



**Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia
w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta Człuchów**

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10
tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98
biuro@eko-precyzja.eu



Spis treści

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Wprowadzenie..... | 11 |
| 1.1 | Odniesienie do innych dokumentów i planów..... | 12 |
| 1.1.1 | Pakiet klimatyczno-energetyczny | 12 |
| 1.1.2 | Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu | 12 |
| 1.1.3 | Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21 | 13 |
| 1.1.4 | Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)..... | 13 |
| 1.1.5 | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ) 14 | |
| 1.1.6 | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy | 14 |
| 1.1.7 | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE | 14 |
| 1.1.8 | 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 | 14 |
| 1.1.9 | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) 15 | |
| 1.1.10 | Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku | 15 |
| 1.1.11 | Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 | 16 |
| 1.1.12 | Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. 16 | |
| 1.1.13 | Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 | 17 |
| 1.1.14 | Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne | 17 |
| 1.1.15 | Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)..... | 17 |
| 1.1.16 | Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii..... | 17 |
| 1.1.17 | Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej..... | 18 |
| 1.1.18 | Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej..... | 18 |
| 1.1.19 | Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 | 18 |
| 1.1.20 | Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska Ekoefektywne Pomorze | 19 |
| 1.1.21 | Uchwała Nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw | 19 |
| 2. | Krótką charakterystyka miasta | 21 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.1 | Położenie | 21 |
| 2.2 | Infrastruktura inżyniersko-techniczna | 22 |
| 2.2.1 | Sieć wodociągowa | 22 |
| 2.2.2 | Sieć kanalizacyjna | 23 |
| 2.3 | Demografia miasta | 23 |
| 2.3.1 | Sytuacja społeczno-gospodarcza | 24 |
| 2.3.2 | Prognoza liczby ludności | 26 |
| 2.4 | Działalność gospodarcza | 27 |
| 2.5 | Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi | 28 |
| 3. | Stan środowiska na terenie miasta | 32 |
| 3.1 | Powietrze | 32 |
| 3.2 | Ochrona przyrody | 41 |
| 4. | Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię | 43 |
| 4.1 | Ciepło | 43 |
| 4.1.1 | Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło. 44 | |
| 4.2 | Energia elektryczna | 44 |
| 4.3 | System gazowniczy | 48 |
| 5. | Zakres współpracy z innymi gminami | 50 |
| 6. | Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych | 51 |
| 6.1 | Odnawialne źródła energii | 51 |
| 6.1.1. | Instalacje OZE na terenie miasta | 56 |
| 6.2 | Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej | 57 |
| 7. | Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej | 58 |
| 8. | Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Człuchów do roku 2035 | 59 |
| 8.1 | Źródła danych | 60 |
| 8.2 | Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2035 | 60 |
| 8.3 | Zapotrzebowanie na ciepło | 62 |
| 8.4 | Zapotrzebowanie na energię elektryczną | 64 |
| 8.5 | Zapotrzebowanie na paliwa gazowe | 66 |
| 9. | Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie miasta | 68 |
| 9.1 | Analiza wariantów rozwoju miasta | 74 |
| 10. | Plan działań | 75 |
| 10.1 | Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło | 76 |
| 10.1.1 | Fala Renowacji | 77 |
| 10.2 | Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną | 80 |

| | | |
|------|--|----|
| 10.3 | Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe | 81 |
| 10.4 | Zarys działań w ramach adaptacji do zmian klimatu | 81 |
| 11. | System monitoringu i oceny - wytyczne | 83 |
| 11.1 | Procedura wdrażania, struktury organizacyjne..... | 83 |
| 11.2 | Główne aspekty uwzględniane w monitoringu..... | 83 |
| 11.3 | Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń | 84 |
| 12. | Podsumowanie | 87 |

Spis rysunków

| | |
|--|----|
| Rysunek 1. Położenie Gminy Miejskiej Człuchów na tle powiatu człuchowskiego. | 21 |
| Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2011-2020 z uwzględnieniem płci. | 24 |
| Rysunek 3. Liczba ludności miasta według grup zdolności do pracy. | 26 |
| Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Człuchów do roku 2035 według GUS. | 27 |
| Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkańców w Mieście Człuchów (GUS). | 29 |
| Rysunek 6. Prognoza liczby lokali mieszkalnych i powierzchni użytkowej w Mieście Człuchów do roku 2035. | 31 |
| Rysunek 7. Podział województwa pomorskiego na strefy ochrony powietrza. | 35 |
| Rysunek 8. Zespół Jezior Człuchowskich na tle Miasta Człuchów. | 41 |
| Rysunek 9. Użytek ekologiczny „Mokradła nad Jeziorem Łazienkowskim” na tle Miasta Człuchowa. | 42 |
| Rysunek 10. Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie Człuchowa. | 47 |
| Rysunek 11. Strefy energetyczne warunków wiatrowych. | 53 |
| Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]. | 54 |
| Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski. | 55 |
| Rysunek 14. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu. | 56 |
| Rysunek 15. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2035. | 62 |
| Rysunek 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta. | 63 |
| Rysunek 17. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2035. | 64 |
| Rysunek 18. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energję elektryczną na terenie miasta. | 65 |
| Rysunek 19. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2035. | 66 |
| Rysunek 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta. | 67 |
| Rysunek 21. Zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii. | 68 |
| Rysunek 22. Roczna emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia paliw i energii w mieście. | 69 |
| Rysunek 23. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035. | 71 |
| Rysunek 24. Perspektywiczna emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035. | 73 |

Spis tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Średnia temperatura na terenie miasta w poszczególnych miesiącach..... | 22 |
| Tabela 2. Średnie sumy opadów na terenie miasta w poszczególnych miesiącach [mm].... | 22 |
| Tabela 3. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Człuchów (stan na 2020 r.)..... | 22 |
| Tabela 4. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Człuchów (stan na 2020 r.)..... | 23 |
| Tabela 5. Liczba ludności miasta w latach 2011-2020 (GUS)..... | 23 |
| Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Człuchów w latach 2011 – 2020 (GUS). | 25 |
| Tabela 7. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2011-2020..... | 27 |
| Tabela 8. Liczba i powierzchnia mieszkań na koniec 2020 roku (GUS). | 28 |
| Tabela 9. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2020 (GUS). | 29 |
| Tabela 10. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Człuchów do roku 2035. | 30 |
| Tabela 11. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza..... | 32 |
| Tabela 12. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych. | 32 |
| Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza..... | 36 |
| Tabela 14. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃ | 37 |
| Tabela 15. Kryteria klasyfikacji stref dla PM _{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.)..... | 38 |
| Tabela 16. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.) | 38 |
| Tabela 17. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃ | 38 |
| Tabela 18. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O ₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)... | 39 |
| Tabela 19. Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. | 39 |
| Tabela 20. Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. | 40 |
| Tabela 21. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie miasta. | 48 |
| Tabela 22. Powierzchnia gruntów leśnych w Mieście Człuchów..... | 52 |
| Tabela 23. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energję elektryczną do roku 2035. | 61 |

| | |
|--|----|
| Tabela 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta. | 62 |
| Tabela 25. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta. | 64 |
| Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta. | 66 |
| Tabela 27. Roczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii. | 68 |
| Tabela 28. Roczna emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia paliw i energii w mieście. | 69 |
| Tabela 29. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego. | 70 |
| Tabela 30. Perspektywiczna emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego. | 72 |
| Tabela 31. Energochłonność budynku według roku oddania budynku do użytkowania. | 75 |
| Tabela 32. Podsumowanie rekomendowanego scenariusza renowacji zasobów budowlanych. | 78 |

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

| Skrót | Wyjaśnienie |
|---------|--|
| CNG | Sprężony gaz ziemny |
| CTW | Czyste Technologie Węglowe |
| GIOŚ | Główny Inspektorat Ochrony Środowiska |
| GPZ | Główny Punkt Zasilania |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu |
| JST | Jednostka samorządu terytorialnego |
| KOBiZE | Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| nN | Niskie napięcie |
| OZE | Odnawialne Źródła Energii |
| PEM | Pola elektromagnetyczne |
| PMŚ | Państwowy Monitoring Środowiska |
| POP | Program Ochrony Powietrza |
| POŚ | Program Ochrony Środowiska |
| PROW | Program Rozwoju Obszarów Wiejskich |
| PSG | Polska Spółka Gazownictwa |
| PWIS | Państwowy Wojewódzki Inspektor Środowiska |
| RDOŚ | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska |
| RZGW | Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej |
| SN | Średnie napięcie |
| SOOŚ | Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko |
| UE | Unia Europejska |

| Skrót | Wyjaśnienie |
|--------------|---|
| WFOŚiGW | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| WIOŚ | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska |
| WN | Wysokie napięcie |
| WPOŚ | Wojewódzki Program Ochrony Środowiska |

1. Wprowadzenie

Planowanie w zakresie racjonalnego gospodarowania energią jest jednym z obowiązków gmin wynikających z zapisów Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.). Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument przedkłada się Radzie Miejskiej do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe. Głównym celem sporządzenia projektu założeń jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenie w energię odbiorców przy możliwie najniższych kosztach oraz ograniczenie wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

Podstawą prawną dla Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów jest art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.). Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Założenia określają:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 468 t.j.);
- zakres współpracy z innymi gminami dotyczący inwestycji w rozwój sieci zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe i odnawialne źródła energii.

Niniejszy Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Człuchów obejmuje perspektywę czasową na lata 2021 - 2035 i stanowi aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów na lata 2018 – 2032 przyjętych Uchwałą Nr II.11.2018 RADY Miejskiej w Człuchowie z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie uchwalenia "Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Człuchów na lata 2018-2032"

1.1 Odniesienie do innych dokumentów i planów

1.1.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w UE w 2020 r. (dla Polski 15%) w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

W październiku 2014 r. przywódcy krajów UE podpisali porozumienie w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 27% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

1.1.2 Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu¹

Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu jest jedną z trzech konwencji przyjętych na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r. Weszła w życie dnia 21 marca 1994 r. Niemalże wszystkie państwa są dzisiaj jej członkami. Państwa, które ratyfikowały konwencję, nazywane są Stronami Konwencji. Od czasu wejścia w życie konwencji, regularnie organizowane są międzynarodowe fora poświęcone światowej polityce klimatycznej zwane COP. W dniach 2-16 grudnia 2018 r. w Katowicach odbyła się Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, Katowice 2018 (COP24), Dwudziesta Czwarta Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu. Głównym celem szczytu COP24 w Katowicach było przyjęcie przez wszystkie Strony pakietu zasad wdrożeniowych Porozumienia paryskiego, określających działania, ich formę i podstawę, a także kiedy i przez kogo powinny zostać podjęte. Te zasady zostały określone w „Katowickim Pakiecie Klimatycznym” (Katowice Rulebook).

Pakiet zawiera m.in.:

- informacje o krajowych celach i działaniach w zakresie łagodzenia skutków zmian klimatu oraz podejmowanych w ramach krajowych programów pomocy, określonych w ich kontrybucjach (NDC),
- zasadę przejrzystości - jak Strony mają sprawozdawać działania podejmowane w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu,
- jak sprawozdawać działania na rzecz dostosowywania się do skutków zmian klimatu,
- ustanowienie komitetu, którego celem ma być ułatwienie wdrożenia Porozumienia paryskiego i promowanie przestrzegania zobowiązań podjętych w ramach Porozumienia,

¹ Źródło: <https://cop24.gov.pl/>

- sposób przeprowadzania globalnej oceny ogólnego postępu w realizacji celów Porozumienia paryskiego,
- sposób oceny postępów w zakresie rozwoju i transferu technologii,
- sposób przekazywania informacji na temat wsparcia finansowego dla krajów rozwijających się oraz procesu ustalania nowych celów w zakresie finansowania począwszy od 2025 r.

„Katowicki Pakiet Klimatyczny” (Katowice Rulebook) został przyjęty przez wszystkie Strony Porozumienia paryskiego 15 grudnia 2018 r. podczas konferencji COP24 w Katowicach.

1.1.3 Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno - gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

1.1.4 Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS).

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę

polską, m.in.: Konwencja Ramsarska o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982r.) i Regina (1987r.), Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987r. wraz z poprawkami londyńskim (1990r.), wiedeńskimi (1992r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997r. wraz z Protokołem.

1.1.5 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)

Celem wdrożenia Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

1.1.6 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy

Dyrektywa wyznacza cele jakości powietrza, w tym ambitne, ekonomicznie opłacalne cele na rzecz poprawy stanu zdrowia ludzkiego i jakości środowiska do 2020 r. Wyszczególnia ona także sposoby oceny tych celów oraz podejmowania działań korygujących na wypadek niespełnienia założonych standardów. Przewiduje ona również informowanie społeczeństwa.

1.1.7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Wdrożenie dyrektywy ma na celu wprowadzenie kontroli zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną, które stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

1.1.8 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

Dyrektywa podkreśla konieczność poprawy efektywności energetycznej w Unii poprzez ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków co stanowi istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i emisji gazów cieplarnianych. Efektywne, ostrożne, racjonalne i zrównoważone użycie ma zastosowanie między innymi do produktów naftowych, gazu naturalnego i paliw stałych, będących zasadniczymi źródłami energii, a także głównymi źródłami emisji dwutlenku węgla.

1.1.9 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

Dyrektywa wdrożona została w celu zapobiegania zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji i w możliwie najszerszym zakresie wyeliminowania zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” oraz zasadą zapobiegania zanieczyszczeniom należy ustalić ogólne ramy kontroli głównych rodzajów działalności przemysłowej, przyznając pierwszeństwo interwencji u źródła oraz zapewniając rozsądną gospodarkę zasobami naturalnymi i biorąc pod uwagę, w razie potrzeby, sytuację gospodarczą i szczególne lokalne cechy miejsca, w którym prowadzona jest działalność przemysłowa.

1.1.10 Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu cele szczegółowe:

- Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii:
 - Zapewnienie warunków osiągnięcia co najmniej 23% w 2030 r. udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto, w tym:
 - W ciepłownictwie i chłodnictwie – rocznego przyrostu udziału OZE o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
 - W elektroenergetyce – wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej do przynajmniej 32%,
 - W transporcie – osiągnięcia 14% udziału OZE w 2030 r., w tym wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych i elektromobilności.
 - Zapewnienie warunków rozwoju energetyki rozproszonej – prosumentów energii odnawialnej, klastrów energii, spółdzielni energetycznych.
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji:
 - Tworzenie zachęt do wykorzystywania w ciepłownictwie indywidualnym paliw innych niż stałe – *gazu ziemnego, niepalnych OZE, energii elektrycznej,*

- Zwiększenie monitoringu emisji w domach jedno- i wielorodzinnych,
- Zapewnienie warunków odejścia od wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych – do 2030 r. w miastach i do 2040 r. na obszarach wiejskich.
- Poprawa efektywności energetycznej:
 - Zapewnienie wsparcia i rozwój programów wsparcia finansowego (zidentyfikowanie oraz zaprogramowanie środków na wdrożenie programów wsparcia) przedsięwzięciom zwiększającym efektywność energetyczną gospodarki,
 - Zapewnienie wzorcowej roli sektora publicznego na każdym poziomie terytorialnym (krajowym, regionalnym i lokalnym) w poprawie efektywności energetycznej,
 - Promowanie poprawy efektywności energetycznej,
 - Wsparcie powszechnej termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań ograniczenia zjawiska niskiej emisji.

1.1.11 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

w tym cele na 2030 r., stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

1.1.12 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

Dokument przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

1.1.13 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r.

1.1.14 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

Zgodnie z Art. 19 ww. Ustawy: „Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej "projektem założeń". Dalej wymienia się procedurę oraz elementy opracowywanego dokumentu. Dokument uwzględnia wytyczne i wszystkie obowiązkowe elementy Projektu założeń (...) wskazane przepisami Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.).

1.1.15 Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)

Założenia (...) dla Miasta Człuchów są zgodne z zapisami Krajowego programu ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030). Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji przewyższenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

1.1.16 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Założenia (...) dla Miasta Człuchów są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r., poz. 610 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

1.1.17 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Założenia (...) dla Miasta Człuchów są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 468 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

1.1.18 Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej

Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu przyjęty został Uchwałą nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28.09.2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Do najważniejszych zadań naprawczych, uwzględnionych w Programie, należą:

- Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych w gminach strefy pomorskiej,
- Edukacja ekologiczna,
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach województwa pomorskiego,
- Opracowanie i przyjęcie w gminach województwa pomorskiego szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego wdrażania uchwał antysmogowych,
- Stworzenie przez poszczególne gminy województwa pomorskiego systemu wspierającego mieszkańców we wdrażaniu uchwał antysmogowych oraz jego funkcjonowanie,
- Koordynowanie przez Samorząd Wojewódzki wdrażania uchwały antysmogowej.

1.1.19 Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030

Cel strategiczny 1. Trwałe bezpieczeństwo:

- **Cel operacyjny 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne:**
 - Ukierunkowanie tematyczne:
 - Rozwój OZE, m.in. poprzez wzmocnienie energetyki obywatelskiej, w tym w połączeniu z likwidacją źródeł tzw. niskiej emisji, a także tworzenie wysp energetycznych, klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych.
 - Poprawa jakości powietrza, w tym eliminacja smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej w sektorze publicznym, mieszkalnictwie, energetyce (kogeneracja wraz z miejskimi systemami ciepłowniczymi oraz usługi zapewniania komfortu termicznego w budynkach) oraz przedsiębiorstwach.
 - Rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii.

1.1.20 Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska Ekoefektywne Pomorze

- Cel główny: Efektywniejsze gospodarowanie zasobami sprzyjające rozwojowi niskoemisyjnej gospodarki, wzrostowi bezpieczeństwa energetycznego i poprawie stanu środowiska:
 - Cel szczegółowy 1 Bezpieczeństwo energetyczne i poprawa efektywności energetycznej:
 - Priorytet 1.1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii z niezbędną infrastrukturą oraz dywersyfikacja dostaw paliw i surowców energetycznych,
 - Priorytet 1.2. Poprawa efektywności energetycznej,
 - Priorytet 1.3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
 - Cel szczegółowy 2 Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie zagrożeniom i zarządzanie ryzykiem:
 - Priorytet 2.1. Ocena zagrożeń naturalnych,
 - Priorytet 2.2. Racjonalizacja gospodarowania przestrzenią.
 - Cel szczegółowy 3 Zrównoważone gospodarowanie zasobami oraz poprawa środowiskowych warunków życia
 - Priorytet 3.1. Poprawa stanu środowiska,
 - Priorytet 3.2. Ochrona różnorodności biologicznej,
 - Priorytet 3.3 Kształtowanie świadomości i postaw społecznych, wykorzystanie.

1.1.21 Uchwała Nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Uchwałę stosuje się do instalacji, w których następuje spalanie paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, w szczególności do kotłów, pieców oraz kominków, jeżeli:

- dostarczają ciepło do:
 - instalacji centralnego ogrzewania,
 - instalacji ciepłej wody użytkowej.
- wydzielają ciepło poprzez:
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem go do innego nośnika; – a użytkowanie tej instalacji służy do: zapewnienia właściwej temperatury w obiekcie budowlanym lub jego części, do podgrzewania wody użytkowej lub do produkcji pary technologicznej.

We wskazanych wyżej instalacjach dopuszcza się stosowanie wyłącznie następujących rodzajów paliw:

- paliwa gazowego w rozumieniu art. 3 pkt 3a ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- gazu płynnego LPG,
- lekkiego oleju opałowego w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 8 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz.U. z 2019 r. poz. 660).

Nie stosuje się wyżej wymienionych paliw dla obszarów miejskich do instalacji, jeśli łącznie spełnione są następujące warunki:

- brak jest dostępnej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następuje spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy,
- spalanie paliwa zachodzi w instalacji:
 - o której mowa w § 5 pkt 1 lit. a spełniającej minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określonych w pkt. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe lub
 - o której mowa w § 5 pkt 2, w której emisja cząstek stałych (pyłu) nie przekracza granicznych wielkości określonych w pkt 2 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe lub
 - o której mowa w § 5 pkt. 1 lit. b, spełniającej wymagania dotyczące granicznych wartości emisji określone w pkt. 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.
- Od dnia 1 września 2024 r. nie można eksploatować kotłów na paliwo stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- Od dnia 1 września 2026 r. nie można eksploatować kotłów na paliwo stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012,
- Od dnia 1 lipca 2035 r. nie można eksploatować kotłów na paliwo stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012.

2. Krótka charakterystyka miasta

2.1 Położenie

Człuchów jest gminą miejską położoną w południowo-zachodniej części województwa pomorskiego. Człuchów jest miastem na prawach powiatu i graniczy z Gminą Człuchów. Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Polski wg Jerzego Kondrackiego Gmina Miejska Człuchów leży w obrębie Megaregionu Pozaalpejska Europa Środkowa, Prowincji Niż Środkowoeuropejski, Podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, Makroregionu Pojezierze Południowopomorskie i Mezonegionu Pojezierze Krajeńskie.



