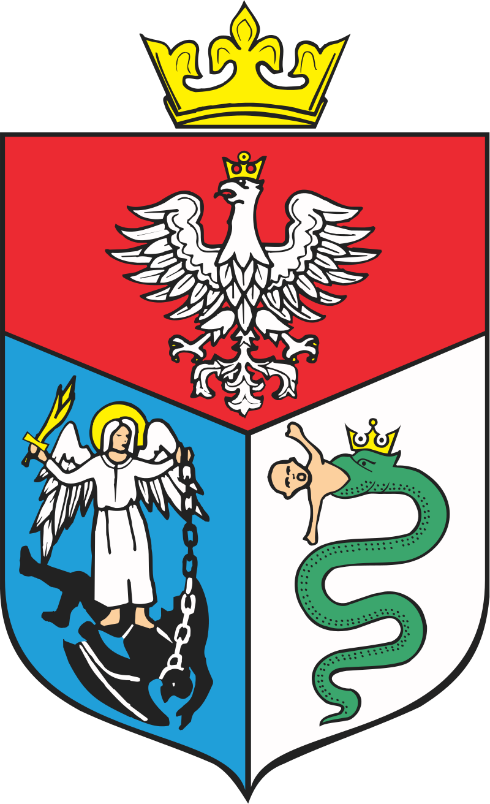
**** Załącznik do Uchwały Nr XLII/352/21

Rady Miasta Sanoka z dnia 27 kwietnia 2021r.



Aktualizacja Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia   
w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe   
dla Miasta Sanoka na lata 2021 - 2036

**Sanok 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **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](mailto:biuro@eko-precyzja.eu) | C:\Users\DELL\Desktop\logo eko-precyzja.png |

Spis treści

[1. Wprowadzenie 13](#_Toc58833982)

[1.1 Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych 14](#_Toc58833983)

[1.1.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny 14](#_Toc58833984)

[1.1.2 Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu 14](#_Toc58833985)

[1.1.3 Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21 15](#_Toc58833986)

[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). 16](#_Toc58833987)

[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) 16](#_Toc58833988)

[1.1.6 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy 16](#_Toc58833989)

[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 16](#_Toc58833990)

[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 energetyczne 17](#_Toc58833991)

[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) 17](#_Toc58833992)

[1.1.10 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 17](#_Toc58833993)

[1.1.11 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku 18](#_Toc58833994)

[1.1.12 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 19](#_Toc58833995)

[1.1.13 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. 19](#_Toc58833996)

[1.1.14 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 20](#_Toc58833997)

[1.1.15 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne 20](#_Toc58833998)

[1.1.16 Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030) 20](#_Toc58833999)

[1.1.17 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii 21](#_Toc58834000)

[1.1.18 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 21](#_Toc58834001)

[1.1.19 Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej 21](#_Toc58834002)

[1.1.20 Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych w strefie podkarpackiej 21](#_Toc58834003)

[1.1.21 Działania niewynikające z realizacji programu zaplanowane do realizacji w innych dokumentach: 26](#_Toc58834004)

[1.1.22 Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. 27](#_Toc58834005)

[1.1.23 Kontrola przestrzegania wprowadzonych ograniczeń 28](#_Toc58834006)

[2. Krótka charakterystyka miasta 29](#_Toc58834007)

[2.1 Położenie 29](#_Toc58834010)

[2.2 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna 32](#_Toc58834011)

[2.2.1 Sieć wodociągowa 32](#_Toc58834012)

[2.2.2 Sieć kanalizacyjna 32](#_Toc58834013)

[2.3 Demografia miasta 33](#_Toc58834014)

[2.3.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza 34](#_Toc58834015)

[2.3.2 Prognoza liczby ludności 35](#_Toc58834016)

[2.4 Działalność gospodarcza 36](#_Toc58834017)

[2.5 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi 37](#_Toc58834018)

[2.5.1 Zabudowa mieszkaniowa 37](#_Toc58834019)

[3. Stan środowiska na terenie miasta 40](#_Toc58834020)

[3.1 Powietrze 40](#_Toc58834022)

[3.2 Promieniowanie elektromagnetyczne 50](#_Toc58834023)

[3.3 Ochrona przyrody 52](#_Toc58834024)

[4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię 53](#_Toc58834025)

[4.1 Ciepło - Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. 53](#_Toc58834026)

[4.1.1 Plany inwestycyjne SPGK Sp. z o.o. 55](#_Toc58834027)

[4.1.2 Lokalny system ciepłowniczy 55](#_Toc58834028)

[4.1.3 Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło 56](#_Toc58834029)

[4.1.4 Racjonalizacja użytkowania ciepła 57](#_Toc58834030)

[4.2 Energia elektryczna 59](#_Toc58834031)

[4.2.1 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej 60](#_Toc58834032)

[4.2.2 Modernizacja oświetlenia ulicznego 61](#_Toc58834033)

