biogaz rolniczy

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu. W obecnej chwili, na terenie Gminy Ciasna nie istnieje przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Ciasna znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej (np. hodowla roślin energetycznych). Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne. Z tego tytułu potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Ciasna kształtuje się na poziomie minimum 1,0 GWh/rok.

09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo Energetyczne*, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Ciasna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Ciasna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Ciasna,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Ciasna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Dobrodzień dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Herby dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Kochanowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Olesno dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Pawonków (woj. opolskie) dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Przystajń (woj. opolskie) dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi, które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich (w załączeniu).

Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż wszystkie gminy ościenne posiadają „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Gmina Dobrodzień posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyjęty przez Radę Gminy w 2018 r. Obecnie gmina planuje przystąpić do sporządzenia aktualizacji ww. dokumentu.

Gmina Olesno posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyjęty przez Radę Gminy w 2013 r. Gmina planuje przystąpić do sporządzenia aktualizacji ww. dokumentu w 2023 r.

Gmina Herby posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyjęty przez Radę Gminy w 2022 r. i w najbliższym czasie nie planuje przystąpić do sporządzenia aktualizacji ww. dokumentu.

Gmina Kochanowice posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uchwalony w 2018 r.

Gminy Pawonków i Przystajń nie posiadają projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a jedynie Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Jednakże gminy te zadeklarowały przystąpienie do ww. opracowania.

Wszystkie gminy ościennie w swoich pismach wyraziły wolę współpracy z Gminą Ciasna odnośnie rozwiązań infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Ciasna zaopatrywana jest w ciepło poprzez lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. Położenie gminy w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. W chwili obecnej nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Ciasna a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa, co nie oznacza, iż nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

W chwili obecnej istnieją powiązania Gminy Ciasna z gminami ościennymi w zakresie przebiegu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego.

Przebiegająca przez Gminę Ciasna i w jej otoczeniu sieć wysokoprężna, średnioprężna i niskoprężna stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb ciepłych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu gminy.

Planuje się dalszą gazyfikację gminy. Rozbudowa systemu gazowniczego może w przyszłości wymagać współpracy między gminami ościennymi. Współpraca między gminami realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania Gminy Ciasna z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych średniego napięcia 15 kV.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Ciasna i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Ciasna a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Ciasna i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

10. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIA

10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO₂, SO₂, NO_x, benzo(a)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii. Bezsprzecznie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