Źródło: Raport o Stanie Gminy Miejskiej Człuchów w roku 2020

Rysunek 1. Położenie Gminy Miejskiej Człuchów na tle powiatu człuchowskiego.

Warunki klimatyczne

Miasto Człuchów leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, kształtowanego przez różne masy powietrza (kontynentalne lub morskie). Według regionalizacji klimatycznej Polski, Człuchów znajduje się w regionie pomorskim, w krainie Borów Tucholskich. Największy wpływ na kształtowanie się klimatu północnej części Polski, w tym także miasta Człuchów ma Morze Bałtyckie. Pod względem termicznym obszar ten znajduje się w II strefie klimatycznej (zgodnie z normą PN-EN 12831:2006, projektowa temperatura zewnętrzna wynosi -18°C a średnia temperatura zewnętrzna $7,9^{\circ}\text{C}$).

Średnia roczna suma opadów na terenie miasta wynosi 633 mm. Jest to nieco niższa wartość niż średnia dla Pojezierza Pomorskiego, ze względu na położenie na południe od wyżej położonych obszarów. Średnia temperatura roczna w Człuchowie wynosi $7,1^{\circ}\text{C}$, w styczniu $-5,3^{\circ}\text{C}$, natomiast w lipcu $17,8^{\circ}\text{C}$. Wartości te są niższe niż dla obszarów sąsiednich. Na obszarze Człuchowa występuje stosunkowo dużo dni z przymrozkiem. Cechą charakterystyczną klimatu obszaru miasta jest wyjątkowo duża liczba dni w roku z

występowaniem mgły – powyżej 100, oraz mała liczba dni pogodnych – poniżej 35 dni w ciągu roku. Usłonecznienie obszaru jest przeciętne i wynosi średnio 1500 h na rok.

Tabele przedstawiają średnie temperatury panujące na terenie miasta w poszczególnych miesiącach oraz średnie sumy opadów.

Tabela 1. Średnia temperatura na terenie miasta w poszczególnych miesiącach.

| Miesiąc | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Średnia roczna |
|------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|----------------|
| Temperatura [°C] | -5,3 | -4,2 | 1,4 | 7,9 | 12,5 | 15,8 | 17,8 | 17,3 | 13,4 | 8,3 | 2,2 | -2,3 | 7,1 |

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

Tabela 2. Średnie sumy opadów na terenie miasta w poszczególnych miesiącach [mm].

| Miesiąc | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Rok |
|------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Suma opadów [mm] | 42 | 31 | 34 | 37 | 53 | 69 | 83 | 70 | 62 | 50 | 52 | 50 | 633 |

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMG

2.2 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna

2.2.1 Sieć wodociągowa

Miasto Człuchów posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 51,5 km z 1505 połączeniami do budynków mieszkalnych oraz zbiorowego mieszkania. W 2020 roku dostarczono nią 419,0 tys. m³ wody. Z poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Miasta Człuchów.

Tabela 3. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Człuchów (stan na 2020 r.).

| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | Wartość |
|-----|--|-------------------------|---------|
| 1. | Długość czynnej sieci rozdzielczej i przesyłowej | km | 51,5 |
| 2. | Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | szt. | 1505 |
| 3. | Woda dostarczona | tys.m ³ /rok | 558,8 |
| 4. | Woda dostarczona gospodarstwom domowym | tys.m ³ /rok | 419,0 |
| 5. | Zużycie wody w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca | m ³ /rok | 30,9 |

źródło: GUS

2.2.2 Sieć kanalizacyjna

Miasto Człuchów posiada sieć kanalizacyjną o długości 41,7 km z 1387 podłączeniami do budynków mieszkalnych oraz mieszkania zbiorowego. W 2020 roku odprowadzono nią 408,0 tys. m³ ścieków. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Człuchów.

Tabela 4. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Człuchów (stan na 2020 r.).

| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | Wartość |
|-----|--|-------------------------|---------|
| 1. | Długość czynnej sieci kanalizacyjnej | km | 41,7 |
| 2. | Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | szt. | 1387 |
| 3. | Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną | tys.m ³ /rok | 408,0 |
| 4. | Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej | osoba | 1015 |

źródło: GUS

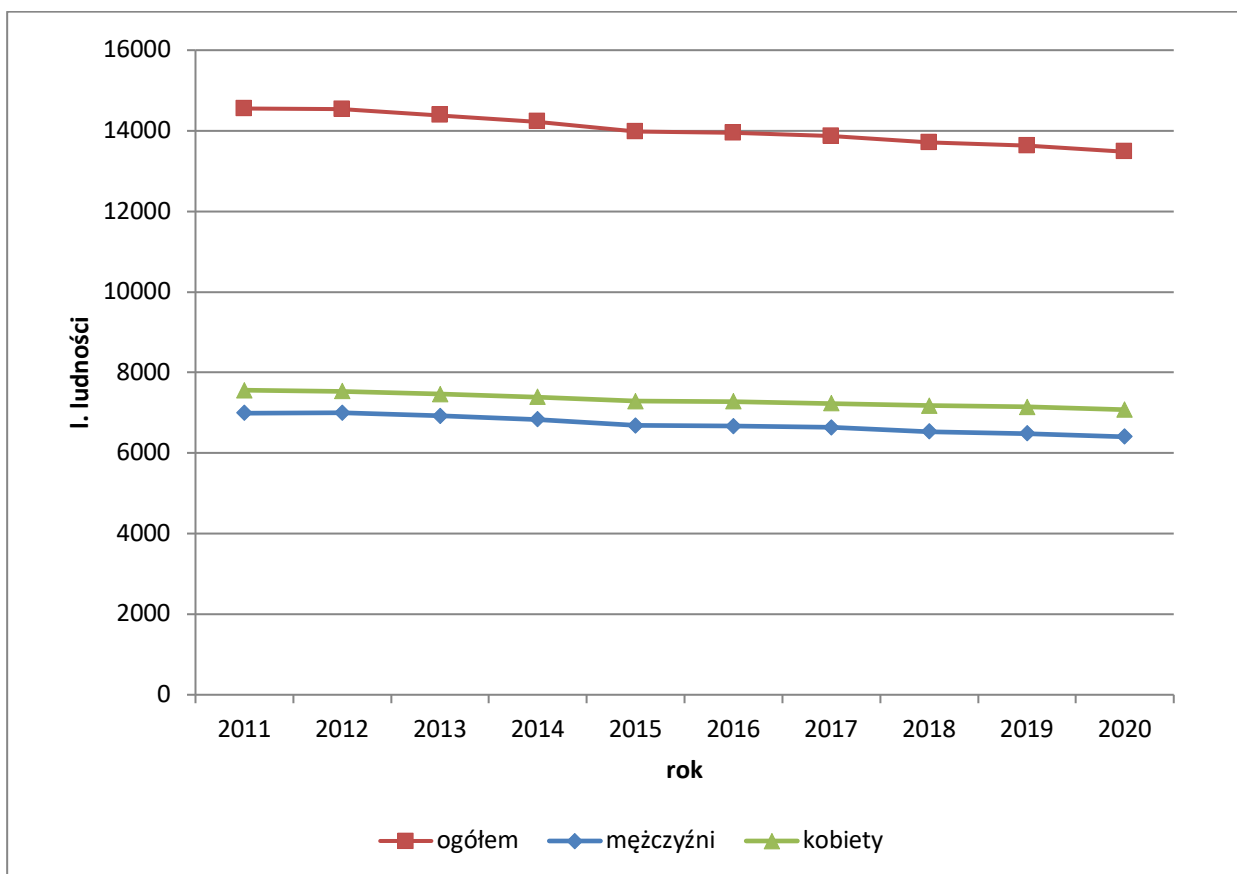
2.3 Demografia miasta

Liczba ludności Miasta Człuchów wg stanu na dzień 31.12.2020 wynosi 13479 osób. Powierzchnia miasta wynosi 12,48 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 1055,0 osoby na 1 km². Liczba mieszkańców miasta na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 1073 osoby. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Liczba ludności miasta w latach 2011-2020 (GUS).

| rok | mężczyźni | kobiety | ogółem |
|------|-----------|---------|--------|
| 2011 | 6992 | 7560 | 14552 |
| 2012 | 7000 | 7536 | 14536 |
| 2013 | 6922 | 7463 | 14385 |
| 2014 | 6836 | 7388 | 14224 |
| 2015 | 6687 | 7289 | 13976 |
| 2016 | 6669 | 7277 | 13946 |
| 2017 | 6634 | 7235 | 13869 |
| 2018 | 6533 | 7175 | 13708 |
| 2019 | 6483 | 7141 | 13624 |
| 2020 | 6403 | 7076 | 13479 |

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2011-2020 z uwzględnieniem płci.

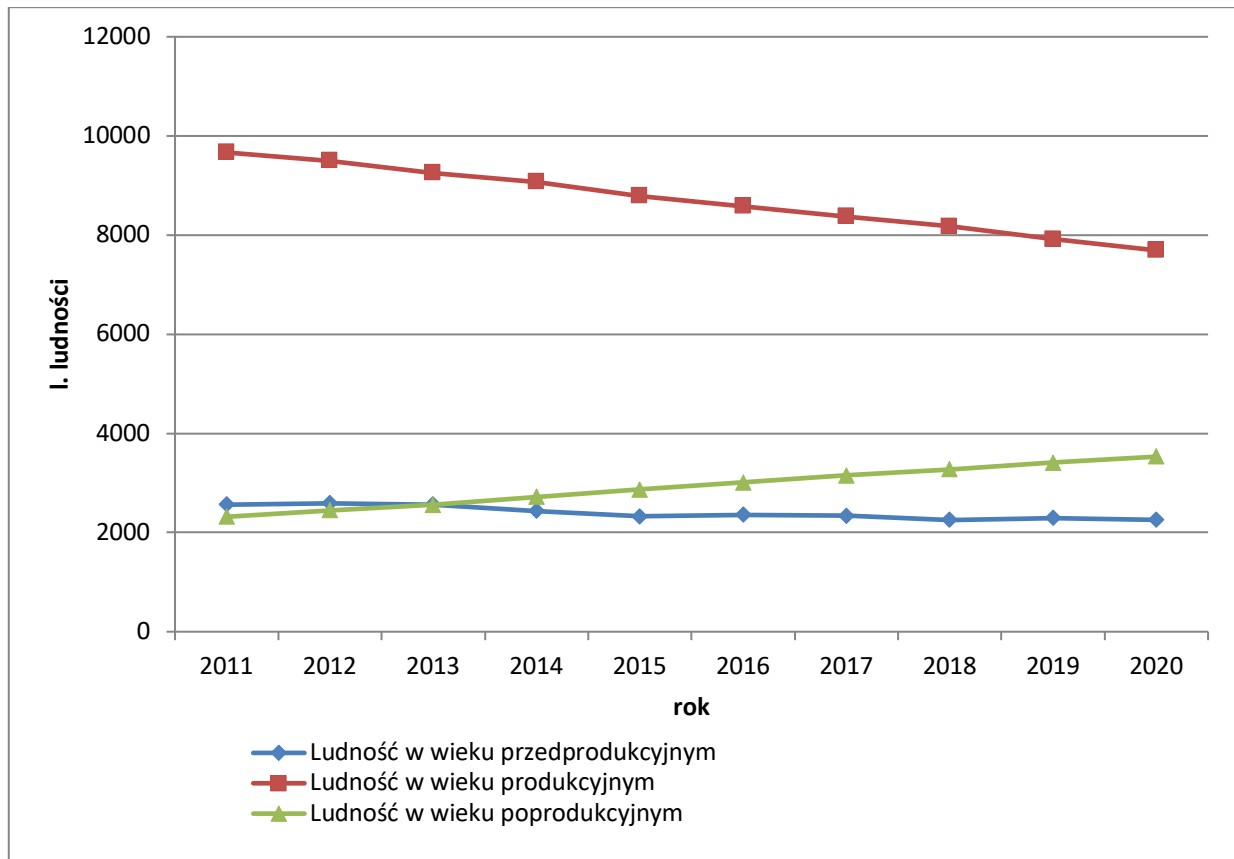
2.3.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Miasta Człuchów w latach 2011 – 2020.

Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Człuchów w latach 2011 – 2020 (GUS).

| | | | Wartości w latach | | | | | | | | | |
|-----|--|---------------------|-------------------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|
| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1. | Gęstość zaludnienia | os/1km ² | 1139 | 1137 | 1126 | 1113 | 1094 | 1091 | 1085 | 1073 | 1066 | 1055 |
| 2. | Spadek/wzrost liczby ludności | osoba | -30 | -16 | -151 | -161 | -248 | -30 | -77 | -161 | -84 | -145 |
| 3. | Przyrost naturalny | ‰ | -6,1 | -1,1 | -10,4 | -11,2 | -17,4 | -2,2 | -5,5 | -11,6 | -6,1 | -10,6 |
| 4. | Ludność w wieku produkcyjnym | osoba | 9666 | 9499 | 9256 | 9070 | 8786 | 8581 | 8376 | 8176 | 7918 | 7692 |
| 5. | Ludność w wieku przedprodukcyjnym | osoba | 2568 | 2589 | 2568 | 2435 | 2323 | 2357 | 2339 | 2258 | 2294 | 2256 |
| 6. | Ludność w wieku poprodukcyjnym | osoba | 2318 | 2448 | 2561 | 2719 | 2867 | 3008 | 3154 | 3274 | 3412 | 3531 |
| 7. | Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym | % ludności ogółem | 66,4 | 65,3 | 64,3 | 63,8 | 62,9 | 61,5 | 60,4 | 59,6 | 58,1 | 57,1 |
| 8. | Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym | % ludności ogółem | 17,6 | 17,8 | 17,9 | 17,1 | 16,6 | 16,9 | 16,9 | 16,5 | 16,8 | 16,7 |
| 9. | Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym | % ludności ogółem | 15,9 | 16,8 | 17,8 | 19,1 | 20,5 | 21,6 | 22,7 | 23,9 | 25,0 | 26,2 |

źródło: GUS, opracowanie własne



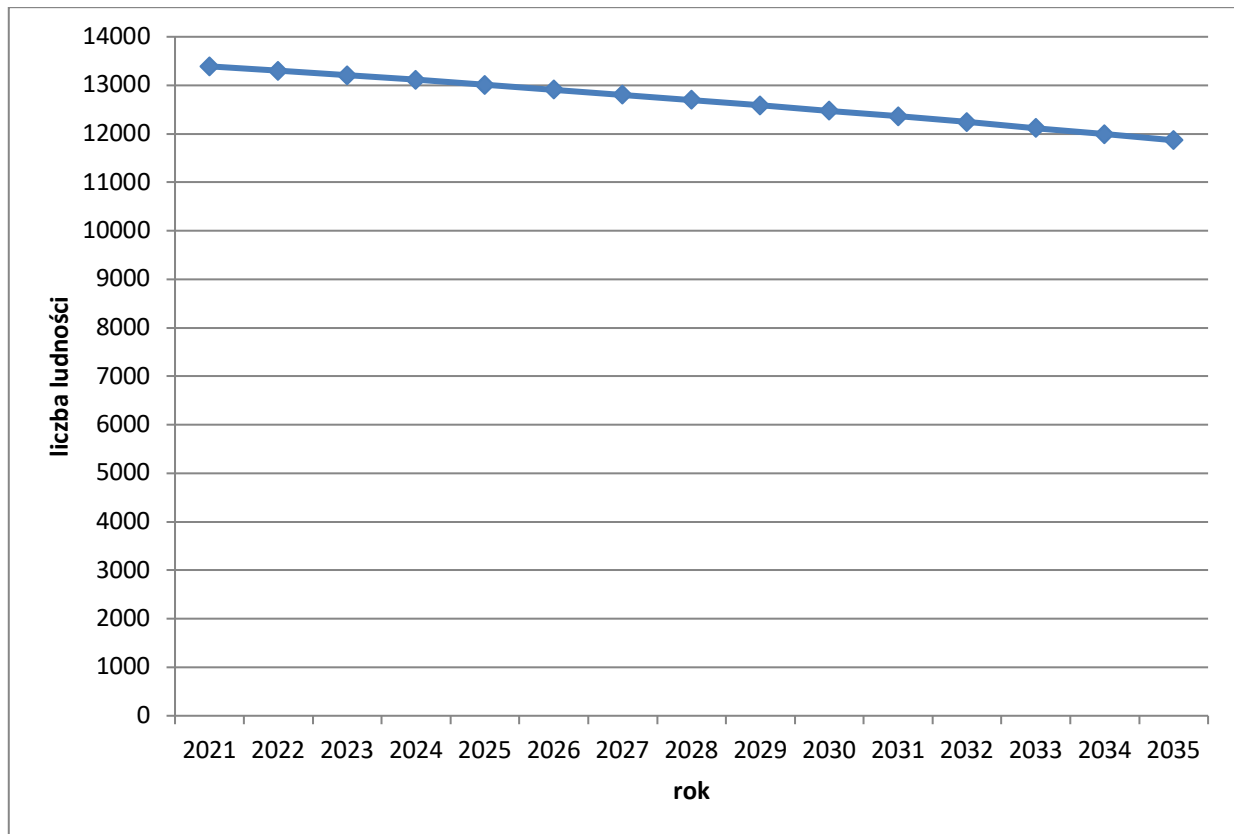
źródło: opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności miasta według grup zdolności do pracy.

Zgodnie z ogólnokrajową tendencją struktura produkcyjności ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się. Rośnie natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Taka sytuacja będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Jest to nieodłączne zjawisko w społeczeństwach starzejących się.

2.3.2 Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności powiatu do roku 2050 sporządzonej przez GUS opracowano prognozę dla Miasta Człuchów na najbliższe lata, do roku 2035, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy liczba ludności miasta spadnie o około 1613 osób do roku 2035.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Człuchów do roku 2035 według GUS.

2.4 Działalność gospodarcza

Większość z działających firm zatrudnia poniżej pięciu osób. Do głównych gałęzi gospodarki w mieście zaliczyć należy przede wszystkim handel i naprawy, budownictwo. Tabela przedstawi liczbę podmiotów w latach 2011-2020.

Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie miasta, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2020 roku funkcjonowało 2051 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób. Na koniec 2020 roku funkcjonowały 64 takie podmioty. Na terenie miasta funkcjonują 23 podmioty zatrudniające od 50 do 249 osób oraz 2 zatrudniające od 250 do 999 pracowników.

Tabela 7. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2011-2020.

| liczba podmiotów wg rejestru REGON | | | |
|------------------------------------|--------|------------------|-----------------|
| rok | ogółem | sektor publiczny | sektor prywatny |
| 2011 | 2261 | 90 | 2171 |
| 2012 | 2244 | 87 | 2157 |
| 2013 | 2218 | 86 | 2132 |

| liczba podmiotów wg rejestru REGON | | | |
|------------------------------------|--------|------------------|-----------------|
| rok | ogółem | sektor publiczny | sektor prywatny |
| 2014 | 2206 | 86 | 2120 |
| 2015 | 2176 | 84 | 2092 |
| 2016 | 2135 | 82 | 2053 |
| 2017 | 2129 | 83 | 2046 |
| 2018 | 2101 | 80 | 2021 |
| 2019 | 2129 | 79 | 2050 |
| 2020 | 2136 | 77 | 2059 |

źródło: GUS, opracowanie własne

2.5 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi

Zabudowa mieszkaniowa

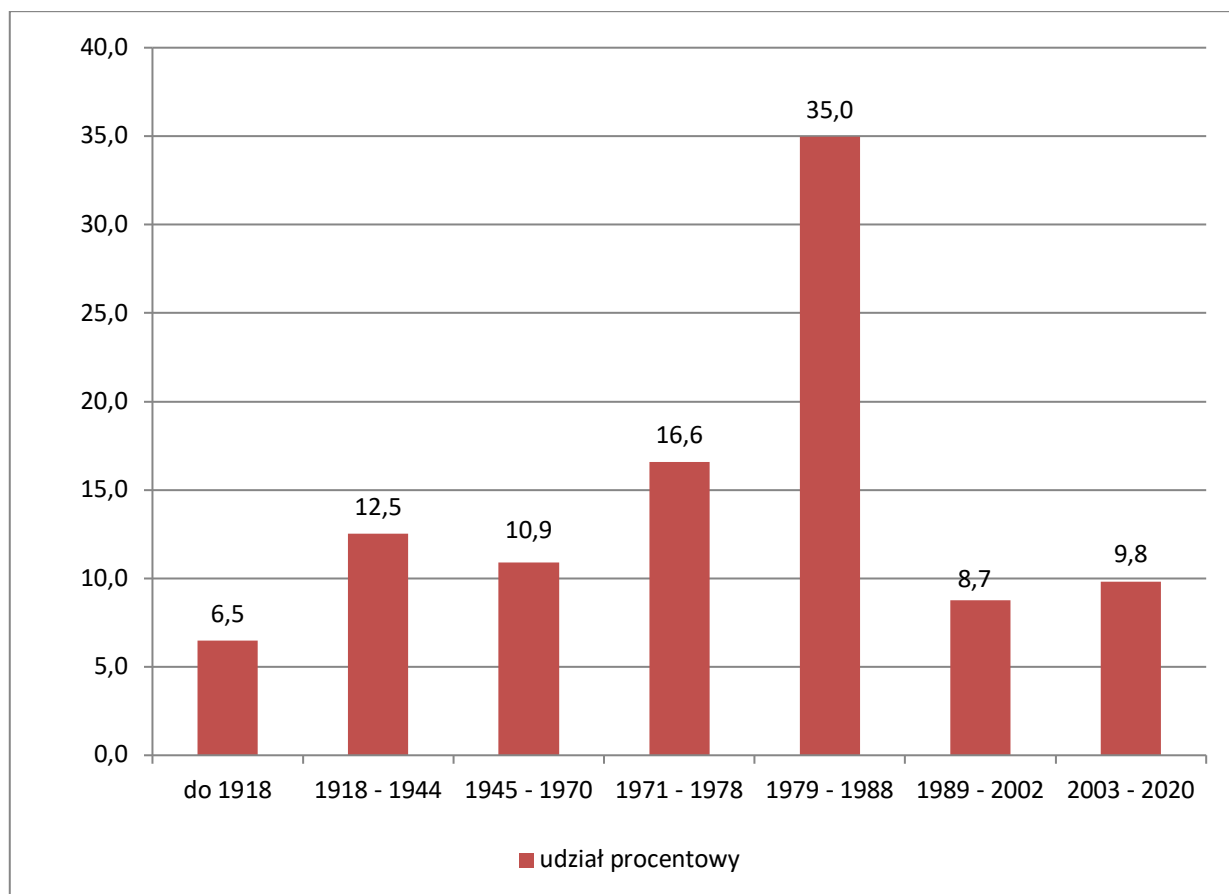
W strukturze wiekowej budynków mieszkalnych w mieście dominują mieszkania okresu 1979 - 1988. Można stwierdzić, iż duży przyrost liczby mieszkań nastąpił także w okresach późniejszych.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w mieście można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często niskim stopniem termomodernizacji.