[4.3 System gazowniczy 62](#_Toc58834034)

[4.4 Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. 63](#_Toc58834035)

[4.5 Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego 63](#_Toc58834036)

[5. Zakres współpracy z gminami 64](#_Toc58834037)

[6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych 65](#_Toc58834038)

[6.1 Odnawialne źródła energii 65](#_Toc58834039)

[6.1.1 Biomasa i biogaz 65](#_Toc58834040)

[6.1.2 Energia wiatru 67](#_Toc58834041)

[6.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej 68](#_Toc58834042)

[6.1.4 Energia słońca 69](#_Toc58834043)

[6.1.5 Energia geotermalna 71](#_Toc58834044)

[6.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej 72](#_Toc58834045)

[7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej 73](#_Toc58834046)

[8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Sanoka do roku 2036 74](#_Toc58834047)

[8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2036 75](#_Toc58834048)

[8.2 Zapotrzebowanie na ciepło. 77](#_Toc58834049)

[8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną. 79](#_Toc58834050)

[8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe. 81](#_Toc58834051)

[9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Miasta Sanoka. 83](#_Toc58834052)

[9.1 Analiza wariantów rozwoju Miasta Sanoka 89](#_Toc58834053)

[10. Plan działań 90](#_Toc58834054)

[10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło 91](#_Toc58834055)

[10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną 92](#_Toc58834056)

[10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe 92](#_Toc58834057)

[10.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń 93](#_Toc58834058)

[10.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 94](#_Toc58834059)

[10.5 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych 95](#_Toc58834060)

[10.6 Fundusze krajowe 95](#_Toc58834061)

[11. Podsumowanie, wnioski 101](#_Toc58834062)

Spis rysunków

[Rysunek 1. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2009-2019 z uwzględnieniem płci 33](#_Toc61945587)

[Rysunek 2. Liczba ludności według grup zdolności do pracy 35](#_Toc61945588)

[Rysunek 3. Prognoza liczby ludności dla Miasta Sanoka do roku 2036 według GUS 35](#_Toc61945589)

[Rysunek 4. Procentowa struktura wiekowa mieszkań w Mieście Sanok (GUS) 37](#_Toc61945590)

[Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Sanok do roku 2036 39](#_Toc61945591)

[Rysunek 6. Podział województwa podkarpackiego na strefy ze względu na ochronę powietrza 43](#_Toc61945592)

[Rysunek 7. Strefy energetyczne warunków wiatrowych. 68](#_Toc61945593)

[Rysunek 8. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]. 69](#_Toc61945594)

[Rysunek 9. Mapa nasłonecznienia Polski. 70](#_Toc61945595)

[Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu 72](#_Toc61945596)

[Rysunek 11. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2036 77](#_Toc61945597)

[Rysunek 12. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta Sanoka 78](#_Toc61945598)

[Rysunek 13. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2036. 79](#_Toc61945599)

[Rysunek 14. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta Sanoka 80](#_Toc61945600)

[Rysunek 15. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2036. 81](#_Toc61945601)

[Rysunek 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta Sanoka. 82](#_Toc61945602)

[Rysunek 17. Zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii 83](#_Toc61945603)

[Rysunek 18. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii. 84](#_Toc61945604)

[Rysunek 19. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw   
i nośników energii dla roku 2036. 86](#_Toc61945605)

[Rysunek 20. Perspektywiczna emisja CO2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw   
i nośników energii dla roku 2036. 88](#_Toc61945606)

**Spis tabel**

[Tabela 1. Wykaz skrótów użytych w opracowaniu 11](#_Toc61945545)

[Tabela 2. Szacowana liczba kotłów dla Miasta Sanoka, które powinny zostać wymienione na terenie strefy podkarpackiej celem wypełnienia zapisów uchwały antysmogowej do roku 2026 22](#_Toc61945546)

[Tabela 3. Szacowana liczba kotłów dla miasta wiejskiej Sanok, które powinny zostać wymienione na terenie strefy podkarpackiej celem wypełnienia zapisów uchwały antysmogowej do roku 2026 22](#_Toc61945547)

[Tabela 4. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła 23](#_Toc61945548)

[Tabela 5. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego węglem kamiennym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania 23](#_Toc61945549)

[Tabela 6. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego drewnem na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania 23](#_Toc61945550)

[Tabela 7. Efekt ekologiczny dla miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu 24](#_Toc61945551)

[Tabela 8. Efekt ekologiczny dla miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu 24](#_Toc61945552)

[Tabela 9. Średnia temperatura na terenie miasta w poszczególnych miesiącach 30](#_Toc61945553)

[Tabela 10. Średnie sumy odpadów na terenie miasta w poszczególnych miesiącach [mm] 31](#_Toc61945554)

[Tabela 11. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Sanoka (stan na 2019 r.) 32](#_Toc61945555)