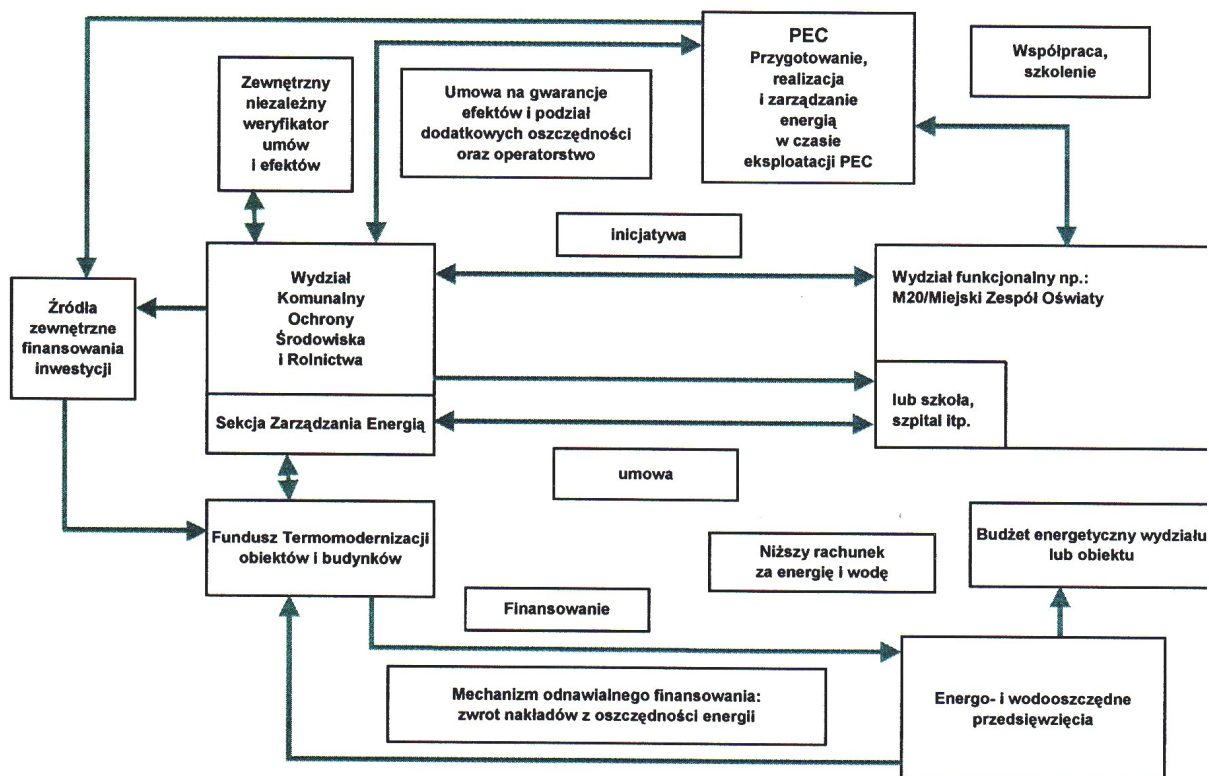
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania. W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią. Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykładają się specjalnej roli.

Gmina Ciasna może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem. W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz. Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys.30. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem
Źródło: www.preda.pl

10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania (kroki) jak poniżej.

Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.

Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.

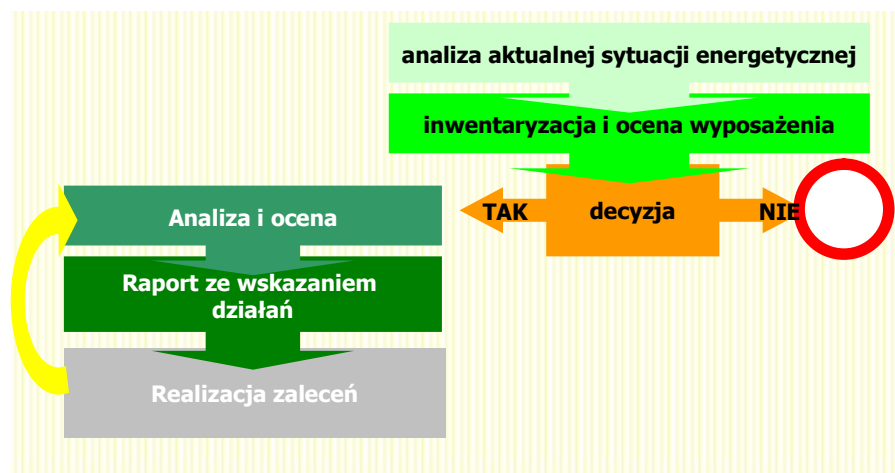
Krok 3: decyzja.

Krok 4: rejestracja zużycia energii.

Krok 5: analiza i ocena.

Krok 6: RAPORT i wskazanie działań.

Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 31. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią
Źródło: www.preda.pl

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele używane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inventaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inventaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia.

Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące). Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

Krok 5

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

Krok 6

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiąganych dzięki jego działaniom energooszczędnym. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

Krok 7

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych,
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego. Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią ? - tak lub nie. Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego. Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią. Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

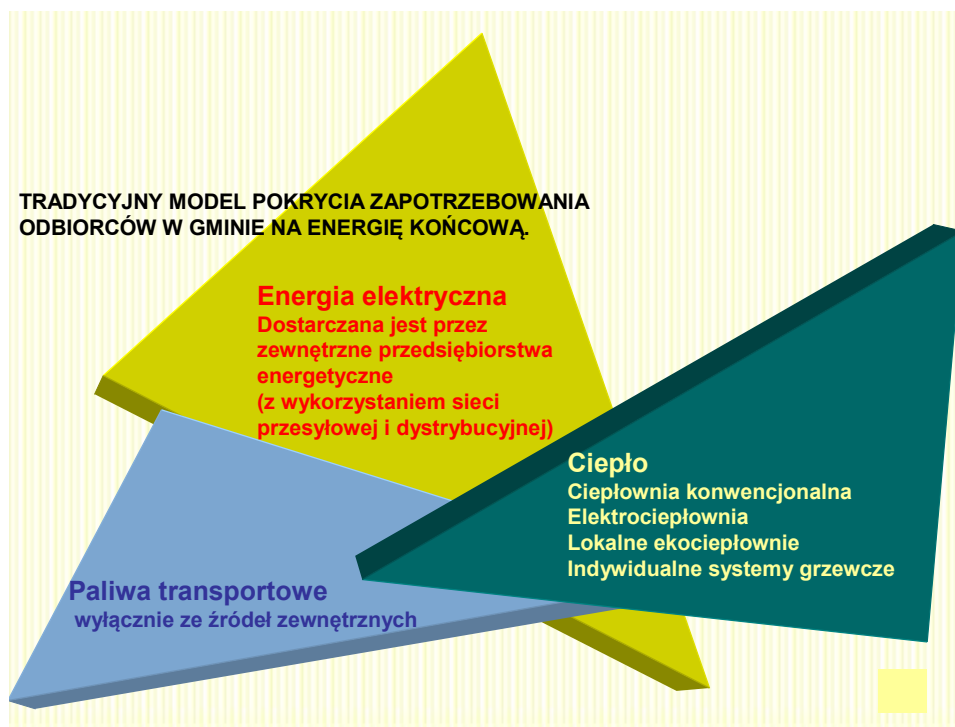
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,

- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.



Rys.32. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową

Źródło: Opracowanie własne

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia używana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia używana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

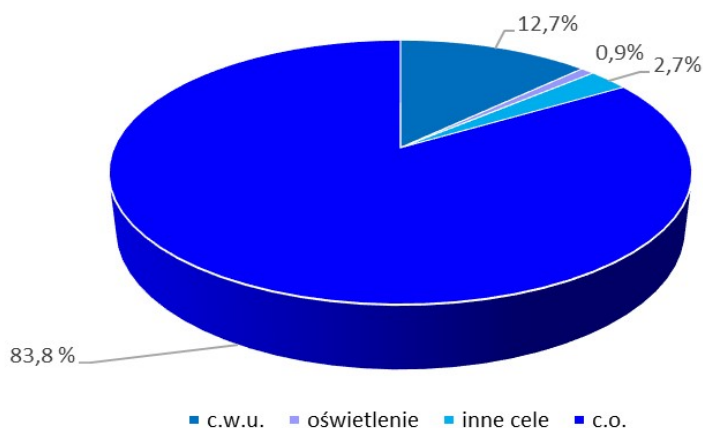
Potrzeby energetyczne budynku mieszkalnego jednorodzinnego można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak

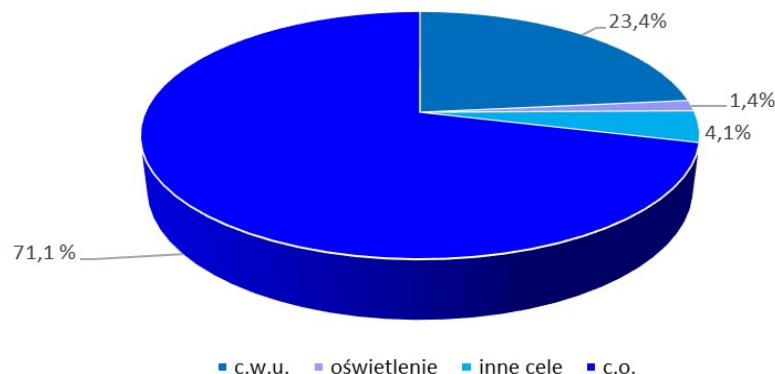
i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności.

Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



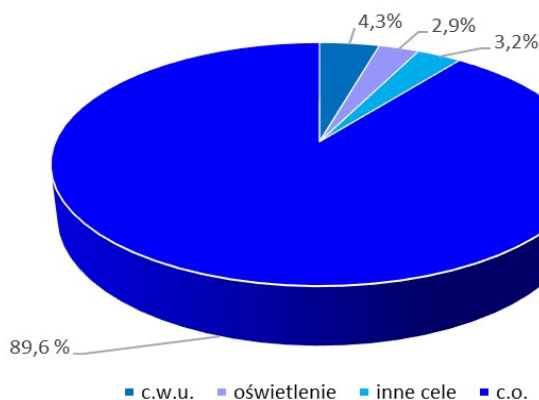
Rys.33. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rys.34. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego. Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys.35 . Zużycie energii w budynku edukacyjnym
Źródło: www.fewe.pl

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie.
2. Suma wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
 - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
 - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne,
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
- Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii,
- Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła,
- Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.),
- Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania paliw ciepłych,
- Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła,
- Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
 - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,

- f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła,
- Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej,
- Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

- Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w budynkach,
- Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

- Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji),
- W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

STRESZCZENIE

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn.zm.).

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ciasna,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Ciasna poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,
- Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,
- Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

Zakres opracowania obejmuje m.in.:

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

W opracowaniu analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii.

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy. System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV, sieci średniego napięcia, stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia. System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci dystrybucyjnej średniego oraz niskiego ciśnienia. Ponadto analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Ciasna w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu. Infrastruktura energetyczna analizowana była w zakresie stanu istniejącego zaopatrzenia na nośniki energetyczne jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Potrzeby ciepłe Gminy Ciasna zaspakajane są przez lokalne kotłownie a także ciepło z indywidualnych źródeł energii. W przedmiotowym opracowaniu ogólny bilans ciepły Gminy Ciasna sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe).

Na terenie Gminy Ciasna oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2022 r. wyniosło ok. 66 696 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok 42 591 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 2 009 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 22 096 MWh.

Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Ciasna stanowi węgiel kamienny, którego zużycie na koniec 2022 r. oszacowano na ok. 46 402 MWh, energia elektryczna ok. 8 904 MWh, biomasa/drewno ok. 6 826 MWh, gaz ziemny ok. 6 106 MWh a także w mniejszym stopniu olej opałowy, którego zużycie na koniec 2022 r. oszacowano na ok. ok. 2 018 MWh oraz gaz płynny LPG 702 MWh.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Ciasna z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych w horyzoncie czasowym do 2038 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 44 971 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 2 208 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2038 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 25 578 MWh.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Ciasna w perspektywie roku 2038, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów. Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Planowane prace termomodernizacyjne znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii ciepłej Gminy Ciasna.

Funkcjonujący system elektroenergetyczny na terenie Gminy Ciasna zaspakaja potrzeby obecnych odbiorców energii elektrycznej.

Gmina Ciasna zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Dobrodzień 110/15 kV (SE DOB), zlokalizowanego na terenie gminy Dobrodzień oraz za pomocą GPZ-u Sowczyce 110/15 kV (SE SOW), zlokalizowanego na terenie gminy Olesno (woj. opolskie). W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 – 2030” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Ciasna odnośnie budowy dwutorowej linii 400 kV Trębaczew – Rokitnica. Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Ciasna następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze ww. stacji GPZ, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

Przez obszar gminy nie przebiegają sieci wysokich napięć a jedynie sieć średniego i niskiego napięcia.