Tabela 8. Liczba i powierzchnia mieszkań na koniec 2020 roku (GUS).

| rok | liczba mieszkań | powierzchnia [m ²] |
|------|-----------------|--------------------------------|
| 2020 | 5055 | 367442,0 |

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Człuchów (GUS).

Tabela 9. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2020 (GUS).

| rok budowy | liczba lokali mieszkalnych | powierzchnia [m ²] |
|------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2003 | 29 | 76,0 |
| 2004 | 38 | 4057,0 |
| 2005 | 27 | 3632,0 |
| 2006 | 35 | 3346,0 |
| 2007 | 19 | 4656,0 |
| 2008 | 23 | 2568,0 |
| 2009 | 14 | 2705,0 |
| 2010 | 41 | 2128,0 |
| 2011 | 17 | 4379,0 |
| 2012 | 26 | 2509,0 |

| rok budowy | liczba lokali mieszkalnych | powierzchnia [m ²] |
|------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2013 | 34 | 3834,0 |
| 2014 | 17 | 4732,0 |
| 2015 | 10 | 2788,0 |
| 2016 | 23 | 1472,0 |
| 2017 | 20 | 3339,0 |
| 2018 | 23 | 3331,0 |
| 2019 | 24 | 2163,0 |
| 2020 | 76 | 5731,0 |
| suma: | 496 | 57446,0 |

źródło: GUS, opracowanie własne

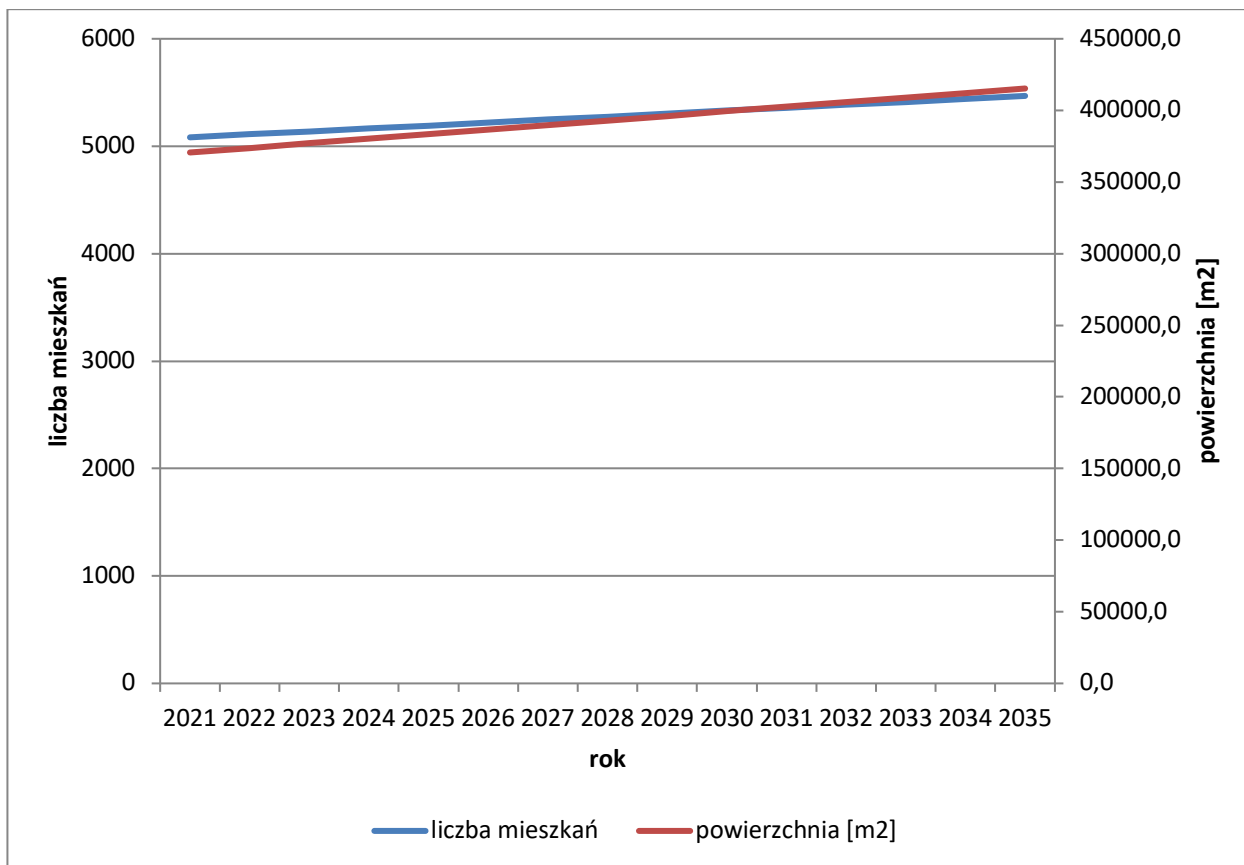
Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Człuchów.

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2035. Szacuje się, iż od roku 2020 do roku 2035 liczba mieszkań wzrośnie o 416 do poziomu 5468, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie o 53602,7 m² do poziomu 415 314,0 m².

Tabela 10. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Człuchów do roku 2035.

| rok | liczba mieszkań | powierzchnia [m ²] |
|------|-----------------|--------------------------------|
| 2021 | 5083 | 370633,4 |
| 2028 | 5275 | 392974,0 |
| 2035 | 5468 | 415314,0 |

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 6. Prognoza liczby lokali mieszkalnych i powierzchni użytkowej w Mieście Człuchów do roku 2035.

3. Stan środowiska na terenie miasta

3.1 Powietrze

Niska emisja

Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m. Pyły i gazy są produktami spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych. Samą emisję można podzielić na:

- Emisję komunikacyjną – emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy,
- Emisję przemysłową – związaną z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych,
- Emisję z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych – związaną ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania.

Tabela 11. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

| Zanieczyszczenia | Źródło emisji |
|--------------------------------------|---|
| Pył ogółem | spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu; |
| SO ₂ (dwutlenek siarki) | spalanie paliw zawierających siarkę; |
| NO (tlenek azotu) | spalanie paliw; |
| NO ₂ (dwutlenek azotu) | spalanie paliw, procesy technologiczne; |
| NO _x (suma tlenków azotu) | sumaryczna emisja tlenków azotu; |
| CO (tlenek węgla) | produkt niepełnego spalania; |
| O ₃ (ozon) | powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami; |

Źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 12. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

| Zanieczyszczenia | Skutki dla środowiska i żywych organizmów |
|------------------|---|
| Pył zawieszony | Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, które mają negatywny wpływ na żywe organizmy. Sam pył może także osadzać się w pęcherzykach płucnych oraz powodować podrażnienie oczu oraz błon śluzowych nosa i gardła. |
| Dwutlenek siarki | Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych. |
| Tlenki azotu | Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodza komórki układu immunologicznego w płucach. |

| Zanieczyszczenia | Skutki dla środowiska i żywych organizmów |
|---------------------|--|
| Dioksyny | Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy. |
| Tlenek węgla | Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu. |
| Ozon | Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje. |
| WWA | Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszają odpowiedź immunologiczną organizmu. |

źródło: opracowanie własne

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która szczególnie odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw.

Jakość powietrza

Główną przyczyną podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu na terenie miasta w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków a także emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych: dróg, chodników, boisk. Do głównych źródeł niskiej emisji zaliczyć należy także obiekty zabudowy jednorodzinnej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30 letnie, które nie przeszły w żadnym stopniu termomodernizacji. Należy dodać, że w zdecydowanej większości w zabudowie jednorodzinnej występują węglowe systemy grzewcze. Na wielkość zanieczyszczenia powietrza wpływ mają także niekorzystne warunki meteorologiczne, które mają związek z powolnym rozprzestrzenianiem się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. Do warunków meteorologicznych, które na terenie miasta przyczyniają się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza można zaliczyć:

- Zimą:
 - wysokie ciśnienie,
 - brak opadów,
 - temperatura poniżej 0°C,
 - mgła,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s,
 - inwersja termiczna.
- Latem:
 - wysokie ciśnienie,
 - temperatura powyżej 25°C,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s.

Zgodnie z corocznym raportem Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), dotyczącym jakości powietrza w Europie, Polska od wielu lat znajduje się w czołówce krajów o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu. Dotyczy to zwłaszcza zanieczyszczenia pyłem PM10 oraz benzo(a)pirenem. W celu poprawy sytuacji utworzony został Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Wyznaczono w nim priorytety mające doprowadzić do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju:

- modernizacja infrastruktury krajowego systemu elektroenergetycznego,
- rozwój wykorzystania OZE,
- upowszechnienie alternatywnych, innych niż odnawialne, metod pozyskiwania energii,
- promocja optymalnego wykorzystywania surowców,
- rozwój niskoemisyjnej gospodarki odpadami,
- tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju niskoemisyjnej gospodarki w sektorze przemysłu,
- rozpowszechnienie istniejących technologii niskoemisyjnych w procesach produkcyjnych,
- poprawa standardu energetycznego istniejących budynków,
- zwiększenie efektywności wybranych elementów łańcucha logistycznego,
- transformacja niskoemisyjna w sektorze handlu,
- modernizacja pojazdów oraz infrastruktury w celu upowszechnienia niskoemisyjnych form transportu,
- poprawa efektywności zarządzania transportem oraz wspieranie rozwoju transportu publicznego,
- rozwój i zastosowanie niskoemisyjnych paliw w transporcie oraz magazynowania energii w środkach transportu,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w edukacji,
- wspieranie dostępności oraz wiarygodności informacji na temat wpływu konsumpcji poszczególnych produktów i usług na emisyjność gospodarki,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w gospodarstwach domowych,
- promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

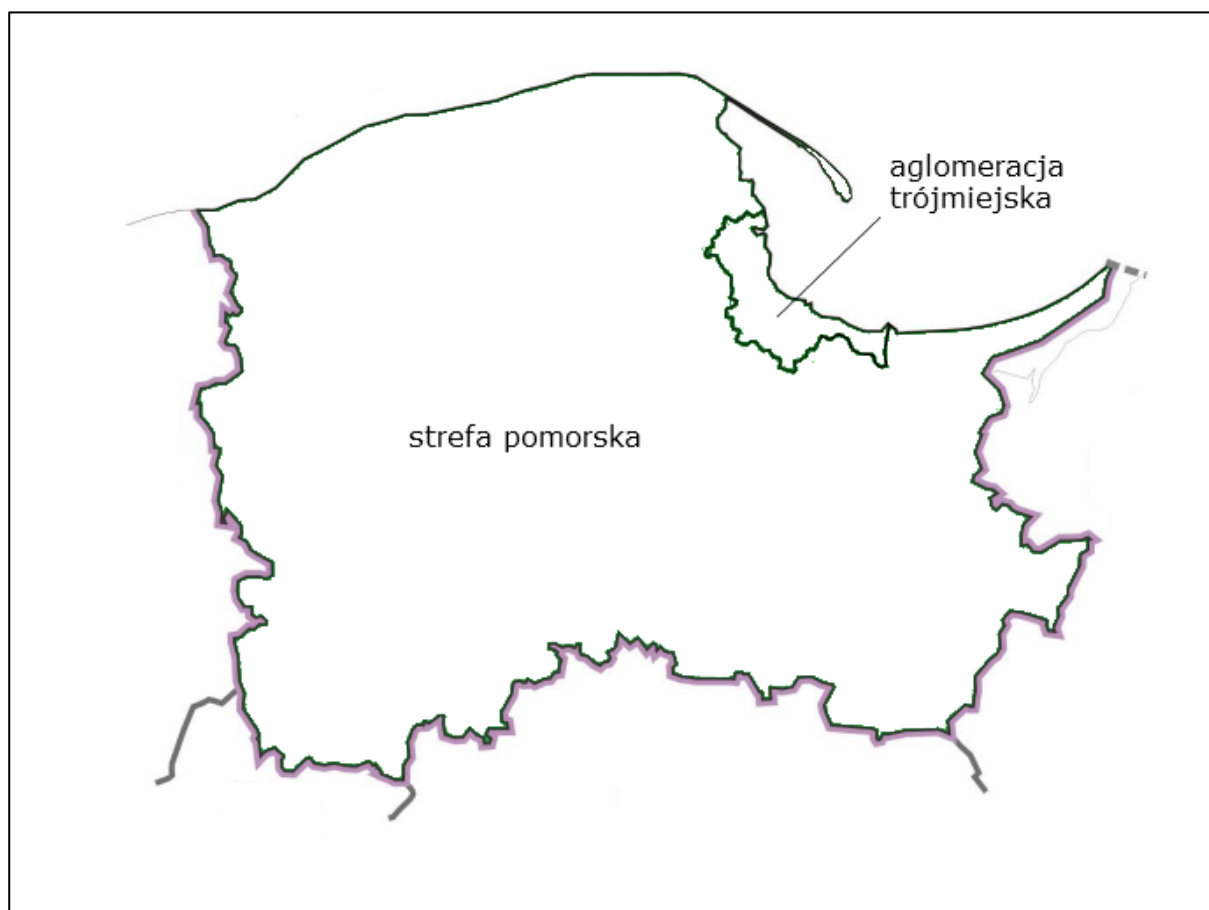
Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji

o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

W celu oceny jakości powietrza na terenie Województwa Pomorskiego, wyznaczono 2 strefy:

- strefę pomorską,
- aglomerację trójmiejską,

Ocenę jakości powietrza prowadzono w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych monitoringu środowiska na terenie województwa. Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018, poz. 1119). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 845) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.



źródło: WIOŚ Gdańsk

Rysunek 7. Podział województwa pomorskiego na strefy ochrony powietrza.

Wynik oceny strefy pomorskiej za rok 2020, w której położone jest Miasto Człuchów, wskazuje, że dotrzymane zostały poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- tlenku węgla,
- ozonu,
- pyłu PM10,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyle zawieszonym PM10.

Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

| Klasa strefy | Poziom stężenie zanieczyszczenia | Wymagane działania |
|--------------|--|---|
| A | nie przekraczający poziomu dopuszczalnego/docelowego * | <ul style="list-style-type: none"> • Poziom dopuszczalny: utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem. • Poziom docelowy: brak. |
| C | powyżej poziomu dopuszczalnego/docelowego * | <ul style="list-style-type: none"> • Powyżej poziomu dopuszczalnego: określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych. • Powyżej poziomu docelowego: dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu. |

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 ze zm.).

W trakcie opracowywania wyników wykorzystano system modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania. Wyniki odnoszą się do roku 2020 i są to najbardziej aktualne dane dostępne w chwili opracowania niniejszego dokumentu.

Tabela 14 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa A | Klasa C |
|----------------------------------|------------------------|------------------|--|--|
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | 1-godz. | nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³ | więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³ |
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | 24-godz. | nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³ | więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³ |
| dwutlenek azotu | dopuszczalny | 1-godz. | nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³ | więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³ |
| dwutlenek azotu | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 40 µg/m ³ | Sa > 40 µg/m ³ |
| tlenek węgla | dopuszczalny | 8-godz. | S8max ≤ 10 mg/m ³ | S8max > 10 mg/m ³ |
| benzen | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 5 µg/m ³ | Sa > 5 µg/m ³ |
| pył zawieszony PM ₁₀ | dopuszczalny | 24-godz. | nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³ | więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³ |
| pył zawieszony PM ₁₀ | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 40 µg/m ³ | Sa > 40 µg/m ³ |
| pył zawieszony PM _{2,5} | dopuszczalny – faza I* | rok | Sa ≤ 25 µg/m ³ | Sa > 25 µg/m ³ |
| ołów | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 0.5 µg/m ³ | Sa > 0.5 µg/m ³ |
| arsen | docelowy | rok | Sa ≤ 6 ng/m ³ | Sa > 6 ng/m ³ |
| kadm | docelowy | rok | Sa ≤ 5 ng/m ³ | Sa > 5 ng/m ³ |
| nikiel | docelowy | rok | Sa ≤ 20 ng/m ³ | Sa > 20 ng/m ³ |
| benzo(a)piren | docelowy | rok | Sa ≤ 1 ng/m ³ | Sa > 1 ng/m ³ |
| ozon | docelowy | 8-godz. | nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat) | więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat) |

źródło: GIOŚ

Objaśnienia do tabeli:

- Sa- stężenie średnie roczne S1 – stężenie 1-godzinne
- S24 – stężenie średnie dobowe
- S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego
- S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania
- ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pył zawieszonym PM₁₀
- - kryteria klasyfikacji stref dla PM_{2,5} - faza I – obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r.

Tabela 15. Kryteria klasyfikacji stref dla PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.)

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa A1 | Klasa C1 |
|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| pył PM _{2,5} | dopuszczalny - faza II | rok | Sa ≤ 20 µg/m ³ | Sa > 20 µg/m ³ |

źródło: GIOŚ

Objaśnienia do tabeli:

- Sa- stężenie średnie roczne

Tabela 16. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa D1 | Klasa D2 |
|------------------|--------------------|------------------|--|--|
| Ozon | cel długoterminowy | 8-godz. | S8max ≤ 120 µg/m ³ w ocenianym roku | S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku |

źródło: GIOŚ

Objaśnienia do tabeli:

- S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w tabeli poniżej. Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Tabela 17. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃.