[Tabela 12.Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Sanoka (stan na 2018 r.) 32](#_Toc61945556)

[Tabela 13. Liczba ludności miasta w latach 2009-2019 wg płci (GUS) 33](#_Toc61945557)

[Tabela 14. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Sanok (GUS) 34](#_Toc61945558)

[Tabela 15. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019 36](#_Toc61945559)

[Tabela 16. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Sanok wg. stanu na rok 2019 37](#_Toc61945560)

[Tabela 17. Mieszkania oddane do użytku w latach 2010-2019 (GUS) 38](#_Toc61945561)

[Tabela 18. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Sanok do roku 2036 39](#_Toc61945562)

[Tabela 19. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza 40](#_Toc61945563)

[Tabela 20. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych 41](#_Toc61945564)

[Tabela 21. Podział województwa podkarpackiego na strefy ze względu na ochronę powietrza 43](#_Toc61945565)

[Tabela 22. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza. Poziom stężeń 47](#_Toc61945566)

[Tabela 23. Wynikowe klasy strefy Podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia 48](#_Toc61945567)

[Tabela 24. Wynikowe klasy strefy miasta Rzeszów dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia 48](#_Toc61945568)

[Tabela 25. Efekt ekologiczny dla Miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu 49](#_Toc61945569)

[Tabela 26. Charakterystyka kotłów SPGK 53](#_Toc61945570)

[Tabela 27. Charakterystyka sieci ciepłowniczej 53](#_Toc61945571)

[Tabela 28. Starty ciepła w sieci ciepłowniczej 54](#_Toc61945572)

[Tabela 29. Charakterystyka węzłów cieplnych 54](#_Toc61945573)

[Tabela 30. Bilans Cieplny Sanoka w 2019 roku 55](#_Toc61945574)

[Tabela 31. Energochłonność budynku według roku oddania budynku do użytkowania 56](#_Toc61945575)

[Tabela 32. Sieć elektroenergetyczna Miasta Sanoka 59](#_Toc61945576)

[Tabela 33. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie miasta 62](#_Toc61945577)

[Tabela 34. Powierzchnia gruntów leśnych w mieście. 67](#_Toc61945578)

[Tabela 35. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2036 76](#_Toc61945579)

[Tabela 36. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta Sanoka 77](#_Toc61945580)

[Tabela 37. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Sanoka 79](#_Toc61945581)

[Tabela 38. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta Sanoka 81](#_Toc61945582)

[Tabela 39. Roczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii 83](#_Toc61945583)

[Tabela 40. Roczna emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw   
i nośników energii 84](#_Toc61945584)

[Tabela 41. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2036 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego 85](#_Toc61945585)

[Tabela 42. Perspektywiczna emisja CO2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw   
i nośników energii dla roku 2036 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego. 87](#_Toc61945586)

**Wykaz skrótów użytych w opracowaniu**

Tabela 1. Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

| **Skrót** | **Wyjaśnienie** |
| --- | --- |
| Business&Biodiversity | Platforma dostępna na: <http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm> |
| CNG | Sprężony gaz ziemny |
| CTW | Czyste Technologie Węglowe |
| GDDKiA | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad |
| 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 |
| WFOŚiGW | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| WIOŚ | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska |
| WN | Wysokie napięcie |
| WPOŚ | Wojewódzki Program Ochrony Środowiska |
| PGB | Polska Grupa Biogazowa |

# Wprowadzenie

Planowanie w zakresie racjonalnego gospodarowania energią jest jednym z obowiązków gmin wynikających z zapisów Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.). Projekt założeń sporządza się dla obszaru miasta co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument przedkłada się Radzie Miasta 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 Sanoka jest art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.). 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 2019 r., poz. 545 ze zm.).;
* zakres współpracy z innymi gminami dotyczący inwestycji w rozwój sieci zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe i odnawialne źródła energii.

## Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

### 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 2020r. (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.

### Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu[[1]](#footnote-1)

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.

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,
* 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.

### 

### 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.

### 

### 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.

### 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”.

### Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### 

### Polityka Energetyczna Polski do roku 2030

Dokument przyjęty Uchwałą nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia niniejszego dokumentu to:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

* dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
* konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

* wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
* zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną   
  do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Cele główne:

* wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej   
  do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
* zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

* ograniczenie emisji CO2 do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
* ograniczenie emisji SO2 i NOx oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
* ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych   
  i podziemnych,
* zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

### Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. 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 kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

* biomasa i odpady nierolnicze:
  + racjonalne wykorzystanie własne.

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej.   
Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

* OZE - wzrost wykorzystania,
* infrastruktura sieciowa:
  + rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
  + wzrost jakości dystrybucji energii,
  + rozwój inteligentnych sieci.

4. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:

* energia elektryczna:
  + urynkowienie usług systemowych.

6. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.