Na terenie Gminy Ciasna funkcjonują stacje transformatorowe 15/0,4 kV o łącznej mocy obciążeniowej na poziomie ok. 6 924 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 10/0,4 kV wynosi ok. 70% ich mocy znamionowej, co oznacza, że stacje te mają rezerwy na poziomie ok.30 % (przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 9 001 MVA). Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy

jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Ciasna wykonana jest jako sieć napowietrzna oraz kablowa. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Na terenie Gminy Ciasna zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2022 r. wyniosło ok. 3,72 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 8 904 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 2,06 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 4 940 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,18 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 348 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,48 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 616 MWh.

Przewiduje się, iż Gmina Ciasna w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-ów 110/15 kV: Dobrodzień oraz Sowczyce. Ze względu na brak dostępowej mocy systemu elektroenergetycznego wysokich napięć dla inwestorów chcących ulokować swoje inwestycje i prowadzić działalność gospodarczą na terenie Gminy Ciasna wskazana jest budowa nowego Głównego Punktu Zasilania na terenie gminy, tzw. stacji GPZ 110/15 kV. Wybudowana na terenie Gminy Ciasna nowa stacja GPZ 110/15 kV mogłaby w pełni pokryć zgłaszane obecnie przez inwestorów zapotrzebowanie na energię elektryczną związane m.in. z przyłączaniem do sieci wysokich napięć dużych instalacji fotowoltaicznych.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Ciasna w horyzoncie czasowym do 2038 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 350 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 377 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2038 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3 916 MWh.

Gmina Ciasna pozostaje gminą zgazyfikowaną w ok.6,34% (na koniec 2022 r.). Zgazyfikowane są częściowo takie miejscowości, jak: Ciasna, Jeżowa, Zborowskie.

W granicach administracyjnych Gminy Ciasna, przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia relacji: Tworóg – Komorzno I oraz Tworóg – Komorzno II, będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany.

Ponadto na terenie Gminy Ciasna przebiega dystrybucyjna sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Dystrybucyjna sieć gazowa na terenie Gminy Ciasna jest sukcesywnie rozbudowywana, na koniec 2022 r. ogółem długość sieci gazowej wyniosła 32 009 metrów, z tego długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy wyniosła 26 727 metrów.

Na terenie Gminy Ciasna zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2022 r. wyniosło ok. 6 107,20 MWh, co stanowiło 21,98 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 2 224,20 MWh, co stanowiło 8,01 TJ. W obszarze instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 837,22 MWh, co stanowiło 3,01 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 3 046 MWh, co stanowiło 10,96 TJ.

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Ciasna, zgodnie z przyjętym „Planem rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2022 – 2025” przewiduje się dalszą rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Możliwości i kierunki rozwoju w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Ciasna zależą będą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany jest przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkowania gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody

użytkowej, ogrzewanie, cele produkcyjne). Z drugiej strony zainteresowanie gazem sieciowym uwarunkowane będzie przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii.

W zakresie OZE, na terenie Gminy Ciasna istnieją warunki do wykorzystania przede wszystkim energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. W chwili obecnej na terenie Gminy Ciasna obserwowany jest sukcesywny rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o fotowoltaikę.

Gmina Ciasna realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie modernizacji kotłów ciepłych, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz termomodernizacji w budynkach podległych gminie. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze gminy należy m.in.: dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego); minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na obszarze gminy; zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Gmina Ciasna posiada możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii. Systemy: elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy są stabilne i posiadają możliwości techniczne do przyłączania nowych odbiorców.

Reasumując, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Opracowania

- „Strategia Rozwoju Gminy Ciasna do roku 2023,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna”,
- „„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ciasna”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ciasna na lata 2022-2025 z perspektywą do 2027 roku”,
- „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”,
- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”,
- „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna.