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa A | Klasa C |
|------------------|------------------|---------------------------------------|--|--|
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | rok kalendarzowy | Sa ≤ 20 µg/m ³ | Sa > 20 µg/m ³ |
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | pora zimowa (okres od 01 X do 31 III) | Sw ≤ 20 µg/m ³ | Sw > 20 µg/m ³ |
| tlenki azotu | dopuszczalny | rok kalendarzowy | Sa ≤ 30 µg/m ³ | Sa > 30 µg/m ³ |
| ozon | docelowy | okres wegetacyjny (1 V – 31 VII) | AOT405L ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat) | AOT405L > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat) |

źródło: GIOŚ

Objaśnienia do tabeli:

- Sa- stężenie średnie roczne
- Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.
- AOT405L –suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Tabela 18. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa D1 | Klasa D2 |
|------------------|--------------------|---------------------------------|---|---|
| ozon | cel długoterminowy | okres wegetacyjny (1V – 31 VII) | AOT40 ≤ 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ (w roku podlegającym ocenie) | AOT40 > 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ (w roku podlegającym ocenie) |

źródło: GIOŚ

AOT40 –suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 19. Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|-----------------|----|-------------------------------|----------------|------|----|----|----|----|-------|-------|
| | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ | PM10 | Pb | As | Cd | Ni | B(a)P | PM2,5 |
| strefa pomorska | A | A | A | A | A* | A | A | A | A | A | C | A1* |

źródło: Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

*A1 Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa pomorska uzyskała klasę A.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy pomorskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu oraz ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 20. Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej | | |
|-----------------|------------------------|-----------------|----------------|
| | SO ₂ | NO ₂ | O ₃ |
| strefa pomorska | A | A | A |

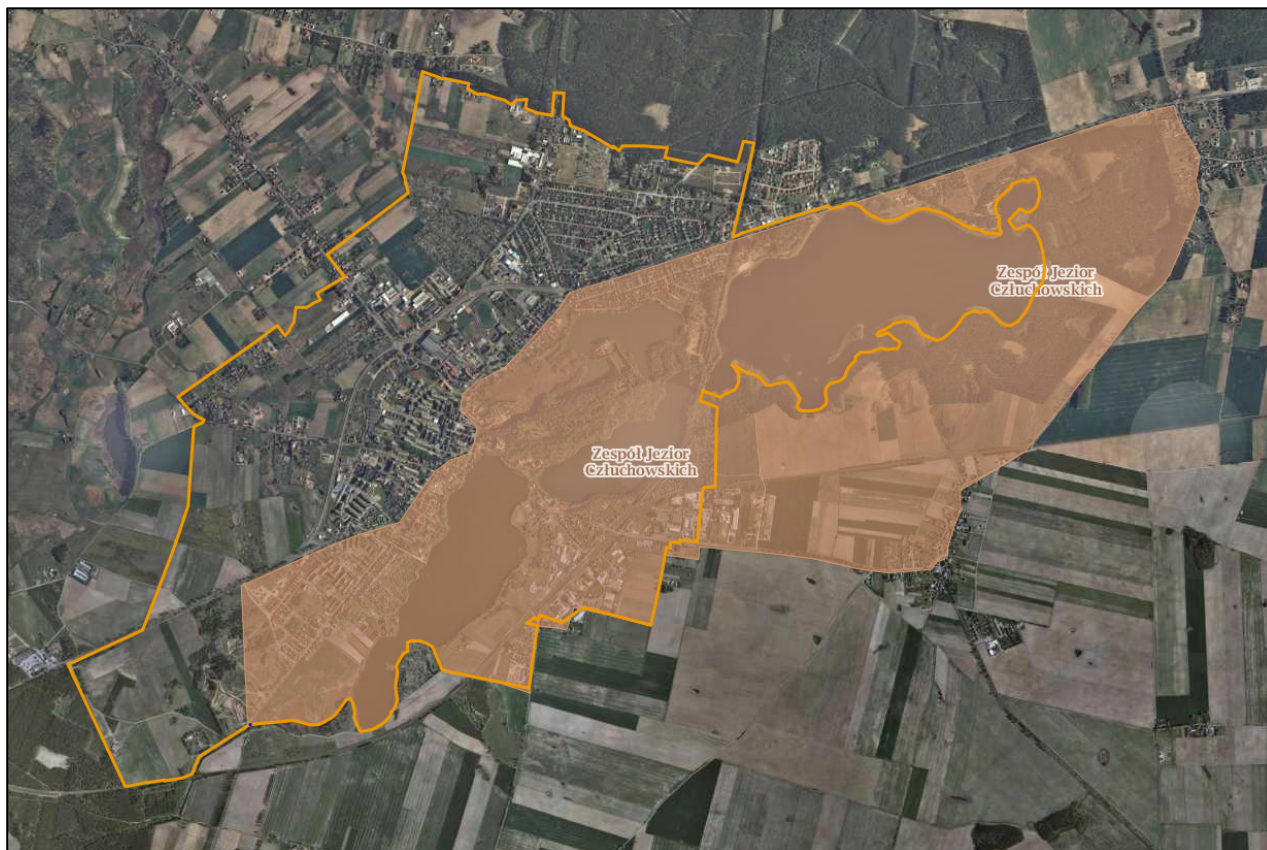
źródło: Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

Jak wynika z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020”, na terenie strefy pomorskiej stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej liczby przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu pyłu PM_{2,5}, a także przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2020 r. na obszarze strefy pomorskiej uwzględniające kryterium ochrony roślin, nie wykazały przekroczeń stanu dopuszczalnego.

3.2 Ochrona przyrody

Na terenie Miasta Człuchów oraz w jego najbliższym sąsiedztwie znajdują się następujące obszary podlegające ochronie:

Obszar chronionego krajobrazu „Zespół Jezior Człuchowskich” – Obszar utworzony w 1981 roku (aktualne przepisy dotyczące tego obszaru reguluje rozporządzenie Wojewody Pomorskiego Nr 23/07). Obszar zajmuje powierzchnię 1 108 ha, z czego ok. 60% zajmuje się we wschodniej części miasta. Wyznaczony został w celu zachowania unikalnych krajobrazów Pomorza Środkowego w celu zabezpieczenia ich dla turystyki i wypoczynku. Wzdłuż brzegów jezior wyrastają szuwary trzcinowe, gdzie żerują gatunki ptaków, będących pod ochroną.



źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Rysunek 8. Zespół Jezior Człuchowskich na tle Miasta Człuchów.

Użytek ekologiczny „Mokradła nad Jeziorem Łazienkowskim”

Użytek wyznaczony w 2000 roku na obszarze lasu komunalnego w Człuchowie. Na obszarze użytku ekologicznego występuje gatunek objęty ścisłą ochroną – listera jajowata. Oprócz tego gatunku występują różne gatunki roślin i zwierząt.



źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Rysunek 9. Użytek ekologiczny „Mokradła nad Jeziorem Łazienkowskim” na tle Miasta Człuchowa.

4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię

4.1 Ciepło

W mieście potrzeby cieplne pokrywane są przede wszystkim ze źródeł energetyki indywidualnej oraz z sieci ciepłowniczej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach jest głównie węgiel, biomasa oraz olej opałowy. Istniejące przedsiębiorstwa dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie lub są podłączone do sieci ciepłowniczej. Miejski system ciepłowniczy znajduje się na własności i eksploatowany jest przez Zakład Energetyki Ciepłej, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Człuchów, ul. Średnia 16, 42-750 Człuchów.

Przesył ciepła do obiektów odbywa się dwoma niezależnymi obiegami ciepłowniczymi. Jeden obieg stanowią sieci ciepłownicze wysokoparametrowe. Obieg wody grzejnej odbywa się ze źródła ciepła do węzłów cieplnych i z powrotem do źródła. Jest to pętla niezależna od instalacji odbiorczej. Parametry wody grzejnej wynoszą 130/70°C.

Drugi obieg stanowi pętla od węzłów cieplnych do ogrzewanych obiektów i. powrotem – instalacja odbiorcza. Parametry czynnika grzewczego wynoszą 90/70°C. Długość zewnętrznych instalacji odbiorczych wynosi 7190,50 mb (w tym 4284,50 mb to ciepłociągi wykonane w technologii preizolowanej).

Zakład Energetyki Ciepłej eksploatuje na terenie miasta 68 węzłów cieplnych, w tym 36 indywidualnych i 32 grupowe. Z 68 węzłów, 62 są własnością ZEC.

ZEC Człuchów eksploatuje miejską kotłownię rejonową KR-1 zlokalizowaną przy ul. Średniej 14, która wyposażona jest w kotły:

- Kocioł WR-2,5, moc cieplna – 3 MW, producent: Sędziszowska Fabryka Kotłów, rok budowy 1977, sprawność 79%, wyposażony w urządzenie odpylające: multicyklon przelotowy MOS-6 (rok montażu 2016). Dodatkowo przy kotle zamontowany jest ekonomizer o mocy 0,22 MW, dzięki któremu sprawność kotła wzrosła do 82%. Paliwo wykorzystywane to miał węglowy.
- Kocioł WRp-12, moc cieplna – 12 MW, producent: Sędziszowska Fabryka Kotłów, rok budowy 1990, sprawność 84%, wyposażony w urządzenia odpylające: I stopień – multicyklon przelotowy MOS-28, II stopień – dwa równoległe pracujące odpylacze końcowe – jeden w postaci filtra tkaninowego (81 worków filtracyjnych o długości 5 metrów każdy), rok montażu 2016. Kocioł w roku 2007 został zmodernizowany z narzutowego na warstwowy. Dodatkowo zamontowano ekonomizer o mocy 0,62 MW, dzięki czemu sprawność wzrosła do 85%. Paliwo wykorzystywane to miał węglowy.
- Kocioł gazowy „VIESSMAN” Vitoplex 100, P = 1,7 MW, sprawność 94%, zasilany gazem, rok budowy 2017,
- Kocioł gazowy „VIESSMAN” Vitoplex 100, P = 1,7 MW, sprawność 94%, zasilany gazem, rok budowy 2017.

Poza kotłownią rejonową KR-1 eksploatowanych jest także sześć kotłów zasilających budynki użyteczności publicznej i osiedli:

- Kotłownia os. Młodych: kocioł gazowy „BUDERUS Logano SK645” Logano SK645-600, moc: 600 kW. Kotłownia zasila poprzez wewnętrzną instalację odbiorczą (o parametrach 90/70°C i długość 368 mb) budynki na OS. Młodych od 1 do 8,
- Kotłownia Słowackiego 16: kocioł KWM-S 125 (miał węglowy), moc: 90 kW, rok produkcji: 2015, miał węglowy,
- Kotłownia Słowackiego 24: kocioł gazowy „BUDERUS 6215 59-70”, moc: 60 kW,
- Kotłownia ul. Wojska Polskiego 34A: kocioł gazowy „BROTJE” TE-130, moc: 130 kW,
- Kotłownia ul. Słowackiego 4: kocioł podajnikowy retortowy (ekogroszek) KPM 75, moc: 75 kW.

Zakład Energetyki Ciepłej zaopatruje w ciepło osiedla: Śródmieście, Wazów, Piastowskie, Gen. W. Sikorskiego, Witosza oraz część budynków użyteczności publicznej: szpital, szkoły (SP i LO), przedszkole, Biblioteka, Sąd, siedziba ZUS i MOPS.

4.1.1 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło.

ZEC Człuchów przewiduje dalszą rozbudowę systemu przesyłowego w miarę potrzeb. W celu racjonalizacji zużycia energii pierwotnej paliw oraz minimalizacji emisji zanieczyszczeń do środowiska zaleca się przyłączania nowobudowanych budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub tworzenie lokalnych mini-systemów ciepłowniczych. Aktualnie ZEC jest w trakcie modernizacji lokalnych źródeł ciepła zlokalizowanych przy ul. Słowackiego 4, 12, 16, polegającej na wymianie kotłów węglowych na gazowe.

4.2 Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta zajmuje się Energa Operator Oddział w Koszalinie. Zaopatrzenie w energję elektryczną na opisywanym terenie w całości pokrywane jest za pomocą sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia powiązanej z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym.

Na terenie Miasta Człuchowa Energa Operator S.A. posiada linie elektroenergetyczne o napięciu 110 kV, 15 kV oraz stacje transformatorowe 110/15 kV i 15/0,4 kV, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Człuchowie.

Stacja transformatorowa 110/15 kV

Teren miasta Człuchowa zasilany jest z Głównego Punktu Zasilania GPZ Człuchów, zlokalizowanego na terenie miasta. Stacja została wybudowana w 1978 r. a zmodernizowana w roku 1999. W stacji transformatorowej 110/15kV zainstalowano dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy. Stan oceniany jest jako dobry.

Sieć wysokiego napięcia 110 kV

Przez teren Miasta Człuchowa przebiegają odcinki elektroenergetycznych linii napowietrznych o napięciu 110 kV o łącznej długości 3,117 km. Średni wiek linii średniego napięcia szacuje się na 41 lat, a stan obecny określa jako dobry.

Sieć rozdzielcza SN 15kV:

- Linie kablowe: 36,6 km,

- Linie napowietrzne: 28,6 km.

Średni wiek linii średniego napięcia szacuje się na 29 lat, stan ocenia się na dobry.

Stacje transformatorowe 15/0,4kV

Na terenie miasta Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie posiada 58 sztuk stacji transformatorowych 15/04 kV zasilanych z sieci średniego napięcia. Średni wiek stacji transformatorowych 15/0,4 kV szacuje się na 34 lata a stan ocenia się na dobry.

Sieć niskiego napięcia 0,4kV

Dostawa energii elektrycznej dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu odbywa się ze stacji transformatorowych 15/0,4kV poprzez sieć niskiego napięcia złożonej z linii napowietrznych i kablowych, których łączna długość wynosi odpowiednio:

- Linie kablowe: 137,14 km,
- Linie napowietrzne: 24,32 km.

Średni wiek linii niskiego napięcia szacuje się na 26 lat, stan ocenia się na dobry.

Zainstalowana moc na transformatorach funkcjonujących na obszarze miasta Człuchów jest wystarczająca. Obciążenie energetyczne GPZ w Człuchowie wynosi ok. 40% w okresie szczytu zimowego i ok. 30% w okresie doliny letniej. Obciążenie linii energetycznych nie przekracza 20% możliwości przesyłowych.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez Energa Operator Oddział w Koszalinie, system zasilania w energię elektryczną miasta jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r., dnia 29 maja 2007 r.). Nowi odbiorcy przyłączani są do sieci elektroenergetycznej SN i nN na bieżąco, podstawie zawartych umów o przyłączenie.

Zgodnie z art. 7 ust. 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączeń, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę

i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Energa Operator S.A. napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów:

- grupy Człuchów, według stanu na II kw. 2021 r.:
 - rok 2021: 0 MW,
 - rok 2022: 0 MW,
 - rok 2023: 0 MW,
 - rok 2024: 0 MW,
 - rok 2025: 0 MW,
 - rok 2026: 5 MW.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla **odbiorców** przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Energa Operator S.A. napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów:

- grupy Człuchów, według stanu na II kw. 2021 r.:
 - rok 2021: 0 MW,
 - rok 2022: 5 MW,
 - rok 2023: 5 MW,
 - rok 2024: 5 MW,
 - rok 2025: 5 MW,
 - rok 2026: 30 MW.

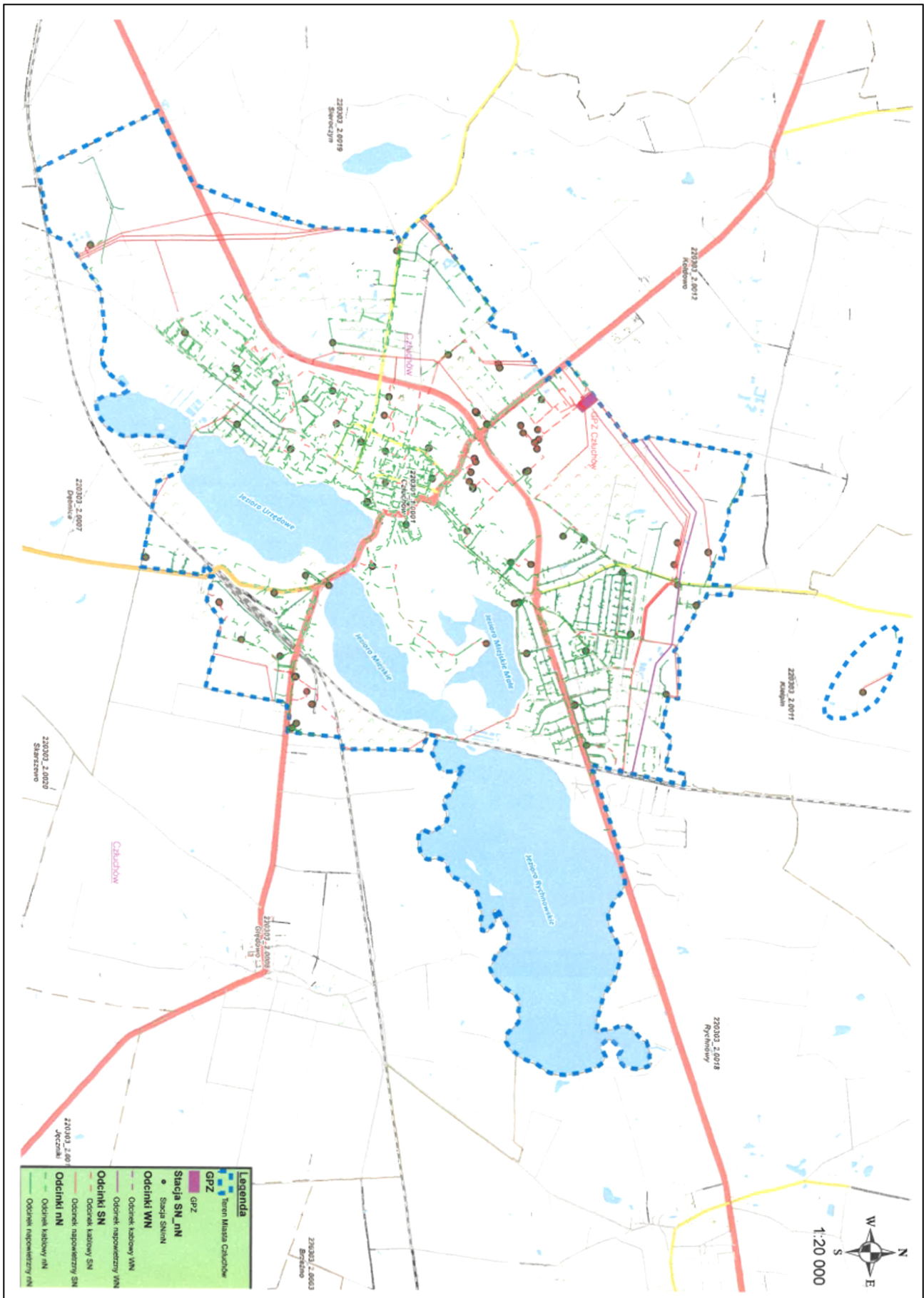
Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Energa Operator S.A. na lata 2020-2025 w zakresie działań na terenie miasta przewiduje modernizacje i odtworzenie majątku oraz inwestycje pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców. Są to:

- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię kablową nr: 203, 204, 214,
- Kompleksowa wymiana awaryjnych linii kablowych SN o przekroju od 70 do 150 mm²,
- Kompleksowa przebudowa linii napowietrznych SN o przekroju od 35 do 70 mm² na linie kablowe SN o przekroju od 70 do 150 mm²,
- Instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnętrznych SN/nN nr. 02-0601 Człuchów Czarnieckiego, 02-0586 Człuchów H. Sawickiej, 02,0566 Człuchów Kasztanowa, 02-0479 Człuchów Krasickiego.

Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie planuje także wykonać szereg inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/04 kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15kV i 0,4kV mających na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci.

Rysunek 10. Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie Człuchowa.



Sieć elektroenergetyczna najwyższych napięć PSE S.A.

Na obszarze miasta Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez ten teren nie przebiegają linie najwyższych napięć. W horyzoncie 2030 roku PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie Miasta Człuchów.

4.3 System gazowniczy

Dostawą gazu na terenie miasta zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie. Sieć gazowa zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym przez dwie stacje redukcyjno-pomiarowe IO zlokalizowane w sąsiadującej z miastem gminie wiejskiej Człuchów – w miejscowościach Kłodowo i Ględowo. Stacje te są zasilane gazem GZ-50 z gazociągu wysokiego ciśnienia, następnie po redukcji gaz przesyłany jest do miasta gazociągami średniego ciśnienia (DN 250 mm z Kłodowa i DN 150 mm z Ględowa).

Sieć gazowa na obszarze miasta Człuchów obejmuje północno-wschodnią część miasta – osiedle Młodych, osiedle Wschód oraz centrum miasta. Przez południowo-zachodni fragment miasta Człuchowa przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia (DN 150 mm, PN 6,3 MPa). Gazociąg ten na terenie miasta ma długość 1,15 km. Poniżej podano podstawowe dane na temat sieci gazowej w granicach miasta.

Tabela 21. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie miasta.

| Rodzaj | Jednostka | Wartość |
|---|-----------|---------|
| Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych | | |
| Ogółem | m | 31029 |
| Niskie ciśnienie | m | 0 |
| Średnie ciśnienie | m | 29879 |
| Podwyższone ciśnienie | m | 0 |
| Wysokie | m | 1150 |
| Czynne przyłącza gazowe | | |
| Ogółem | szt. | 720 |
| W tym do budynków mieszkalnych | szt. | 680 |
| Niskie ciśnienie | szt. | 0 |
| Średnie ciśnienie | szt. | 720 |
| Podwyższone ciśnienie | szt. | 0 |
| Wysokie ciśnienie | szt. | 0 |

| Czynne przyłącza gazowe | | |
|--------------------------------|------|------|
| Ogółem | m | 9108 |
| Niskie ciśnienie | m | 0 |
| Średnie ciśnienie | m | 9108 |
| Podwyższone ciśnienie | m | 0 |
| Wysokie ciśnienie | m | 0 |
| Stacje wysokiego ciśnienia | szt. | 0 |
| Stacje średniego ciśnienia | szt. | 2 |

źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w paliwa gazowe - PSG Sp. z o.o. Oddział w Koszalinie

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie miasta mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci. W latach 2021 – 2023 planowane są inwestycje w ulicach: Malinowa, Koszalińska, Sienkiewicza, Traugutta, Szczecińska, Kamienna, Lawendowa, Zbożowa, Żytnia, Pszeniczna, Rzepakowa oraz Drzymały.