* 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
* w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
* warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
* wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:

* aktywne planowanie energetyczne w regionach:
* budowa mapy ciepła,
* ciepłownictwo systemowe:
  + konkurencyjność w stosunku do źródeł indywidulanych,
  + rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu,
  + wykorzystanie magazynów ciepła,
  + obowiązek przyłączania odbiorców do sieci.
* ciepłownictwo indywidulane:
  + zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – gaz, niepalne OZE, energia elektryczna,
  + skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń,
  + ograniczenie wykorzystania paliw stałych.

8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:

* 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
* prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
* wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
* poprawa świadomości ekologicznej,
* intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
* ograniczenie niskiej emisji,
* redukcja ubóstwa energetycznego.

### 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.

### 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.

### 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.

### 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 2020 r., poz. 833 ze zm.).

### 

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

Założenia (…) dla Miasta Sanoka 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 przezwyciężenie 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 PM2,5 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.

### 

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

Założenia (…) dla Miasta Sanoka są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r., poz. 2389 ze zm.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

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

Założenia (…) dla Miasta Sanoka są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r.   
o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2020 r., poz. 261). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające   
z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

### Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej

„Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzenie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zwieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem działań krótkoterminowych”, został przyjęty uchwałą nr **XXXII/463/20** Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 Września 2020 r. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych w strefie podkarpackiej

* **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego**

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy podkarpackiej jest ograniczenie pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu poprzez zmianę sposobu ogrzewania lokalach ogrzewanych indywidualnie przy użyciu niskosprawnych kotłów lub piecami na paliwo stałe. Konieczne jest dążenie do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliw stałe i zastąpienie go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym.   
W przypadku gdy nie ma możliwości przyłączenia się do sieci ciepłowniczej bądź gazowej dopuszczalna jest wymiana na kotły na paliwa stałe, jednak takie które spełniać będą wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej, gazowej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła lub inne źródła energii odnawialnej. Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe. Odpowiedzialni za realizację działania są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW, osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne, samorządy powiatowe odnośnie majątków powiatów oraz samorządy gminne odnośnie majątku miasta w gminach na terenie strefy podkarpackiej. Realizacje wyżej opisanego działania zakłada się w dwóch fazach, pierwsza faza do roku 2022 oraz druga do roku 2026. Do roku 2026 na terenie województwa podkarpackiego nie będzie już można korzystać z pieców gorszych niż 3 i 4 klasy, a wszystkie poniżej 3 i 4 klasy będą musiały zostać wymienione na kotły spełniające standardy Dyrektywy ekopreojektu.

Tabela 2. Szacowana liczba kotłów dla Miasta Sanoka, które powinny zostać wymienione na terenie strefy podkarpackiej celem wypełnienia zapisów uchwały antysmogowej do roku 2026

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suma w latach  2021-2026** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | | **2024** | | **2025** | | **2026** | | |
| Liczba kotów | Koszt  tys. zł | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt |
| **3 312** | **49 680** | 331 | 4965 | 333 | 4995 | 662 | 9930 | 662 | 9930 | 662 | 9930 | 662 | 990 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej,**

Tabela 3. Szacowana liczba kotłów dla miasta wiejskiej Sanok, które powinny zostać wymienione na terenie strefy podkarpackiej celem wypełnienia zapisów uchwały antysmogowej do roku 2026

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suma w latach  2021-2026** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | | **2024** | | **2025** | | **2026** | | |
| Liczba kotów | Koszt  tys. zł | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt | Liczba kotów | Koszt |
| **3 504** | **52 560** | 350 | 5250 | 350 | 5250 | 701 | 10515 | 701 | 10515 | 701 | 10515 | 701 | 10515 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej,**

Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki efektu ekologicznego wymiany źródeł ogrzewania zgodne ze wskaźnikami emisji przyjętymi w Programie do wyznaczania rocznej wielkości emisji dla poszczególnych źródeł ciepła stosowanych na terenie strefy podkarpackiej   
do ogrzewania mieszkań. W tabelki poniżej zestawiono szacowany efekt ekologiczny dla miasta Sanoka w kolejnych latach obowiązywania programu. Końcowy efekt ekologiczny może się różnić w zależności od zastosowanych rozwiązań technologicznych. [[2]](#footnote-2)

Tabela 4. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła

bezklasowego opalnego węglem kamiennym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Typ nowego kotła** | **PM 10 [kg/m2]** | **PM2,5 [kg/m2]** | **B(a)P [kg/m2]** |
| Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojekt | 0,7126 | 0,527 | 0,0002689 |
| Kocioł klasy 5 opalany Pelletem oraz ekoprojektu | 0,74636 | 0,55898 | 0,00027073 |
| Kocioł gazowy (gaz ziemny) | 0,7498316 | 0,562332 | 0,0002805 |
| Kocioł olejowy | 0,73376 | 0,5463 | 0,00028045 |
| Kocioł opalany gazem LPG | 0,749556 | 0,562056 | 0,0002805 |
| Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub OZE | 0,75 | 0,5625 | 0,0002805 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej**