Materiały

- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze,
- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.,
- Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Informacje

- Urząd Gminy w Ciasnej,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu,
- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych na terenie Gminy Ciasna,
- Ankietyzacja mieszkańców, instytucji, jednostek i podmiotów działających na terenie Gminy Ciasna w zakresie źródeł ciepła,
- Ankiety gmin sąsiednich o współpracy w zakresie rozwiązań systemów energetycznych,
- Roczniki statystyczne województwa śląskiego,
- Bank Danych Lokalnych GUS,
- Ogólnodostępne strony internetowe.

Załączniki:

BURMISTRZ OLESNA
46-300 Olesno, ul. Pieloka 21

URZĄD GMINY CIASNA	
Lp.:	3855
Wpł. dnia:	20.03.2023
Skier. do:	RGK.SK
Nr sprawy:	

Olesno, dnia 15 marca 2023 r.

Z.III.2614. 17.2023

WÓJT GMINY CIASNA
ul. Nowa 1a, 42-793 Ciasna

W związku z pismem nr RGK.SW.602.2.2023 z dnia 01.03.2023 r. (data wpływu do tutejszego urzędu 07.03.2023 r.), informuje, że Gmina Olesno posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2013 r. Aktualizacja ww. dokumentu jest planowana w roku bieżącym.

Jednocześnie informuj, że nie istnieją powiązania Gminy Olesno z Gminą Ciasna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych

Gminie Olesno nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Ciasna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Olesno w media techniczne. Dodatkowo rozbudowa infrastruktury gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Państwem gminą.

Gmina Olesno wyraża wolę współpracy z gminami sąsiadującymi w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej, budowy instalacji OZE, rozbudowy i modernizacji infrastruktury gazowej, modernizacji systemów i urządzeń grzewczych, a więc wszelkich inicjatyw zwiększających efektywność energetyczną regionu oraz wpływających na poprawę.

z up. Burmistrza
Kierownik Wydziału Infrastruktury
i Zarządzania Nieruchomościami
mgr Kamil Brzączek

URZĄD GMINY
ul. Wolności 5
42-713 Kochanowice

Kochanowice, dnia 20.03.2023 r.

GiR.602.1.2023.LG

Szanowny Pan
Zdzisław Kulej
Wójt Gminy Ciasna

URZĄD GMINY CIASNA	
Dotyczy	3945
Wci.	22.03.2023
Stwierdzenie	RGK SW
Nie sprawa	

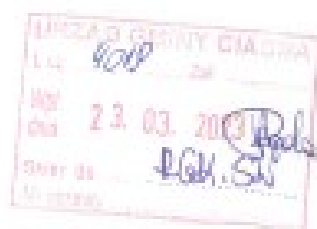
W odpowiedzi na pismo Nr RGK.SW.602.2.2023 z dnia 1 marca 2023 r. dotyczącego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, przekazuję informacje:

- 1) Gmina Kochanowice posiada uchwalony „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Dokument jest dostępny na stronie BIP pod adresem:
https://bip.kochanowice.pl/wiadomosci/1601/wiadomosc/607694/uchwala_nr_xxxi28_421 rady_gminy_kochanowice_z_dnia_29_grudnia_20
Pochodzi z 29 grudnia 2021 roku i nie zachodzi potrzeba jego aktualizacji.
- 2) Nie istnieją powiązania między Naszymi Gminami w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych czy gazowych.
- 3) Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Ciasna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie naszej Gminy w media techniczne.
- 4) Rozbudowa infrastruktury Gminy Kochanowice związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Ciasna.
- 5) Gmina Kochanowice widzi możliwość współpracy z Gminą Ciasna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

WÓJT
mgr inż. Ireneusz Cioch

GMINA HERBY
ul. Ceglarska 33
42-284 HERBY
tel/fax 34 3574-100-3574-101
530 425 38 00 115
GK.7021.3.10.2023.EB



Herby, dnia 2023-03-20

Szanowny Pan
mgr inż. Zdzisław Kulej
Wójt Gminy Ciasna
ul. Nowa 1a
42 – 793 Ciasna

W odpowiedzi na pismo nr RGK.SW.602.2.2023 z dnia 01.03.2023r. (data wpływu do UG 07.03.2023r.) w sprawie przystąpienia do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna”, Gmina Herby informuje:

Ad.1. Gmina uchwaliła założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w dniu 28.10.2022r., które na chwilę obecną nie wymagają aktualizacji (Uchwała nr XXXV/282/22)

Ad. 2. Nie istnieją powiązania naszej Gminy z Gminą Ciasna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

Ad. 3. Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Ciasna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzeniem Gminy Herby w media techniczne.