5. Zakres współpracy z innymi gminami

Jednym z istotnych elementów planowania energetycznego w gminach jest określenie zakresu współpracy z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w energję i paliwa gazowe oraz porozumienie w kwestii przyszłych inwestycji. Miasto Człuchów graniczy z gminą wiejską Człuchów.

Gmina wiejska Człuchów (województwo pomorskie, powiat człuchowski)

Gmina wiejska Człuchów zajmuje powierzchnię 361,65 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 11215 osób (Główny Urząd Statystyczny 2020). Swoim zasięgiem obejmuje 25 sołectw: Barkowo, Biskupnica, Brzeźno, Bukowo, Chrzastowo, Czarnoszyce, Dębica, Dobojewo, Głędowo, Jaromierz, Jęczniki Wielkie, Kołdowo, Krępsk, Kiełpin, Mosiny, Nieżywieć, Polnica, Płonica, Rychnowy, Sieroczyn, Skarszewo, Stołczno, Wierzchowo, Wierzchowo-Dworzec

W zakresie zaopatrzenia w ciepło, sieć ciepłownicza eksploatowana przez Zakład Energetyki Ciepłej Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Człuchów nie jest powiązana z systemami ciepłowniczymi Gminy Człuchów. Ze względu na rozproszoną zabudowę na obszarze Gminy Człuchów nie rekomenduje się korzystania z systemu ciepłowniczego miasta. Z powyższych względów Zakład Energetyki Ciepłej nie planuje także rozbudowy systemu ciepłowniczego poza granicami miasta.

W zakresie zaopatrzenia w energję elektryczną, miasto korzysta z własnej stacji GPZ 110/15 kV „Człuchów”.

Sieć gazowa miasta jest powiązana z siecią gazową Gminy Człuchów z uwagi na fakt, iż zasilana jest gazem ziemnym ze stacji redukcyjno-pomiarowych w miejscowościach Kołdowo i Głędowo.

Gmina Człuchów (pismo z dnia 23.06.2021 r., znak IN.030.1.2021.BL) wskazuje, iż przedmiotem współpracy może być przede wszystkim działanie na rzecz upowszechniania i wdrażania lokalnych, odnawialnych źródeł energii. Gmina Człuchów dysponuje znacznym potencjałem energetycznym zawartym w biomasie. Także w przypadku budowy biogazowni rolniczych w miejscowościach niezbyt odległych od miasta należałoby przeanalizować opłacalność dostawy biogazu do sieci i zasilenie biogazem ZEC w mieście. Zarówno teren miasta jak i miejscowości otaczającej je gminy mogą stanowić rynki zbytu biopaliw. Warunkiem koniecznym dla realizacji takiego scenariusza jest niższa, konkurencyjna w stosunku do cen paliw kopalnych, cena biopaliwa. Gmina Człuchów ma powiązania sieciowe systemów energetycznych z Miastem Człuchów w ramach sieci gazowej. Plany inwestycyjne związane z budową lub rozbudową sieci gazowej leżą w gestii dystrybutora. Gminy mogą natomiast wspólnie planować lub koordynować projekty w tym zakresie na wspólnym terenie.

6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych

6.1 Odnawialne źródła energii

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów kopalnych, wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Biomasa i biogaz

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa,
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
 - słonecznik bulwiasty,
 - ślaziołek pensylwański,
 - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealu upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

Biomasa rolnicza

Na terenie miasta nie występują znaczne zasoby biomasy pochodzenia rolniczego. Ewentualne pozyskanie biomasy rolniczej należałoby pozyskiwać we współpracy z gminami okolicznymi. Warto zaznaczyć, iż w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie miasta 18,94 ha, co daje lesistość na poziomie 1,5 %. Lasy Gminy Miejskiej Człuchów są zarządzane przez Nadleśnictwo Człuchów. Największe zbiorowiska drzew znajdują się w północnej oraz południowo-zachodniej części miasta.

Tabela 22. Powierzchnia gruntów leśnych w Mieście Człuchów.

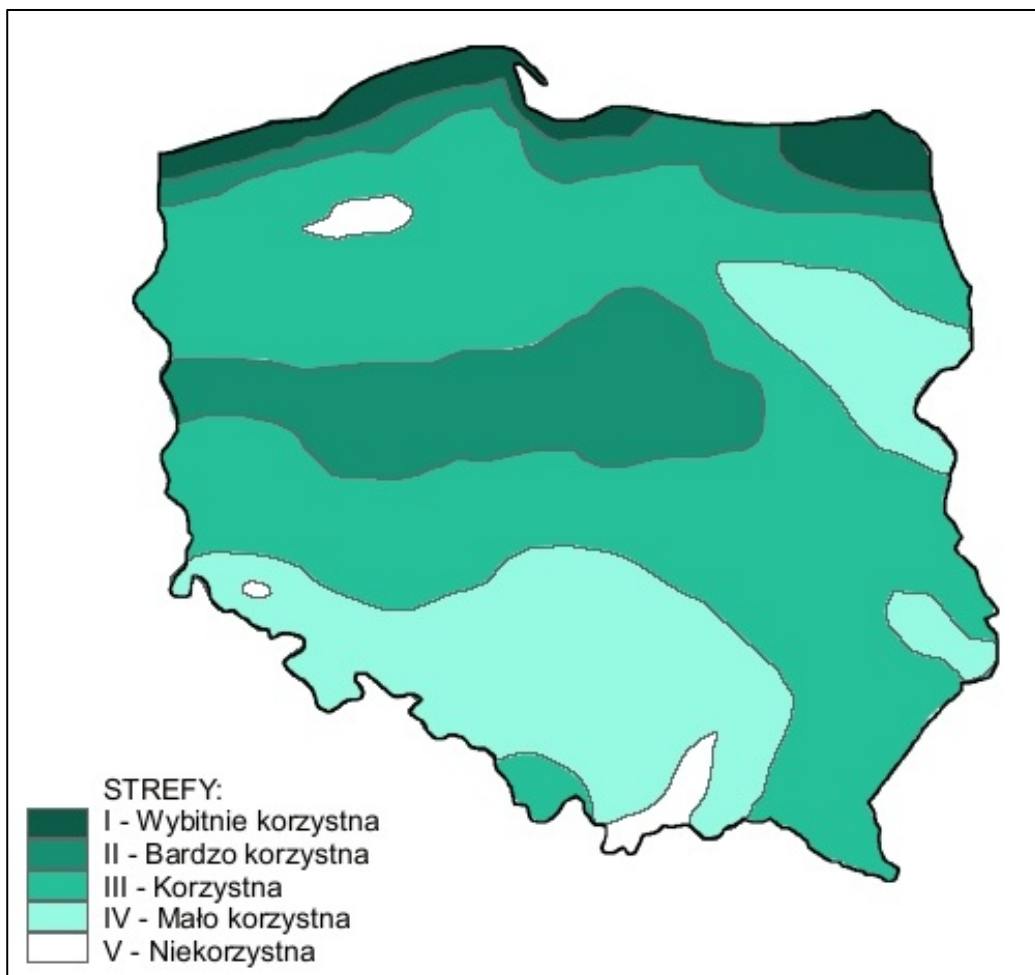
| Parametr | Jednostka | Wielkość |
|---|-----------|----------|
| Powierzchnia ogółem | ha | 18,94 |
| Lesistość | % | 1,50 |
| Lasy publiczne ogółem | ha | 10,44 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa | ha | 4,51 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych | ha | 4,51 |
| Lasy prywatne ogółem | ha | 8,50 |

Źródło: GUS

Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

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



źródło: imgw.pl

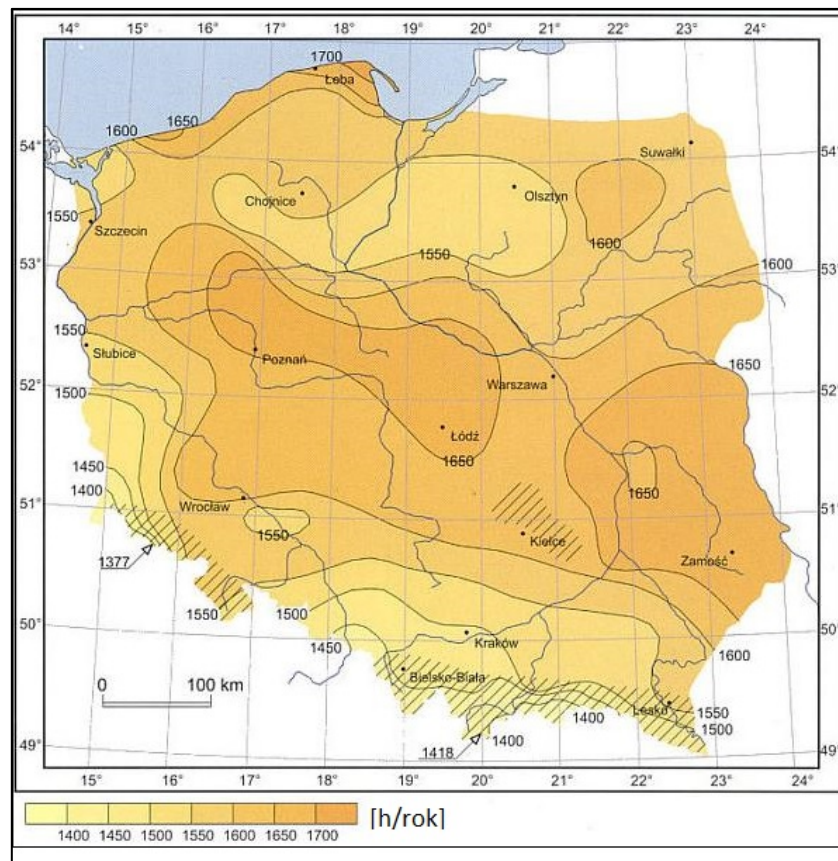
Rysunek 11. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Miasto Człuchów leży w strefie III - korzystnej. Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

Energia słońca

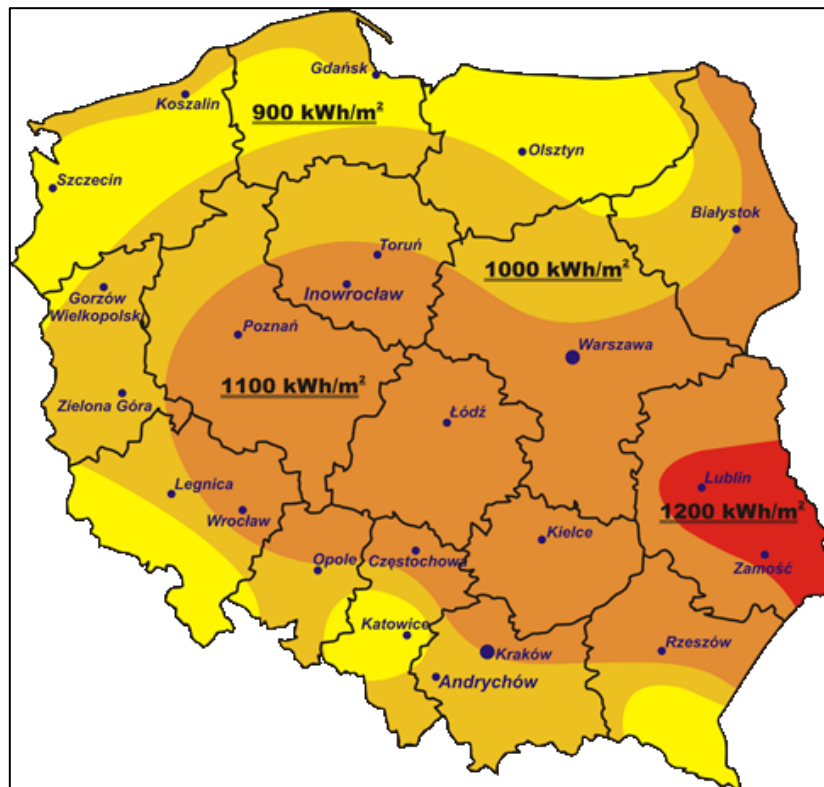
Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę.

Miasto zlokalizowane jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m². Nasłonecznienie na terenie miasta szacowane jest na ponad 1400 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie miasta określone są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.



źródło: imgw.pl

Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].



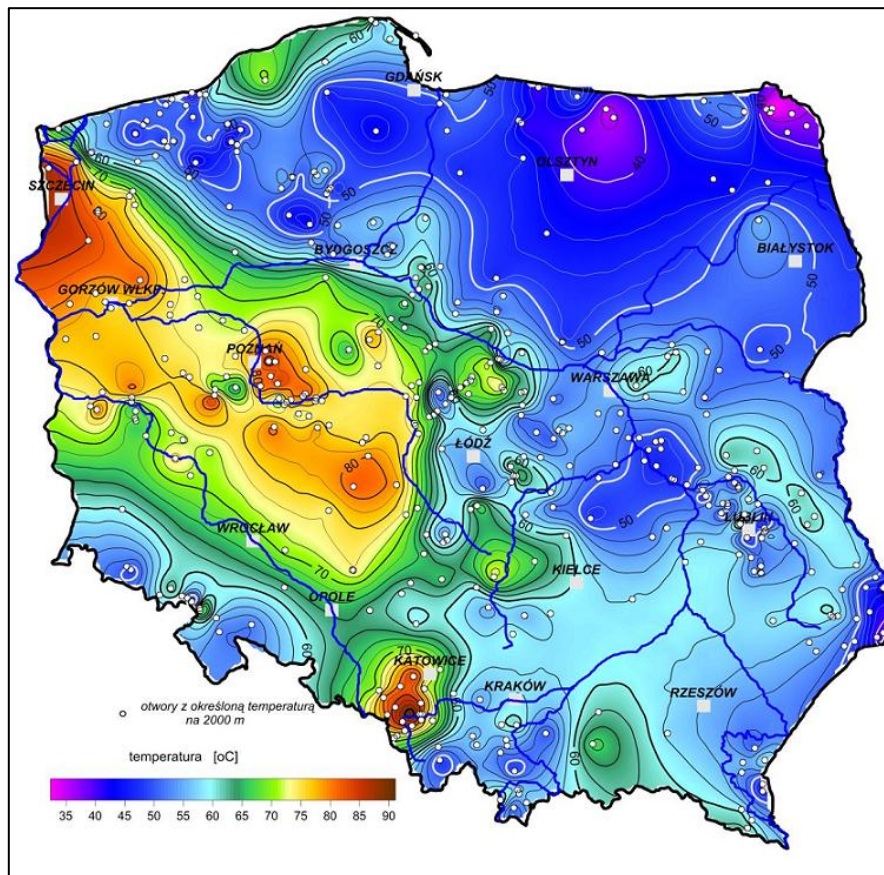
źródło: cire.pl

Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski.

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie i pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych.

Aktualnie w zastosowaniu znajdują się pojedyncze instalacje wykorzystujące tzw. geotermię płytka, czyli pompy ciepła. Pompy ciepła poprzez system wymienników ciepła, którym są zazwyczaj ułożone pod powierzchnią ziemi rury z tworzywa sztucznego, wypełnione czynnikiem, oddają pozyskane ciepło do instalacji grzewczej budynków. Proces wspomagany jest pompami elektrycznymi, przy czym bilans pozyskane ciepło/zużycie energii elektrycznej jest zawsze dodatni.



źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny
Rysunek 14. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

Energią cieków wód powierzchniowych

Potencjalna i kinetyczna energia cieków wód powierzchniowych wykorzystywana jest do wytwarzania energii w elektrowniach wodnych. Potencjał energii wodnej zależy od spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadk określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Do energii odnawialnej zalicza się tylko i wyłącznie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody: obszary Natura 2000, prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

6.1.1. Instalacje OZE na terenie miasta

W 2017r. w ramach termomodernizacji byłego gimnazjum (obecnie w budynku ma siedzibę MOPS) wybudowano instalację fotowoltaiczną. Zamontowano 60 szt. paneli JAM6(K)(BK)-60-280/4BB JASOLAR o mocy znamionowej 16,8 kW i falownik FLX PRO17 SMA-Solar 17,0kW. Dodatkowo na budynku szkoły zamontowano dwie powietrzne pompy ciepła.

6.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory. Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, lub dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko. Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r., poz. 468 t.j.) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z Art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego określonego w odrębnych przepisach),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

- nabywają efektywne energetycznie produkty lub zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,
- nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach,
- w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń określających zakres i rodzaj robót budowlano-instalacyjnych, które poprawią charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku,
- realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

W Mieście Człuchów wyżej wymienione obowiązki realizowane są m.in. poprzez prace termomodernizacyjne w budynkach będących własnością miasta:

Termomodernizacja budynku kina

Nowa elewacja, okna, drzwi, schody oraz napisy elewacyjne przed wejściem i przy wyjściu – tak po remoncie wygląda budynek człuchowskiego kina. Obiekt przeszedł gruntowną modernizację części zewnętrznej. Naprawie poddano dach i orynnowanie, cały budynek docieplono. Zewnętrzna elewacja zyskała nową estetykę. Pojawiła się też nowa balustrada oraz oświetlenie zewnętrzne. Całość kosztów realizacji tej inwestycji pokryła część dodatkowych środków przyznanych miastu w ramach Rządowego Funduszu Inwestycji Lokalnych (tzw. funduszu COVID–19), dokładnie jest to prawie 350 tys. zł. Prace budowlane wykonała Spółdzielnia Rzemieślnicza NOVENA z Człuchowa. Termin realizacji do 16 listopada 2020 r.²

² Źródło: Raport o Stanie Gminy Miejskiej Człuchów w roku 2020

8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Człuchów do roku 2035

Najważniejszą składową właściwego zarządzania zaopatrzeniem miasta w energię jest właściwa ocena dotychczasowych potrzeb i określenie kierunków jej rozwoju, które pociągać będą za sobą zmiany w zapotrzebowaniu na podstawowe paliwa i energię. Na potrzeby tej oceny zakłada się, iż z uwagi na uwarunkowania społeczne i gospodarcze rozwój miasta może następować szybciej niż dotychczas, wolniej bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju miasta, dla których opracowano założenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Są to kolejno:

- wariant progresywny,
- wariant stabilny,
- wariant pasywny.

Wariant progresywny:

W ramach wariantu progresywnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych następować będzie w sposób intensywny;
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania, rozwój przedsiębiorstw);
 - gaz ziemny (wzrostowe tendencje gazyfikacji na obszarach przeznaczonych pod nowe budownictwo);
 - energię cieplną (intensyfikacja termomodernizacji, rozwój przedsiębiorstw);
 - powstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną;
 - nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej.
 - nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

Wariant stabilny:

W ramach wariantu stabilnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych będzie odbywać się w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym aktualnym trendom,
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do liczby nowopowstałych obiektów budowlanych),
 - gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji),
 - energię cieplną (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło),
 - stopniowa realizacja inwestycji wykorzystujących energię odnawialną,
 - kontynuacja realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
 - stopniowa realizacja przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

Wariant pasywny:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie;
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),
 - gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),
 - energię ciepłą (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię ciepłą),
 - podjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej,
 - realizacja małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - zakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

8.1 Źródła danych

Dane o zużyciu pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miejski, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych miasta oraz informacji przedstawionych przez przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie miasta: Energa Operator S.A., PSG Sp. z o.o., GAZ-SYSTEM S.A.