Tabela 5. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego węglem kamiennym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Typ nowego kotła** | **PM 10 [kg/m2]** | **PM2,5 [kg/m2]** | **B(a)P [kg/m2]** |
| Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojektu | 0,3327 | 0,2421 | 0,00025643 |
| Kocioł klasy 5 opalany Pelletem oraz ekoprojektu | 0,36646 | 0,27408 | 0,00025826 |
| Kocioł gazowy (gaz ziemny) | 0,3699316 | 0,277432 | 0,00026803 |
| Kocioł olejowy | 0,35386 | 0,2614 | 0,00026798 |
| Kocioł opalany gazem LPG | 0,369656 | 0,277156 | 0,00026803 |
| Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub OZE | 0,3701 | 0,2776 | 0,00026803 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej**

Tabela 6. Wskaźnik Efektu ekologicznego [kg/m2] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego drewnem na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Typ nowego kotła** | **PM 10 [kg/m2]** | **PM2,5 [kg/m2]** | **B(a)P [kg/m2]** |
| Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojektu | 0,11 | 0,1069 | 0,00001347 |
| Kocioł klasy 5 opalany Pelletem oraz ekoprojektu | 0,14376 | 0,13888 | 0,0000153 |
| Kocioł gazowy (gaz ziemny) | 0,1472316 | 0,142232 | 0,00002507 |
| Kocioł olejowy | 0,13116 | 0,1262 | 0,00002502 |
| Kocioł opalany gazem LPG | 0,146956 | 0,141956 | 0,0002507 |
| Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub OZE | 0,1474 | 0,1424 | 0,0002507 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej**

Tabela 7. Efekt ekologiczny dla miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suma w latach**  **2021-2026** | | | **2021** | | | **2024** | | | **2026** | | |
| PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] |
| 212,81 | 167,64 | 74,81 | 21,27 | 16,75 | 7,48 | 42,54 | 33,51 | 14,95 | 42,54 | 33,51 | 14,95 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej**

Tabela 8. Efekt ekologiczny dla miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suma w latach**  **2021-2026** | | | **2021** | | | **2024** | | | **2026** | | |
| PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] |
| 224,53 | 176,86 | 78,93 | 22,43 | 17,67 | 7,88 | 44,92 | 35,38 | 15,79 | 44,92 | 35,38 | 15,79 |

**źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej**

* **Prowadzenie działań kontrolnych- odpowiednie samorządy gminne w strefie podkarpackiej, w odniesieniu do osób fizycznych niebędących podmiotami korzystającymi ze środowiska**.

Artykuł 379 Poś przyznaje uprawnienia kontrolne wójtowi, burmistrzowi i prezydentowi miasta. Organy te mogą upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników urzędów miejskich/gminnych lub funkcjonariuszy straży miejskich/gminnych. Artykuł 17 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, IOŚ udziela pomocy organom samorządu terytorialnego w realizacji ich zadań kontrolnych w zakresie ochrony środowiska.

Działania kontrolne:

- Kontrolowanie gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach,

- Udostępnienie mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza,

- Przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej (art. 96 ustawy Poś – uchwały antysmogowej)

Minimalna liczba kontroli do przeprowadzenia w ciągu roku dla gmin miejsko-wiejskich to 40, a dla gmin wiejskich 30. Kontrole należy przeprowadzić w latach 2021-2026.[[3]](#footnote-3)

* **Wspomaganie samorządów gminnych we wdrażaniu uchwały antysmogowej- odpowiedzialny Samorząd Województwa.**

Organizacja dla każdej gminy przynajmniej jednego spotkania w roku. Samorząd Województwa powinien stworzyć w Urzędzie Marszałkowskim stanowisko Koordynatora do spraw Jakości Powietrza. Koordynator powinien wspomagać miasta województwa podkarpackiego we wdrażaniu uchwały antysmogowej poprzez:

- Edukacje i rozpowszechnianie wiedzy z zakresu poprawy jakości powietrza,

- Utworzenie ogólnodostępnej platformy internetowej, zawierającej wszystkie informacje dotyczące uchwały antysmogowej, jakości powietrza;

- Doradztwo w zakresie planowania przestrzennego oraz w zakresie wdrażania uchwały antysmogowej.