Ad. 4. Rozbudowa infrastruktury Gmina Herby związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, nie wymaga uzgodnień z Gminą Ciasna.

Ad. 5. Gmina widzi możliwość współpracy z Gminą Ciasna w zakresie poprawy efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w najbliższej perspektywie czasowej. Mając na uwadze powyższe, Gmina Herby jest zainteresowana podjęciem wspólnego dialogu w zakresie partnerstwa w nowej unijnej perspektywie finansowej na lata 2021-2027.

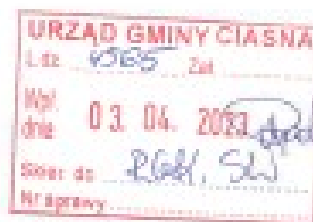
Wójt
mgr inż. Zdzisław Kulej



WÓJT GMINY PRYZSTAJŃ

42-141 Przystajń, ul. Częstochowska 5
tel. 34 3191153, 3191154, fax. 34 3191732

e-mail: ug@gminaprzystaj.pl
www.gminaprzystaj.pl



Przystajń dn. 28.03.2023 r.

RI-PŚ.7013.1.2023

Szanowny Pan
Zdzisław Kulej
Wójt Gminy Ciasna

Odpowiadając na pismo znak: RGWSW.602.2.2023 z dn. 07.03.2023 r. dotyczące „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna” informujemy:

1. Gmina Przystajń nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Przystajń z Gminą Ciasna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.
3. Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Ciasna które warunkowałyby zaopatrzenie naszej Gminy w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe naszej Gminy nie wymaga uzgodnień z Gminą Ciasna.
5. W przypadku zaistnienia potrzeby wyrażamy wolę współpracy z Gminą Ciasna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

WÓJT
GMINY PRYZSTAJŃ
Henryk Mach

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Ciasna, ul. Nowa 1a, 42-793 Ciasna
2. a/a

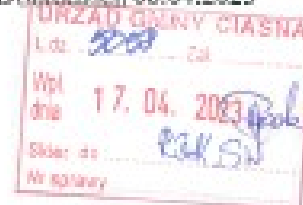
Urząd Miejski w Dobrodzieniu



GK.. 602.1.2023

URZĄD MIEJSKI
w Dobrodzieniu
Plac Wolności 1, 46-380 Dobrodzień
Tel. 48 34 35 75 100 Fax 48 34 35 75 101

Dobrodzień 06.04.2023



Szanowny Pan
Mgr inż. Zdzisław Kulej
Wójt Gminy Ciasna

W odpowiedzi na państwa pismo które dotarło do tutejszego urzędu 07.03.2023 r. w sprawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ciasna „ informujemy :

1. Gmina Dobrodzień posiada „ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobrodzień” z roku 2018 i wobec powyższego będzie on aktualizowany w tym roku.
2. Nie ma powiązań w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych , ciepłowniczych , gazowniczych Gminy Ciasna z naszą gminą.
3. Nie jest nam znana taka infrastruktura która powiązana była by z naszą gminą w zakresie w/w.
4. Na chwilę obecną nie ma takich potrzeb.
5. Tak jeśli zaistnieje taka potrzeba wyrażamy wolę współpracy w tym zakresie .

Oczekując:

1. Adresat;
2. A/a .

BURMISTRZ
dr Andrzej Jasniński

Sporządził: A. Tomal ed. 34 3575100 wersja 46

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY CIASNA