8.2 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2035

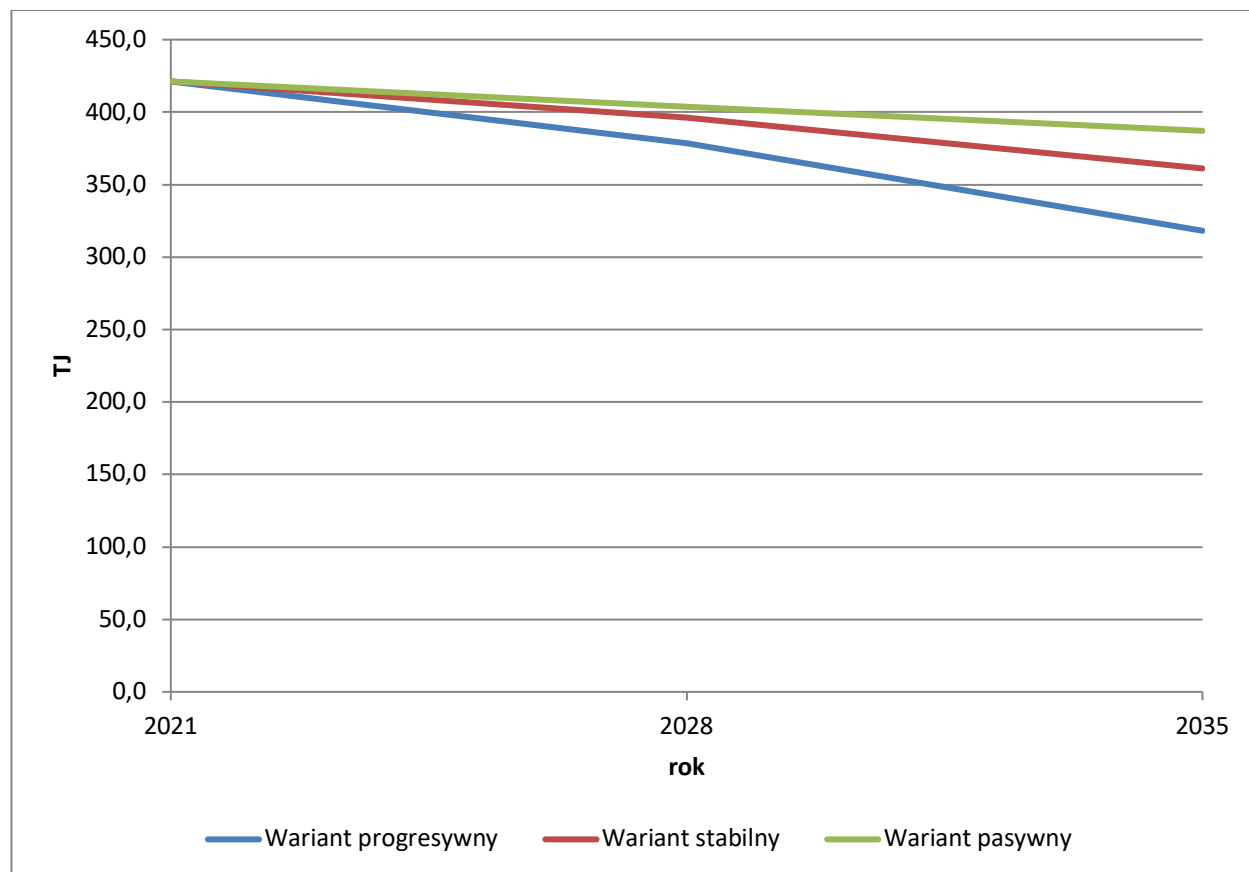
Prognozowane zużycie ogółem ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych przedstawione zostało w tabeli.

Tabela 23. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energję elektryczną do roku 2035.

| | Wariant progresywny | | | Wariant stabilny | | | Wariant pasywny | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|
| | 2021 | 2028 | 2035 | 2021 | 2028 | 2035 | 2021 | 2028 | 2035 |
| Ciepło | | | | | | | | | |
| Ciepło [TJ/rok] | 421,1 | 378,6 | 318,1 | 421,1 | 396,0 | 361,1 | 421,1 | 403,9 | 387,1 |
| Energja elektryczna | | | | | | | | | |
| Moc [MWh/rok] | 33823,7 | 32660,0 | 31781,2 | 33823,7 | 33248,3 | 32814,9 | 33823,7 | 33542,5 | 33331,7 |
| Paliwa gazowe | | | | | | | | | |
| Objętość [tys. m³] | 1502,4 | 1953,1 | 2403,8 | 1502,4 | 1690,2 | 1953,1 | 1502,4 | 1582,0 | 1652,6 |

źródło: opracowanie własne

8.3 Zapotrzebowanie na ciepło.



źródło: opracowanie własne

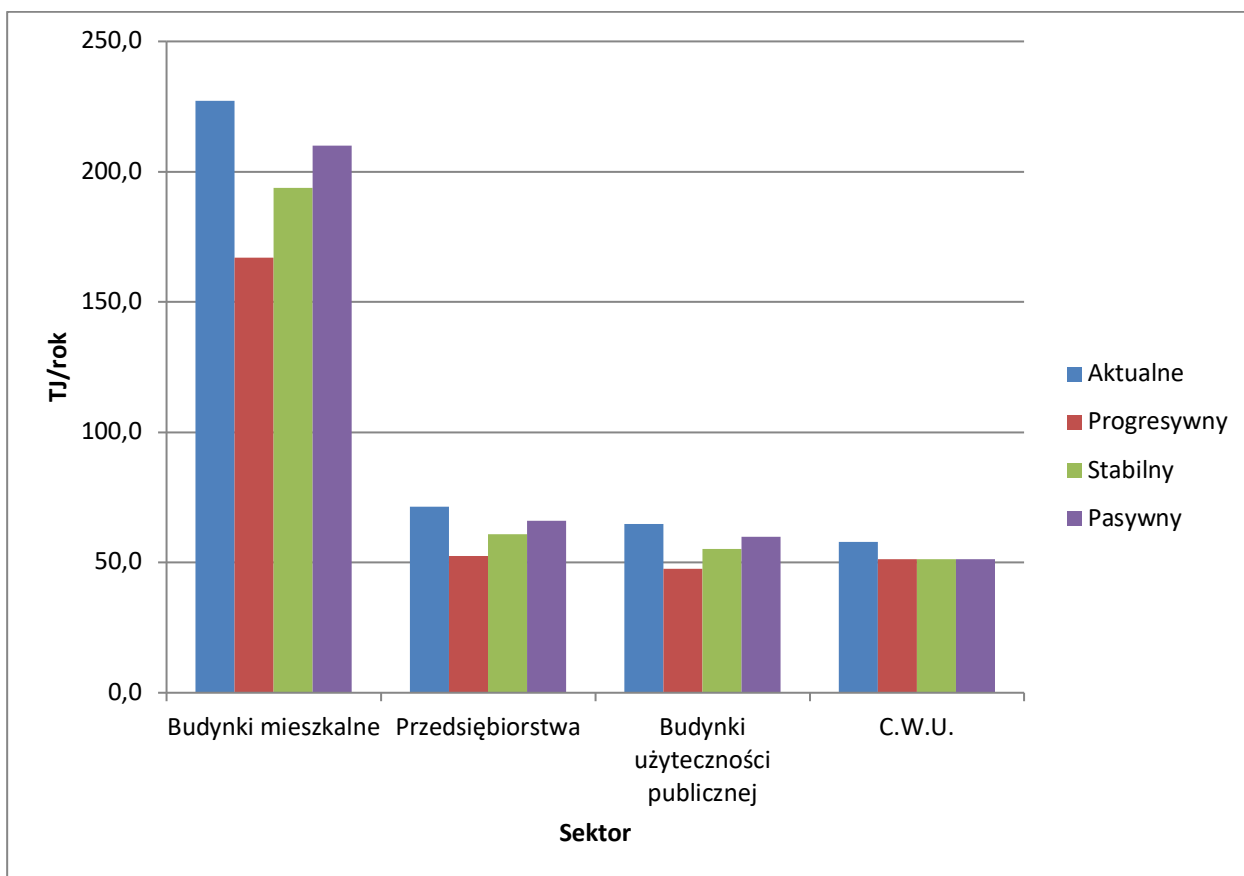
Rysunek 15. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2035.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 421,1 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2035 zapotrzebowanie spadnie kolejno o ok. 103,0; 60,0 bądź 34,1 TJ/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

| | Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta [TJ/rok] | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------|--------------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2035 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki mieszkalne | 227,2 | 166,9 | 193,8 | 210,0 |
| Przedsiębiorstwa | 71,4 | 52,5 | 60,9 | 66,0 |
| Budynki użyteczności publicznej | 64,7 | 47,5 | 55,2 | 59,8 |
| C.W.U. | 57,8 | 51,3 | 51,3 | 51,3 |
| SUMA: | 421,1 | 318,1 | 361,1 | 387,1 |

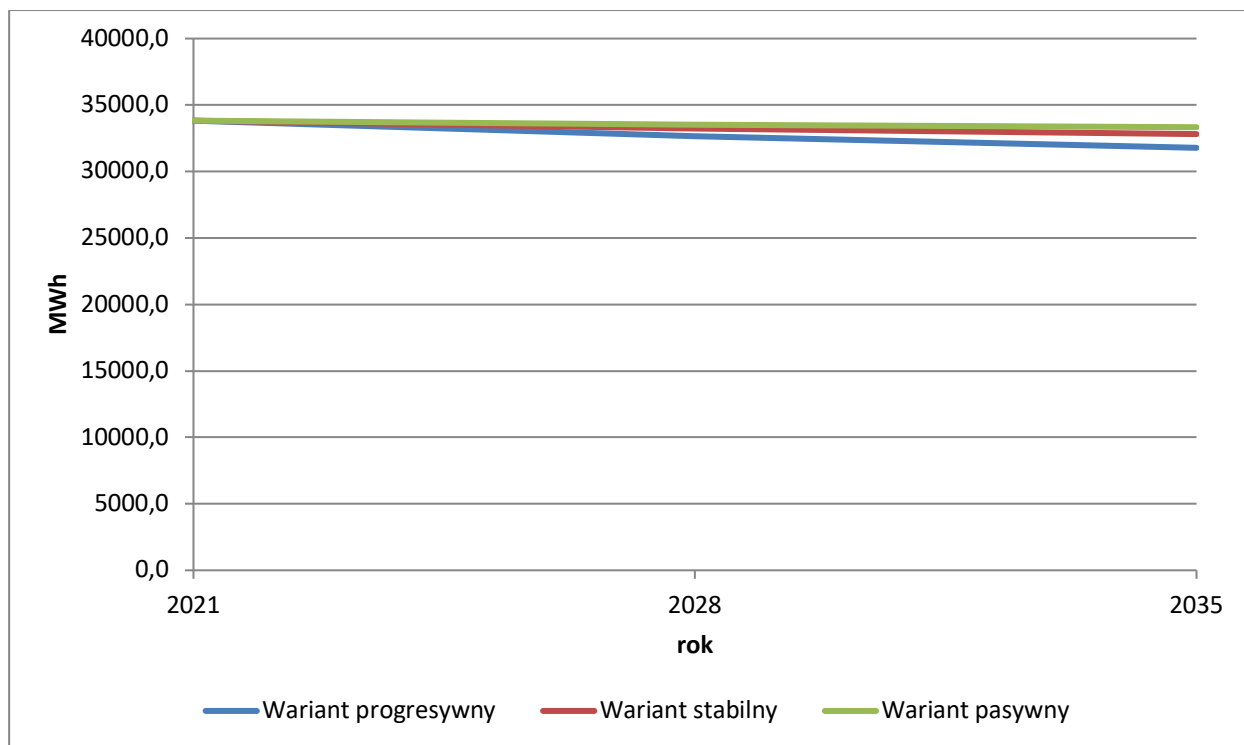
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

8.4 Zapotrzebowanie na energię elektryczną.



źródło: opracowanie własne

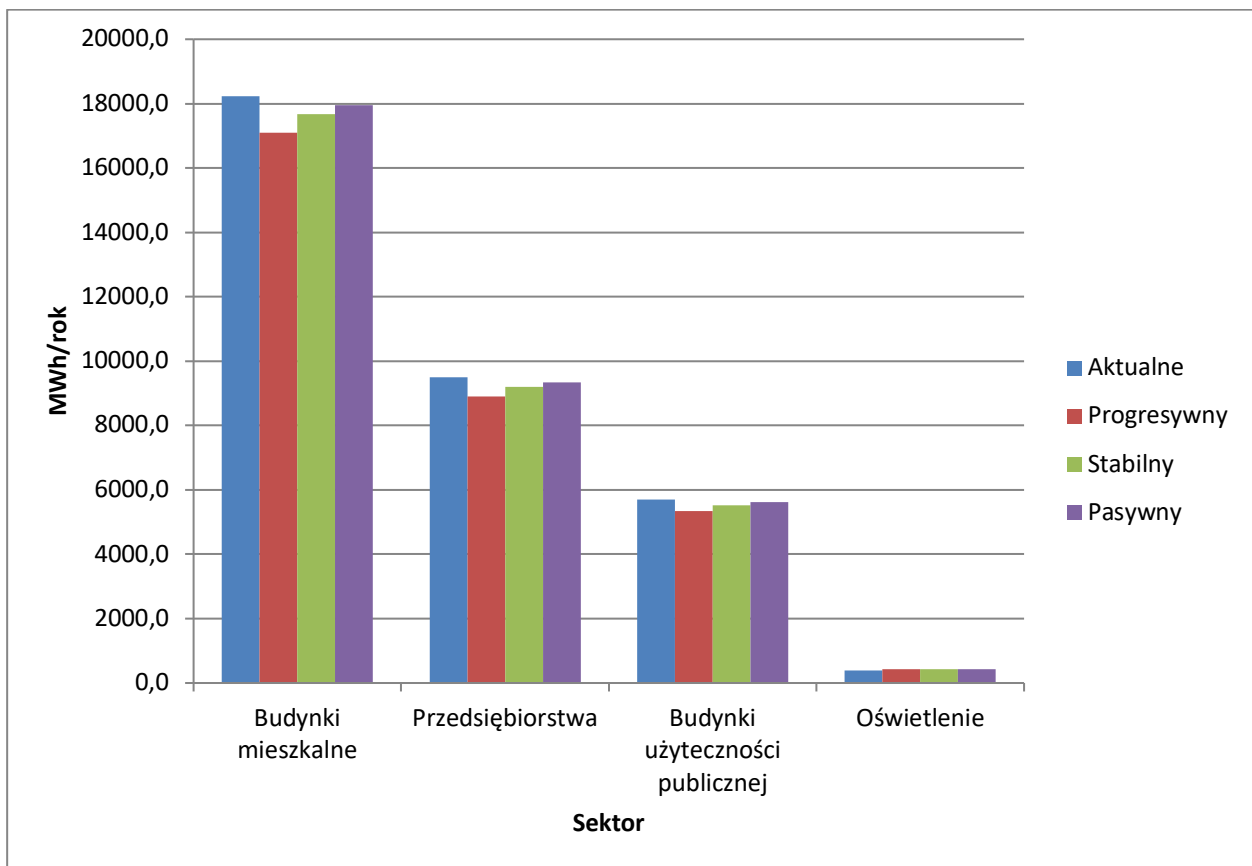
Rysunek 17. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2035.

Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 33823,7 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2035 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 2042,5; 1008,8 i 492,0 MWh/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta.

| | Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok] | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|----------------|----------------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2035 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki mieszkalne | 18233,6 | 17105,9 | 17669,7 | 17951,7 |
| Przedsiębiorstwa | 9490,4 | 8903,4 | 9196,9 | 9343,7 |
| Budynki użyteczności publicznej | 5702,6 | 5349,9 | 5526,2 | 5614,4 |
| Oświetlenie | 397,1 | 422,0 | 422,0 | 422,0 |
| SUMA: | 33823,7 | 31781,2 | 32814,9 | 33331,7 |

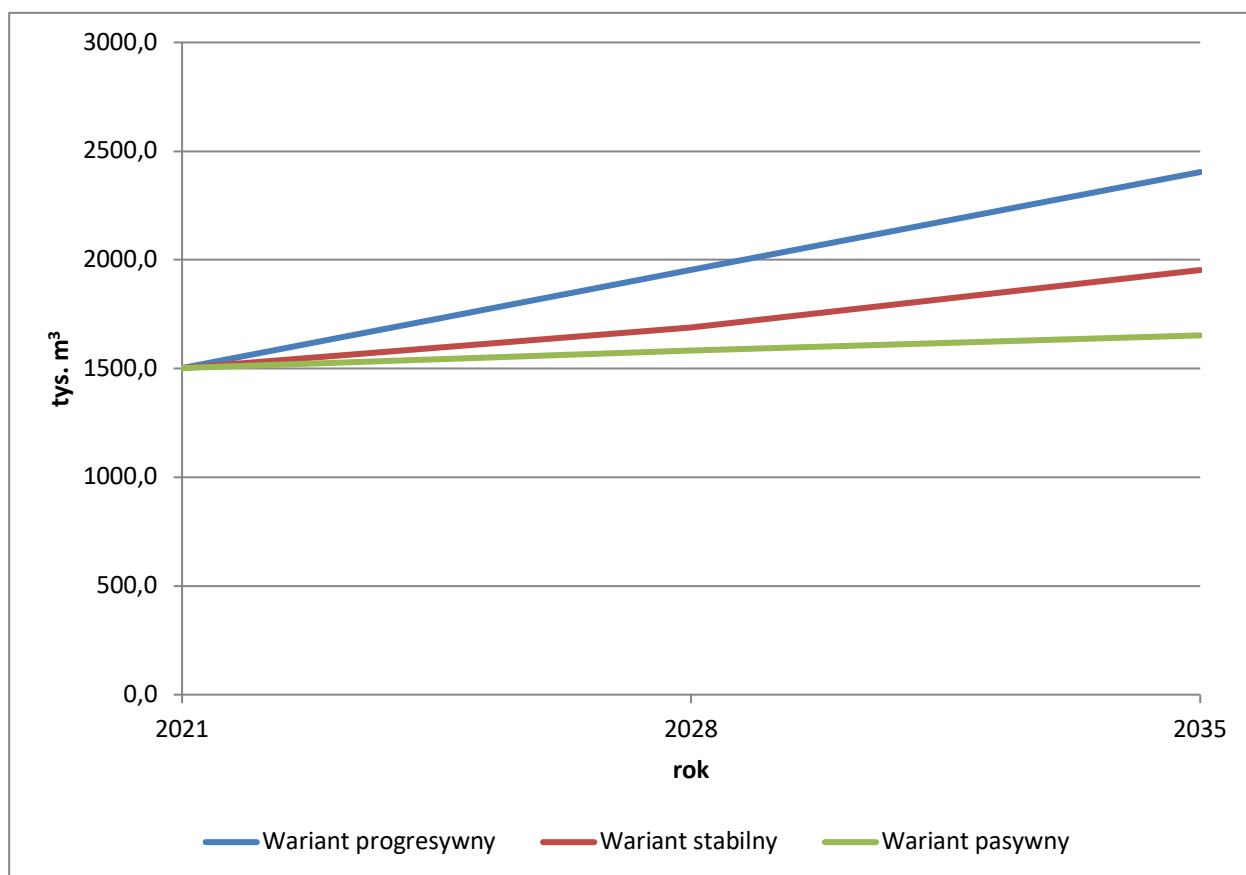
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 18. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta.

8.5 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe.



źródło: opracowanie własne

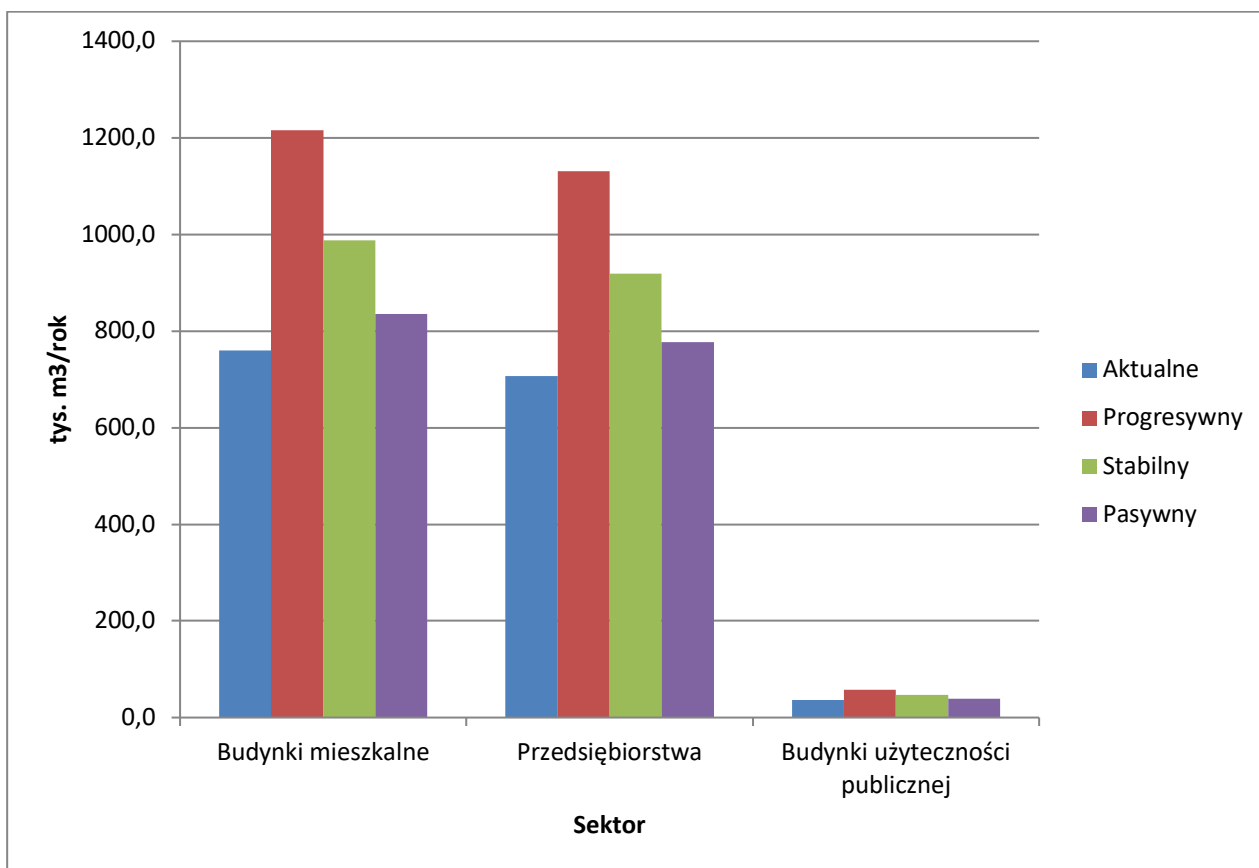
Rysunek 19. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2035.

Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 1502,4 tys.m³ na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2035 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 901,4; 450,7 tys.m³/rok a dla wariantu pasywnego ok. 150,2 tys.m³/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

| | Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m ³ /rok] | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|---------------|---------------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2035 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki mieszkalne | 759,6 | 1215,4 | 987,5 | 835,6 |
| Przedsiębiorstwa | 706,8 | 1130,9 | 918,8 | 777,5 |
| Budynki użyteczności publicznej | 36,0 | 57,6 | 46,8 | 39,6 |
| SUMA: | 1502,4 | 2403,8 | 1953,1 | 1652,6 |

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

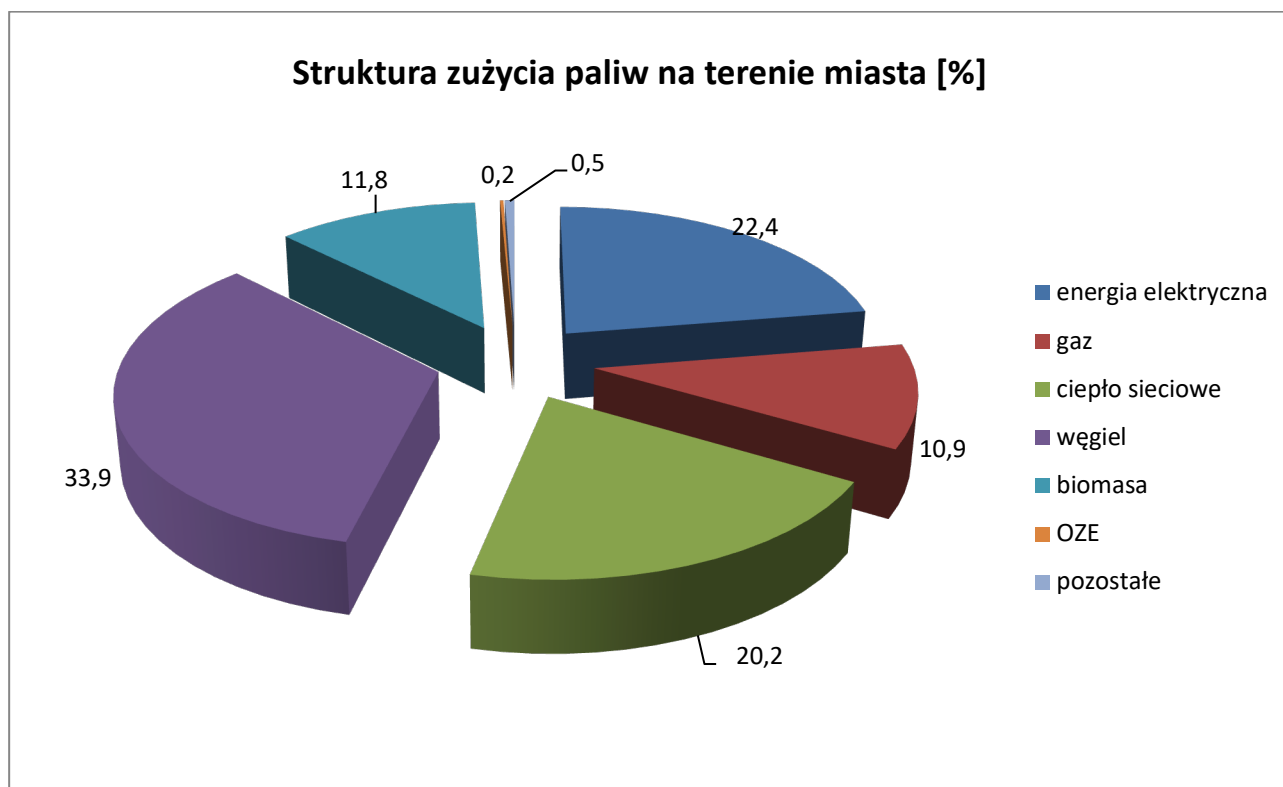
9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie miasta.

Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie miasta. W strukturze zużycia paliw dominuje węgiel, którego zużycie wynosi 51150,0 MWh rocznie co stanowi 33,9% całego zużycia paliw i energii miejskiej, wyłączając paliwa transportowe nieuwzględnione w opracowaniu. Duży udział bilansie energetycznym miasta mają także: energia elektryczna (33823,7 MWh rocznie - 22,4%) oraz ciepło sieciowe (30447,0 MWh rocznie - 20,2%)

Tabela 27. Roczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

| Struktura zużycia paliw na terenie miasta | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------|-----------------|---------|---------|-------|-----------|----------|
| | energia elektryczna | gaz | ciepło sieciowe | węgiel | biomasa | OZE | pozostałe | SUMA: |
| MWh | 33823,7 | 16481,3 | 30447,0 | 51150,0 | 17770,0 | 295,0 | 820 | 150787,0 |
| [%] | 22,4 | 10,9 | 20,2 | 33,9 | 11,8 | 0,2 | 0,5 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne



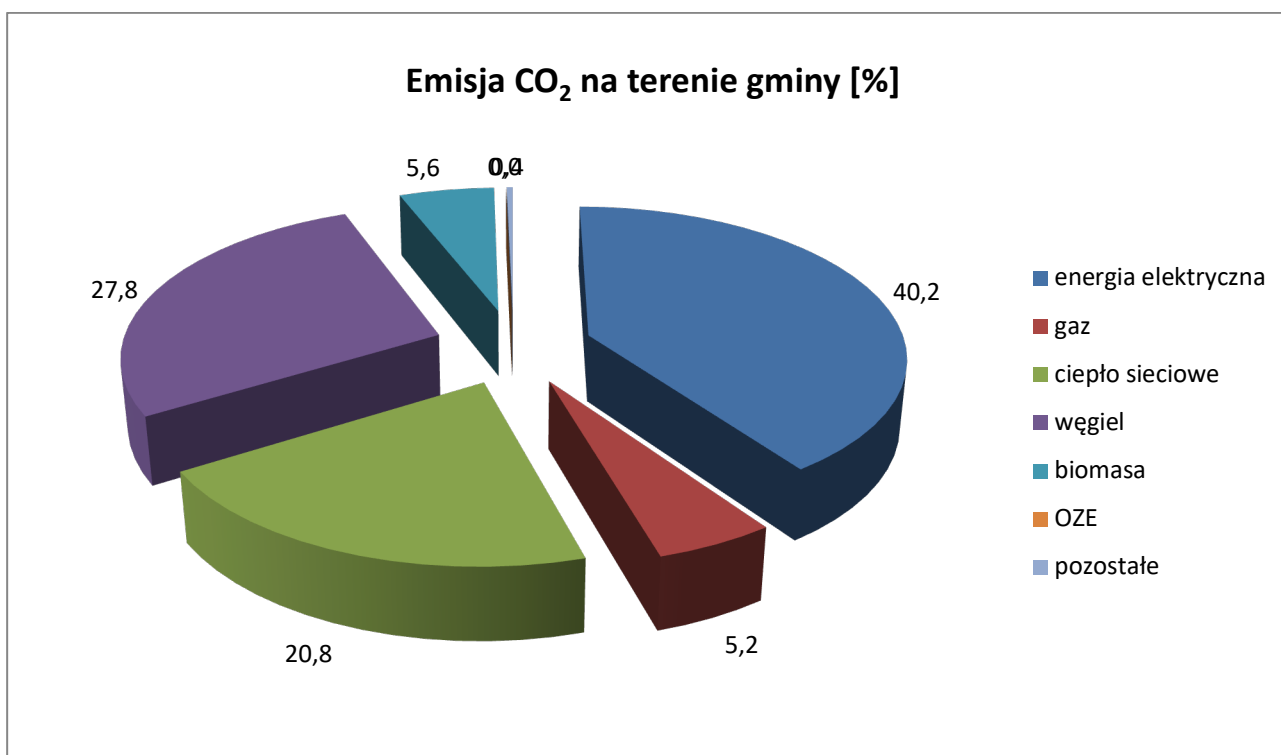
źródło: opracowanie własne

Rysunek 21. Zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

Tabela 28. Roczna emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia paliw i energii w mieście.

| Emisja CO ₂ na terenie miasta dla poszczególnych paliw [tCO ₂ /rok] | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------|-----------------|---------|---------|-----|-----------|---------|
| | energia elektryczna | gaz | ciepło sieciowe | węgiel | biomasa | OZE | pozostałe | SUMA: |
| tCO ₂ /rok | 25638,4 | 3329,2 | 13244,4 | 17697,9 | 3571,8 | 0,0 | 224,7 | 63706,4 |
| [%] | 40,2 | 5,2 | 20,8 | 27,8 | 5,6 | 0,0 | 0,4 | 99,6 |

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 22. Roczna emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia paliw i energii w mieście.

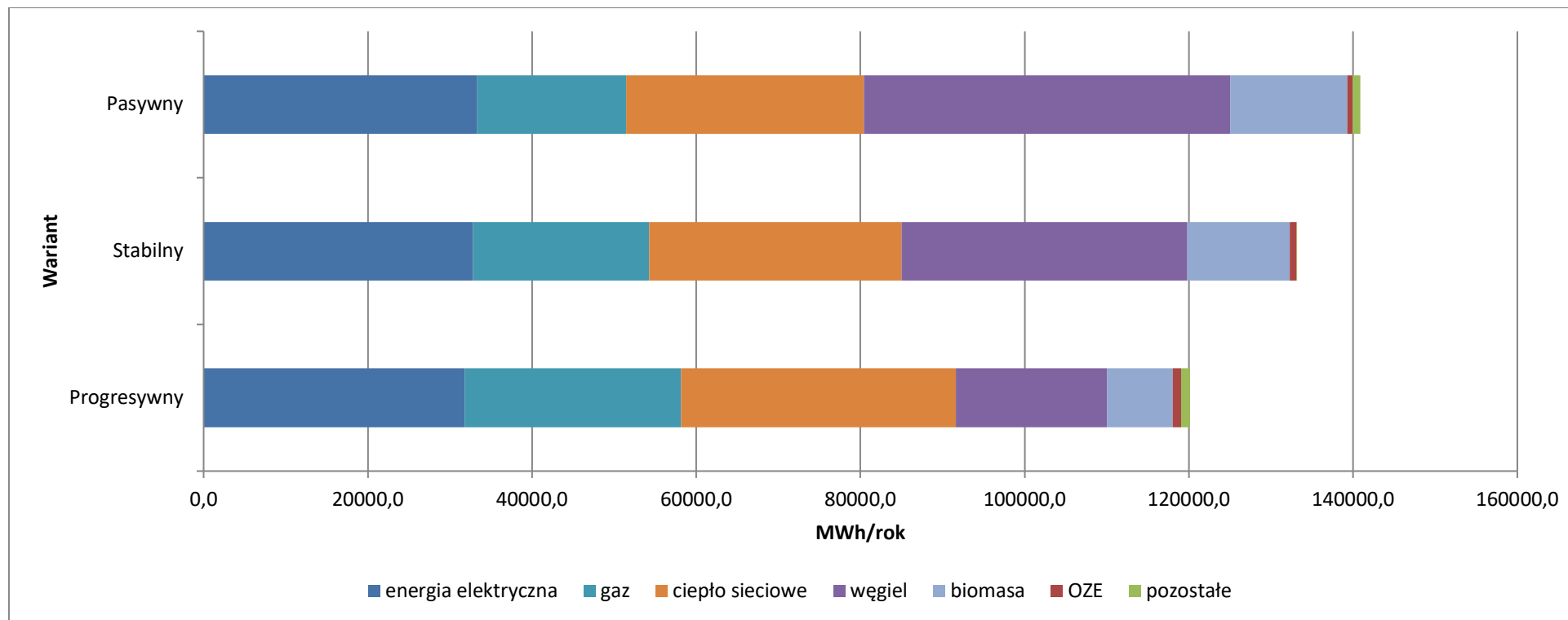
Dla poszczególnych wariantów rozwoju miasta oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2035. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu.

Wyniki przedstawiono w tabelach.

Tabela 29. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

| Wariant | Perspektywiczna struktura zużycia paliw na terenie miasta dla roku 2035 | | | | | | | | |
|-------------|---|---------------------|---------|-----------------|---------|---------|--------|-----------|----------|
| | jednostka | energia elektryczna | gaz | ciepło sieciowe | węgiel | biomasa | OZE | pozostałe | SUMA: |
| Progresywny | MWh | 31781,2 | 26370,1 | 33491,7 | 18388,4 | 7996,5 | 1008,9 | 1107,0 | 120143,8 |
| | [%] | 26,5 | 21,9 | 27,9 | 15,3 | 6,7 | 0,8 | 0,9 | 100,0 |
| Stabilny | MWh | 32814,9 | 21425,7 | 30751,5 | 34833,2 | 12439,0 | 840,8 | 3,7 | 133108,7 |
| | [%] | 24,7 | 16,1 | 23,1 | 26,2 | 9,3 | 0,6 | 0,0 | 100,0 |
| Pasywny | MWh | 33331,7 | 18129,5 | 28924,7 | 44654,0 | 14216,0 | 672,6 | 943,0 | 140871,4 |
| | [%] | 23,7 | 12,9 | 20,5 | 31,7 | 10,1 | 0,5 | 0,7 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne



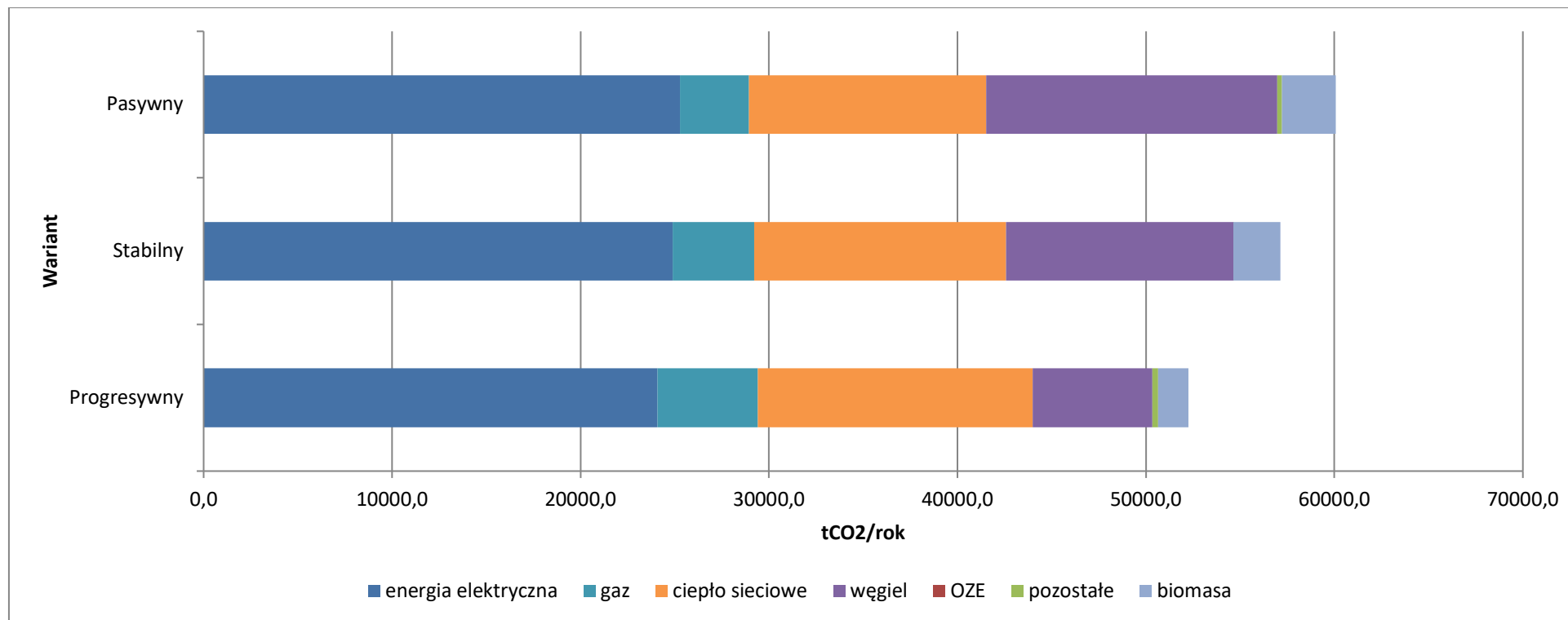
źródło: opracowanie własne

Rysunek 23. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035.

Tabela 30. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

| Wariant | Perspektywiczna emisja CO ₂ na terenie miasta dla roku 2035 z podziałem na rodzaj paliw | | | | | | | | |
|-------------|--|---------------------|--------|-----------------|---------|---------|-----|-----------|---------|
| | jednostka | energia elektryczna | gaz | ciepło sieciowe | węgiel | biomasa | OZE | pozostałe | SUMA: |
| Progresywny | tCO ₂ | 24090,1 | 5326,8 | 14568,9 | 6362,4 | 1607,3 | 0,0 | 303,3 | 52258,8 |
| | [%] | 46,1 | 10,2 | 27,9 | 12,2 | 3,1 | 0,0 | 0,6 | 100,0 |
| Stabilny | tCO ₂ | 24873,7 | 4328,0 | 13376,9 | 12052,3 | 2500,2 | 0,0 | 1,0 | 57131,1 |
| | [%] | 43,5 | 7,6 | 23,4 | 21,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| Pasywny | tCO ₂ | 25265,5 | 3662,2 | 12582,2 | 15450,3 | 2857,4 | 0,0 | 258,4 | 59817,5 |
| | [%] | 42,2 | 6,1 | 21,0 | 25,8 | 4,8 | 0,0 | 0,4 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 24. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2035.

9.1 Analiza wariantów rozwoju miasta

Dla każdego z wariantów rozwojowych: progresywnego, stabilnego oraz pasywnego, oszacowano zużycie energii elektrycznej i paliw w perspektywie piętnastoletniej.

W zakresie zapotrzebowania na energię cieplną, w wariantcie progresywnym przewiduje się spadek (24,05 %), co wynikać będzie z prac modernizacyjnych dostosowujących budynki do aktualnych warunków technicznych oraz stopniowej zmiany struktury wiekowej budynków a także stosunkowo niskiego przyrostu nowych budynków.

W wariantcie stabilnym zakładającym równomierny, zbliżony do dotychczasowego rozwoju miasta, spadek zapotrzebowania na energię cieplną wyniesie ok. 14,2 %, zaś w ostatnim wariantcie – pasywnym, spadek ten wyniesie 8,1 %.

Sytuacja na rynku energii elektrycznej charakteryzuje się lekkimi wzrostami. Zapotrzebowanie dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego zwiększy się kolejno o ok. 6,0%, 3,0% i 1,5%. Szacuje się więc utrzymanie dotychczasowego trendu wzrostowego. Stosunkowo niewielki wzrost ma związek ze spadkiem zapotrzebowania związanym ze spadkiem liczby ludności i umiarkowanym przyrostem liczby przedsiębiorstw.

Zmiana zapotrzebowania na paliwa gazowe w mieście uwarunkowana jest przede wszystkim zamierzeniami inwestycyjnymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. W latach 2021 – 2023 planowane są inwestycje w ulicach: Malinowa, Koszalińska, Sienkiewicza, Traugutta, Szczecińska, Kamienna, Lawendowa, Zbożowa, Żytia, Pszeniczna, Rzepakowa oraz Drzymały.