* **Stworzenie przez samorząd gminy systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych- odpowiedzialne samorządy gminne strefy podkarpackiej**

Utworzenie systemu wsparcia mieszkańców gmin, który powinien polegać na:

- Wnioskowanie o środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych, oraz finansowanie ze środków gminnych w miarę możliwości;

- W gminach, w których funkcjonują systemu dotacji należy kontynuować sukcesywne ich udzielanie odbiorcom na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców

i palenisk zasilanych paliwem stałym;

- W gminach, w których do tej pory nie były przyznawane dotacje należy wdrożyć system dofinansowywania inwestycji;

- Prowadzenie doradztwa w gminnie w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska, informowania o dostępnych sposobach dofinansowywania wymiany kotłów oraz pomoc w wypełnianiu wniosków o dofinansowywanie w ramach programu „Czyste Powietrze”

* **Edukacja ekologiczna**

Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby realizowane były wyżej wymienione działania. Edukowanie społeczeństwa prowadzić będzie do nabycia pewnych wzorców oraz niezbędnej wiedzy w celu zrozumienia zagadnień środowiskowych, zanieczyszczeń powietrza czy zmian klimatu. Edukacja ekologiczna powinna obejmować również działania edukacyjne długoterminowe w szkołach, podczas imprez plenerowych czy na terenie miasta. W ramach Programu Ochrony Powietrza przewidziano działanie w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza w zakresie:

- Pogarszającej się jakości powietrza (spalanie odpadów, węgla w kotłach bezklasowych);

- Skutków zdrowotnych i finansowych (złej jakości powietrza);

- Termomodernizacji budynków;

- Stosowania nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła;

- Przestrzeganiu zapisów uchwały antysmogowej;

- Informowanie o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich czy ogólnokrajowych.

### 

### Działania niewynikające z realizacji programu zaplanowane do realizacji w innych dokumentach:

1. Działania zmierzające do ograniczenia emisji liniowej:

* wymiana taboru komunikacji publicznej na niskoemisyjny,
* usprawnienie systemów sterowania i zarządzania ruchem drogowym,
* wprowadzenie rozwiązań dotyczących multimodalnego transportu zbiorowego (m.in. parkingi w systemie „parkuj i jedź”, komunikacja rowerowa, piesza),
* modernizacja i integracja transportu kolejowego oraz szynowego na terenie miast,
* modernizacja istniejącego układu drogowo-ulicznego,
* budowa obwodnic miast:
* wprowadzanie nowych przepraw mostowych,
* rozbudowa sieci dróg i ulic lokalnych na nowych terenach mieszkaniowych,
* budowa ścieżek rowerowych oraz systemów bezobsługowego wypożyczania rowerów miejskich,

1. Działania zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej:

* wprowadzanie systemów zarządzania energią w budynkach,
* remonty i modernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
* poprawa efektywności energetycznej,
* ograniczenie zużycia paliw kopalnych i sukcesywne zastępowanie ich ekologicznym nośnikiem ciepła,
* wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
* modernizacja oświetlenia ulicznego,
* wspieranie budownictwa energooszczędnego i pasywnego,
* termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej,

Działania zmierzające do ograniczenia emisji punktowej:

* hermetyzacja procesów technologicznych w celu zmniejszenia materiałochłonności,
* stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
* zmniejszenie strat przesyłu energii poprzez modernizację sieci przesyłowych energii i ciepła,
* obniżenie energochłonności produkcji,
* wsparcie rozwoju produktów niskoemisyjnych,
* optymalizacja procesu spalania gazów odpadowych,
* modernizacja infrastruktury systemu elektroenergetycznego,
* budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych,
* wsparcie badań naukowych i badawczych w obszarze energetyki materiałowej oraz zarządzania systemami energetycznymi,
* wykorzystanie biogazu oraz biomasy do produkcji energii w niskoemisyjnych instalacjach.

1. Działania zmierzające do ograniczenia emisji poprzez edukację ekologiczną oraz działania wspomagające:

* stosowanie „zielonych zamówień publicznych”
* zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie szkodliwości spalania odpadów, poza przeznaczonymi do tego celu instalacjami (spalarniami lub współspalarniami odpadów),
* zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE,
* promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego,
* promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
* promocja transportu zbiorowego,
* wprowadzanie elementów zazieleniających w przestrzeni miejskiej,

### Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r.

W roku 2018 Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął Uchwałę Nr LII/869/18 z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – *tzw.* *uchwała antysmogowa.* Uchwała wprowadza ograniczenia w zakresie:

* W przypadku instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).

Wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem wejścia w życie niniejszej uchwały będą obowiązywać:

* od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,

od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,

* od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
* od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
* W przypadku instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w niniejszym zapisie poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w punkcie 3 lit. a załącznika II w/w rozporządzenia.

Wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem wejścia w życie uchwały, będą obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą:

* zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.
* Zakazuje się stosowania:
  + węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
  + mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
  + paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 12 %,
  + biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

### Kontrola przestrzegania wprowadzonych ograniczeń

Uchwała antysmogowa jest aktem prawa miejscowego, osobami uprawionymi do kontroli mieszkańców są wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast oraz upoważnieni przez nich pracownicy gmin lub straży gminnych. Uprawnienia do przeprowadzania kontroli oraz nakładania mandatów karnych posiada policja, a w przypadku podmiotów prowadzących działalność gospodarczą Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Każdy użytkownik urządzenia grzewczego w trakcie kontroli powinien okazać kontrolerom dokumenty potwierdzające, że piec kocioł lub kominek spełnia wymogi określone w ustawie antysmogowej. Jeżeli użytkownik instalacji nie przestrzega przepisów uchwały antysmogowej, może zostać ukarany mandatem w **wysokości do 500 zł.** Osoby kontrolujące mogą również skierować wniosek do sądu o ukaranie karą grzywny **do 5 tys. zł**.

# 

# **Krótka charakterystyka miasta**



## Położenie

Miasto Sanok położone jest administracyjnie w południowej części województwa podkarpackiego. Sanok jest miastem powiatowym leżącym w północno-wschodniej części powiatu sanockiego oraz siedzibą Gminy Wiejskiej Sanok. Miasto Sanok graniczy od południa z Gminą miejsko-wiejską Zagórz natomiast od północy, zachodu i wschodu miasto graniczy   
z Gminą wiejską Sanok. Pod względem geograficznym miasto Sanok leży w dolinie Sanu,   
w Kotlinie Sanockiej w Euroregionie Karpackim. Obszar miasta jest największym ośrodkiem   
w regionie bieszczadzkim zapewniającym różnorodność atrakcji turystycznych, kulturowych oraz górskich. Obszar miasta stanowi 38,08 km2 (3,28% powierzchni powiatu), z kolei obszar miasta to 231,7 km2 (20 % powierzchni powiatu). W obszarze miasta, miasto Sanok zajmuje centralne położenie geograficzne, co pozwala na dobrą współpracę z pozostałymi miejscowościami sieci osadczej.



**Rysunek 1. Miasto Sanok wraz z sąsiadującymi gminami**  
**źródło: opracowanie własne**

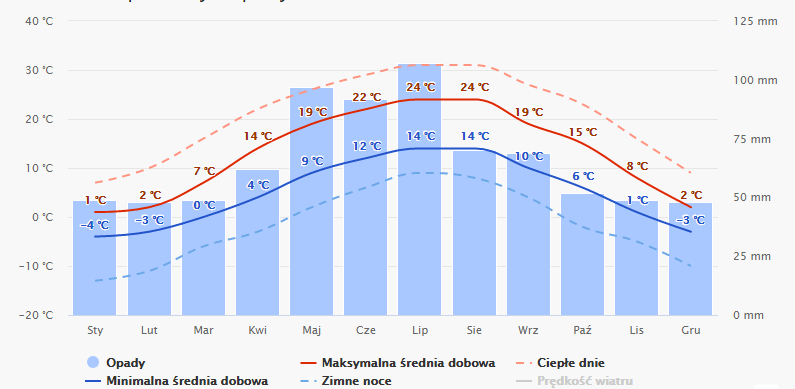
**Warunki klimatyczne**

Miasto Sanok położone jest na terenie Kotliny Sanockiej. Klimat panujący na obszarze miasta zaliczany jest do klimatu górskiego. Charakterystyczną cechą tego klimatu są porywiste ciepłe wiatry zwane fenami. Średnie roczne temperatury powietrza oscylują w granicach 8C. Lato na danym obszarze geograficznym jest długie i ciepłe ze średnią temperatura 18C. Okres wegetacyjny jest długi i wynosi około 200 dni. Zimy trwają od 80 do 90 dni, natomiast lata od 75 do 99 dni. Dni pochmurnych w roku jest od 100 do 145, a pogodnych od 55 do 63 dni. Okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 60-80 dni w roku. Suma opadów wynosi blisko od 750 do 780 mm. Dominują wiatry z północnego zachodu osiągające średnio od 5 do 19 m/s. Tabele przestawiają średnie temperatury powietrza oraz średnią wysokość opadów   
w poszczególnych miesiącach.

Tabela 9. Średnia temperatura na terenie miasta w poszczególnych miesiącach

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Miesiąc** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** |
| Temperatura [oC] | 1 | 2 | 7 | 14 | 19 | 22 | 24 | 24 | 19 | 15 | 8 | 2 |

**źródło: średnia z ostatnich 30 lat, www. meteoblue.com**



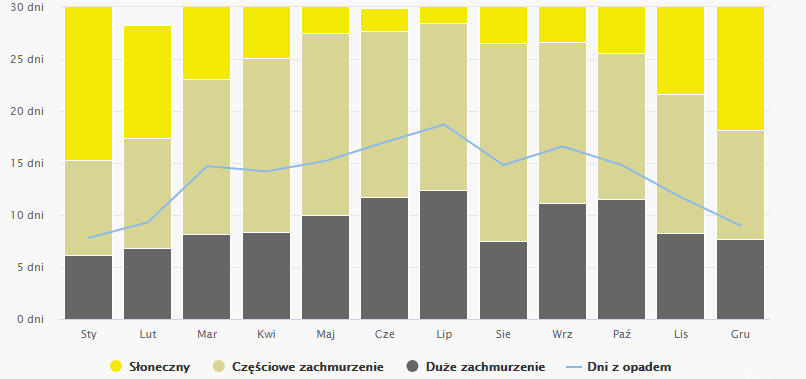
Rysunek 1. Średnie temperatury i opady w poszczególnych miesiącach