Zakłada się systematyczny rozwój sieci gazowniczej oraz wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w Mieście Człuchów. Zgodnie z proponowaną w Polityce Energetycznej Polski do roku 2040 koncepcją rozwoju, głównym celem będzie zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego, co będzie możliwe poprzez „wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych”³. Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej. Zgodnie z tymi założeniami wzrost zapotrzebowania kształtował się będzie w zakresie od 60 % dla progresywnej do 10 % dla pasywnej perspektywy rozwoju.

³ Polityka Energetyczna Polski do roku 2040.

10. Plan działań

Podstawowym problemem w zakresie budownictwa jest niski poziom termomodernizacji obiektów, z których duża część budowana była przed rokiem 1990. W związku z tym obiekty charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem energetycznym, zwłaszcza na energię na ogrzewanie.

Dane dotyczące zapotrzebowania na ciepło według roku oddania budynku do użytku zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 31. Energochłonność budynku według roku oddania budynku do użytkowania

| Rok oddania budynku do użytkowania | Sezonowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania [kWh/m ² rok] | Sezonowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania [kWh/m ² rok] - wartość średnia |
|------------------------------------|---|---|
| Do 1966 | 240-350 | 295 |
| 1967-1985 | 240-280 | 260 |
| 1986-1992 | 160-200 | 180 |
| 1993-1997 | 120-160 | 140 |
| 1998-2008 | 90-125 | 108 |
| Po 2009 | 60-125 | 92,5 |

Ponadto należy również wskazać, że najczęściej źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece węglowe/na drewno, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zwiększenia poziomu emisji gazów cieplarnianych, pyłów, oraz benzo(α)piren-u. Do innych problemów zaliczyć można:

- niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii,
- problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych,
- zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji,
- niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców w szczególności osób starszych,
- niewystarczający odsetek osób korzystających z infrastruktury ochrony środowiska,
- niski poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w mieście w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r., poz. 468 t.j.), czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

W zakresie energetyki głównym obszarem problemowym jest niski poziom wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej. Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię.

10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

Racjonalizacja użytkowania ciepła

Racjonalizację zużycia energii można w skrócie określić jako zwiększenie efektywności energetycznej przy zminimalizowanych kosztach i obniżonym negatywnym wpływie energetyki na środowisko naturalne. Do najważniejszych działań obniżających koszt produkcji, zapotrzebowanie, zużycie oraz negatywny wpływ produkcji ciepła na środowisko należą:

- modernizacja pieców i kotłów węglowych oraz gazowych w celu poprawy ich sprawności,
- termomodernizacja budynków:
 - wymiana stolarki okiennej,
 - izolacja cieplna ścian zewnętrznych,
 - izolacja cieplna stropów.
- stosowanie regulatorów zużycia energii,
- stosowanie termostatów w kaloryferach,
- modernizacja instalacji w przypadku lokalnych sieci i kotłowni,
- wsparcie działań energooszczędnych w postaci ulg podatkowych i dofinansowań działań racjonalizujących gospodarkę cieplną.

Aby osiągnąć niskie zapotrzebowanie na energię w budynku, konieczne jest podjęcie wielu kroków już na etapie projektowym. Należy tutaj wymienić wybór odpowiednich materiałów budowlanych, odpowiednią grubość izolacji oraz dobór odpowiednich instalacji (ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej). Obecnie na terenie Polski zlokalizowanych jest ponad 14 milionów mieszkań i budynków. Racjonalizacja zużycia energii dotyczy w głównej mierze budynków wybudowanych w XX wieku. Budynki te cechuje duża energochłonność, często wynikająca ze strat ciepła przez przegrody zewnętrzne, stropodach, dach, wentylację czy stolarkę okienną.

Odpowiednia diagnoza energetyczna budynku pozwala ocenić czy budynek kwalifikuje się do termomodernizacji. Diagnoza ta pozwala również ocenić jakie działania termomodernizacyjne mogą przyczynić się do poprawy ochrony cieplnej budynku. Określenie zużycia energii, która jest niezbędna do pokrycia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku jest bazowym elementem audytu energetycznego. Szukanie oszczędności energii stanowi wyzwanie dla XXI wieku.

Dnia 31.12.2020 r. weszły w życie nowe warunki techniczne (WT 2021) dotyczące ochrony cieplnej budynków. Nowo obowiązujące przepisy wpływają na projektowanie i konstruowanie budynków ale również na sposób ich ogrzewania.

Wymagania WT 2021 muszą zostać spełnione przez:

- Budynek, który uzyska pozwolenie na budowę w 2021 roku,
- Projekt stworzony według starych wytycznych, którego formalności nie zostały sfinalizowane,
- Każdy budynek poddawany modernizacji lub rozbudowie.

Nowy standard energetyczny WT 2021 dotyczy:

- Zmniejszenia współczynnika przenikania ciepła wielu elementów konstrukcyjnych budynku,
- Zmniejszenia zapotrzebowania budynków na energię nieodnawialną,
- Upowszechnienie ekologicznych źródeł ciepła, które umożliwią spełnienie nowych warunków.⁴

Nowo powstający budynek należy wyposażyć w nowoczesny kocioł lub pompę ciepła. Zastosowanie pompy ciepła pozwala na osiągnięcie niskiego współczynnika EP budynku. Do zasilania pompy ciepła konieczne jest użycie energii elektrycznej, jeżeli zasilanie pompy odbywa się z sieci energetycznej wzrasta zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną. Istnieje jednak sposób na ograniczenia zapotrzebowania energii pierwotnej poprzez zasilanie pompy ciepła z instalacji fotowoltaicznej. Nowo obowiązujące warunki techniczne wymagają zastosowania droższych materiałów i systemów ogrzewania budynku. Zastosowanie nowoczesnych technologii przyniesie jednak wymierne korzyści w postaci niższych kosztów eksploatacyjnych budynku oraz efektu ekologicznego.

10.1.1 Fala Renowacji

Dnia 14 października 2020 r. Komisja Europejska opublikowała nową strategię, której celem jest przyśpieszenie renowacji budynków. Dokument jakim jest „Fala renowacji dla Europy – ekologizacja naszych budynków, tworzenie miejsc pracy, poprawa jakości życia”. Dokument ten należy rozumieć jako zbiór celów i kierunków działania, które w przyszłości przyczynią się do wprowadzenia nowych dyrektyw. Istotnym słowem w nazwie dokumentu jest „renowacja”, w odniesieniu do działań termomodernizacji budynków oznacza to znacznie szerszy zakres podejmowanych działań. Działania te powinny dotyczyć :

- Większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Poprawy klimatu,
- Wykorzystania ciepła odpadowego,
- Inteligentnych budynków,
- Ubóstwa energetycznego,
- Usuwania szkodliwych substancji (azbest, radon).

Renowacja zasobów budowlanych stanowi jedno z największych infrastrukturalnych wyzwań zaplanowanych do 2050 roku. Obecnie zasoby budowlane w Polsce wynoszą **14,2 mln** budynków, blisko **40 %** z nich to budynki mieszkalne jednorodzinne. Budynki na terenie Polski w zależności od ich przeznaczenia oraz roku oddania do użytkowania cechują się dużym zróżnicowaniem efektywności energetycznej. Pomijając budynki oddane do użytku w XXI w. , które cechują się wysoką efektywnością energetyczną, budynki starsze charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na energię i wymagają renowacji. Dotyczy to w szczególności

⁴ www.regiodom.pl

budynków jednorodzinnych, dla których wciąż jako podstawowe źródło ciepła jest kocioł na paliwo stałe.

Tabela 32. Podsumowanie rekomendowanego scenariusza renowacji zasobów budowlanych

| | Średnie tempo modernizacji ogółem | | Średnie tempo modernizacji do najwyższego standardu <math><50 \frac{kWh}{m^2 \cdot rok}</math> | |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|
| | % ogółu budynków rocznie | liczba budynków rocznie (tys.) | % ogółu budynków rocznie | liczba budynków rocznie (tys.) |
| 2021-2030 | 3,6 % | 234 | 1,1 % | 71 |
| 2031-2040 | 4,0 % | 264 | 2,2 % | 143 |
| 2041-2050 | 3,4 % | 223 | 3,1 % | 203 |

źródło: Długoterminowa Strategia Renowacji Wspieranie Renowacji Krajowego Zasobu Budowlanego

Strategiczne podejście do renowacji w perspektywie 2050 r.

Perspektywa transformacji zasobów budowlanych w kierunku neutralności klimatycznej do 2050 r. oznaczać będzie szereg stopniowo wprowadzanych zmian w obszarze wykorzystania nośników energii:

- całkowita rezygnacja z wykorzystania węgla w celach grzewczych:
 - wycofanie wykorzystania węgla we wszystkich budynkach mieszkalnych do 2040 r. (w miastach – do 2030 r.),
 - możliwie szybkie wycofanie możliwości stosowania ogrzewania opartego na bezpośrednim spalaniu węgla w budynkach objętych renowacją i wymianą źródeł ciepła,
- niemal całkowite wycofanie stosowania gazu ziemnego w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych do 2050 r.:
 - odejście od stosowania źródeł opartych na gazie ziemnym przy renowacji budynków mieszkalnych i niemieszkalnych do 2030 r.,
 - wycofanie źródeł gazowych w pozostałych budynkach przy równoległej głębokiej renowacji do 2050 r.

Kierunki zmian w kluczowych publicznych programach wsparcia renowacji budynków sprzyjające poprawie efektywności energetycznej i transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie:

- Ulga termomodernizacyjna,
- Programy Czyste Powietrze i Stop Smog,
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów,
- Fundusze Europejskie,
- Wsparcie inteligentnych technologii,
- Inteligentne zarządzanie energią w miastach,
- Utworzenie nowych miejsc pracy,
- Wsparcie nadzoru budowlanego,
- Rozwój doradztwa energetycznego.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
 - 1) prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
 - 2) montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją,
 - 3) budowa domów energooszczędnych i pasywnych,
 - 4) umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,
 - 5) wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
2. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości.
3. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci), połączonych z wystawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci).
4. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji.
5. Inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii,
6. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów,
7. Rozważenie możliwości dofinansowania kosztów zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców,
8. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych,
9. Wzorcowa rola miejskich obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów.

10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Działania energooszczędne mogą być prowadzone na wielu poziomach od dostawcy aż po odbiorcę indywidualnego:

- modernizacja linii przesyłowych i transformatorów,
- stosowanie energooszczędnych źródeł światła na poziomie użytkownika domowego,
- likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń,
- modernizacja sieci oświetlenia ulicznego,
- racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszenie strat przesyłu energii.
2. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach.
3. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze miasta.
4. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie miasta, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną,
5. Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
 - 1) podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym i przemyśle,
 - 2) budowa elektrowni solarnych na terenach nie nadających się na inne inwestycje,
 - 3) prowadzenie szerokiej akcji promującej instalowanie modułów fotowoltaicznych oraz innych źródeł odnawialnych przez mieszkańców,
 - 4) budowa oświetlenia ulic oraz terenów rekreacyjnych z zastosowaniem energooszczędnych technologii led oraz nowych generacji instalacji fotowoltaicznych,
 - 5) budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programów NFOŚiGW „Czyste powietrze” (dotacja) i „Mój Prąd” (dotacja).
 - 6) organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie miasta na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
6. Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego

Rozpoznanie potrzeb i zwiększenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie powinno stanowić podwaliny pod nowoczesne zarządzanie energią w mieście. Najważniejszym zadaniem powinno być pobudzenie lokalnego rynku gazu jako paliwa najbardziej przyjaznego środowisku i wdrożenie działań zmierzających do upowszechnienia wykorzystania gazu np. udostępnienie możliwości przyłączenia do sieci na preferencyjnych warunkach.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

- Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
- Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.
- Organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie Gminy na innych użytkowników energii, poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
- Uwzględnienie ograniczeń w zagospodarowaniu terenu w strefach technicznych istniejących i planowanych gazociągów wysokiego ciśnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

10.4 Zarys działań w ramach adaptacji do zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, na przestrzeni następnych lat warunki klimatyczne Polski zmieniają się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25° C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0° C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej.

Rosnące z roku na rok temperatury, zwiększająca się rokrocznie ilość dni upalnych w roku powodują, że wzrasta zapotrzebowanie na energię konieczną do schłodzenia temperatury otoczenia (klimatyzacja, wentylacja) do poziomu niezagrażającego ludzkiemu zdrowiu i życiu. W przestrzeni miejskiej, w zależności od stopnia i sposobu jej zagospodarowania tworzą się obszary kumulujące i oddające ciepło (a często i zanieczyszczenia) tzw. "wyspy ciepła". Zagospodarowanie otwartych przestrzeni publicznych na ogrody zielone i pasma zieleni, zwłaszcza przy drogach i głównych szlakach komunikacyjnych skutecznie wpływa na poziom tłumienia miejskich "wysp ciepła".

1. W ramach adaptacji do zmian klimatu proponuje się następujące działania skoncentrowane przede wszystkim na adaptacji (przystosowania do skutków zmian

klimatu) jak również mitygacji (łagodzenia zmian klimatu, tj. redukcji przyczyn globalnego ocieplenia):

- 1) przywrócenie właściwego stanu obszarów zdegradowanych poprzez budowę zielonych ciągów komunikacyjnych i zielonych parkingów na podwórzach,
- 2) realizacja Programu niskiej emisji na terenie miasta polegającego na dotacji do wymiany starego źródła ogrzewania na ekologiczne lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłej lub gazowej,
- 3) zagospodarowanie wód opadowych na terenach zieleni w podwórzach,
- 4) wdrożenie systemu małej retencji wodnej z wykorzystaniem np. beczek na deszczówkę,
- 5) uzupełnianie nasadzeń zieleni wysokiej i średniej na terenach publicznych (np. w pasach drogowych, skwerach, zieleńcach),
- 6) działania informacyjno-edukacyjne (ekopikniki, warsztaty ekologiczne, strona www, kampanie medialne),
- 7) stosowanie na terenach publicznych nawierzchni przepuszczalnych.

11. System monitoringu i oceny - wytyczne

11.1 Procedura wdrażania, struktury organizacyjne

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie Gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta Człuchów, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miejskiego.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie dokumentu:

- Burmistrz – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie rozpoczęcia procedur przetargowych
- Pracownicy poszczególnych wydziałów UM:
 - przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
 - identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
 - inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
 - przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi.
- Skarbnik – zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

11.2 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Założeń (...) polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu. Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie sytuacji wyjściowej należą między innymi:

Struktura zużycia energii i emisja CO₂:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- Potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,

Infrastruktura energetyczna:

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakie rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Planowanie

- Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów miasta,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury miejskiej,

Zamówienia publiczne

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

11.3 Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń

Kierunki wyznaczone w „Założeniach do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Człuchów” mają na celu w perspektywie długoterminowej poprawę efektywności energetycznej na terenie miasta oraz poprawę jakości powietrza. Część tych zadań może potencjalnie mieć krótkotrwały, negatywny wpływ na otoczenie, zwłaszcza w czasie realizacji inwestycji. Realizacja większości zadań inwestycyjnych nałożona jest na JST poprzez dokumenty wyższego rzędu (na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim czy powiatowym). Ich możliwy wpływ na stan środowiska oraz warunki życia to:

Rozwój elektryfikacji

- zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przesyłowej oraz ustanowienia obszarów ochronnych,
- negatywny wpływ na walory krajobrazowe,
- emisja hałasu akustycznego ze stacji transformatorowych,
- emisja promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych,
- zwiększenie śmiertelności ptactwa w wyniku zetknięcia z przewodami wysokiego napięcia,
- rozbudowa oraz poprawa sprawności funkcjonowania sieci energetycznej -zapewnienie dostępu do energii elektrycznej wszystkim mieszkańcom miasta w przyszłości,
- proces elektryfikacji jest podstawowym warunkiem rozwoju gospodarczego miasta,
- proces elektryfikacji jest niezbędny do rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz działalności gospodarczej,
- wpływa pozytywnie na warunki życia ludności lokalnej.

Rozwój ciepłownictwa i sieci gazowej:

- zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przemysłowej,
- wzrost lokalnych emisji szkodliwych gazów i pyłów do powietrza,
- problem zagospodarowania dużych ilości popiołów, które powstają wskutek produkcji energii cieplnej,
- wpływ na krajobraz,
- eliminacja spalania paliw stałych o niskiej kaloryczności, odpadów w przydomowych kotłowniach.

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zaplanowanych działań na środowisko naturalne a także warunki życia człowieka, należy skupić się w szczególności na indywidualnych rozwiązaniach, które przyczynią się do jego minimalizacji. Ryzyko negatywnego wpływu na środowisko oraz na człowieka, powinny być uwzględniane już na etapie postępowania administracyjnego, związanego z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed wydaniem zgody na realizację inwestycji.

Rozwiązania, które mają na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację negatywnych oddziaływań powinny dotyczyć:

Rozwój elektryfikacji

- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, a także punktów lokalizacji stacji transformatorowych, omijających obszary przyrodniczo-cenne,
- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na bioróżnorodność,
- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, ograniczających negatywny wpływ na krajobraz,

- przed przystąpieniem do realizacji planowanych działań należy wykonać szczegółową analizę oddziaływania na środowisko dla każdej indywidualnej inwestycji.

Realizacja inwestycji z zakresu zaopatrzenia w ciepło (w tym termomodernizacje i wymiany kotłów) i gaz

- budynki mieszkalne stanowią potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym np. jerzyka (*apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. Przed realizacją prac termomodernizacyjnych, należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. w przypadku stwierdzenia występowania ww. gatunków chronionych, należy dostosować termin oraz sposób wykonania prac do ich okresów lęgowych i rozrodczych,
- kontrola gospodarowania przez mieszkańców odpadami komunalnymi (w celu eliminacji spalania odpadów w przydomowych kotłowniach oraz prawidłowego postępowania z powstającym popiołem),
- wybór optymalnych lokalizacji prowadzenia inwestycji, w celu ochrony obszarów przyrodniczo-cennych, a także krajobrazu.

12. Podsumowanie

W Mieście Człuchów potrzeby ciepłe pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Istniejące przedsiębiorstwa dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach są głównie węgiel oraz gaz. Część budynków zaopatrywana jest z miejskiego systemu ciepłowniczego, który znajduje się na własności i eksploatowany jest przez Zakład Energetyki Ciepłej, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Człuchów, ul. Średnia 16, 42-750 Człuchów.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 421,1 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2035 zapotrzebowanie spadnie kolejno o ok. 103,0; 60,0 bądź 34,1 TJ/rok.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta zajmuje się Energa Operator Oddział w Koszalinie. Jest to napowietrzna i kablowa sieć średniego i niskiego napięcia. Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 33823,7 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2035 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 2042,5; 1008,8 i 492,0 MWh/rok.

Plan inwestycyjny przedsiębiorstwa Energa Operator Oddział w Koszalinie na lata 2020-2024 w zakresie działań na terenie miasta przewiduje modernizację i odtworzenie majątku oraz inwestycje, pozwalające rozbudować sieć, w celu przyłączenia nowych odbiorców obejmujących szereg inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/04 kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15kV i 0,4kV.

Dostawą gazu na terenie miasta zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Koszalinie. Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 1502,4 tys.m³ na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2035 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 901,4; 450,7 tys.m³/rok a dla wariantu pasywnego ok. 150,2 tys.m³/rok. W Planie Rozwoju PSG Sp. z o. o. na lata 2020-2024 planowane są inwestycje w ulicach: Malinowa, Koszalińska, Sienkiewicza, Traugutta, Szczecińska, Kamienna, Lawendowa, Zbożowa, Żytia, Pszeniczna, Rzepakowa oraz Drzymały.

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa dla Miasta Człuchów zgodnie z Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.) opisuje:

- 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;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- oraz zakres współpracy z innymi gminami.

W opracowaniu zawarto prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie miasta w celu oceny możliwości pełnego pokrycia zapotrzebowania przez dostawców. Prognoza została podzielona na warianty rozwoju miasta: progresywny, stabilny i pasywny co związane jest ze zmianą liczby mieszkańców, z tempem zajmowania nowych terenów budowlanych, tempem rozwoju przedsiębiorstw, intensyfikacją działań termomodernizacyjnych i innych działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie miasta.

Dokument zawiera plan działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Do najważniejszych zadań zaliczono:

- Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- Zmniejszenie strat przesyłu energii,
- Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach,
- Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii.
- Zastąpienie węgla jako źródła energii cieplnej i elektrycznej innymi nośnikami energii (biomasą, OZE, odpadami komunalnymi).

Po analizie zebranych danych jednoznacznie stwierdzono, iż plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 t.j.). Dokument przedkłada się Radzie Miejskiej w Człuchowie do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Człuchów.

Procedura przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Gdańsku na podstawie art. 48 oraz art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2021r., poz. 247) w odpowiedzi na wniosek uzgodnili brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów. Obwieszczenie o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu zostało podane do publicznej wiadomości.