**źródło: www. meteoblue.com**

Tabela 10. Średnie sumy odpadów na terenie miasta w poszczególnych miesiącach [mm]

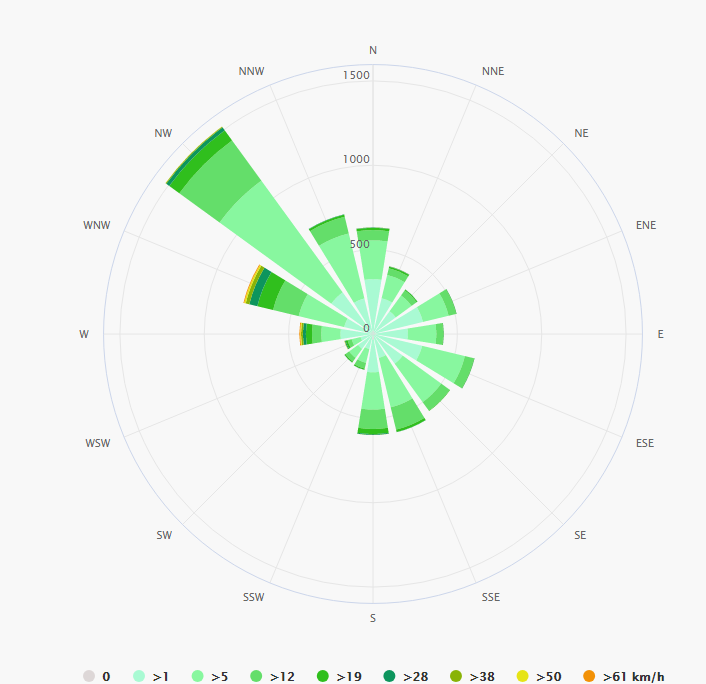
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Miesiąc** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **Rok** |
| Suma odpadów [mm] | 49 | 48 | 49 | 62 | 97 | 92 | 107 | 70 | 69 | 52 | 49 | 48 | 792 |

**źródło: średnia z ostatnich 30 lat, www. meteoblue.com**



Rysunek 2. Liczba dni słonecznych w poszczególnych miesiącach

**źródło: www. meteoblue.com**



Rysunek 3. Roża wiatrów miasta Sanoka

**źródło: www. meteoblue.com**

## Infrastruktura inżynieryjno-techniczna

### Sieć wodociągowa

Gmina Sanok posiada czynną wodociągową sieć rozdzielczą o długości 107,2 km, z której obecnie korzysta 35 551 mieszkańców, co stanowi blisko 95,2% mieszkańców miasta. Miasto zaopatrywane jest w wodę z dwóch ujęć wodnych zlokalizowanych w Trepczy i Zasławiu. Przedsiębiorstwem odpowiedzianym za zaopatrzenie mieszkańców miasta w wodę   
i odprowadzania ścieków jest Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka   
z o.o. w Sanoku. W planie rozwoju przedsiębiorstwa określone są następujące zadania:

* Planowany zakres usług wodociągowo-kanalizacyjnych,
* Przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne,
* Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie wody.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Sanok

Tabela 11. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Sanoka (stan na 2019 r.)

| **Lp.** | **Wskaźnik** | **Jednostka** | **Wartość** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Długość czynnej sieci rozdzielczej | km | 107,2 |
| 2. | Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | szt. | 4 339 |
| 3. | Woda dostarczona gospodarstwom domowym | tys.m3/rok | 1001,5 |
| 4. | Ludność korzystająca z sieci wodociągowej | osoba | 35 551 |
| 5. | Zużycie wody na jednego mieszkańca | m3/rok | 26,8 |

**źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL**

### Sieć kanalizacyjna

Gmina Sanok posiada sieć kanalizacyjną o długości 118,6 km z 4 509 podłączeniami do budynków mieszkalnych oraz zamieszkania zbiorowego. Na terenie miasta z kanalizacji korzysta 37 708 mieszkańców, co stanowi 99,9 % mieszkańców miasta. Instytucją, która odpowiedzialna jest za odprowadzanie i oczyszczanie ścieków jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Sanoku, ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Trepczy. Dane dotyczące sieci kanalizacyjnej zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 12.Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Sanoka (stan na 2018 r.)

| **Lp.** | **Wskaźnik** | **Jednostka** | **Wartość** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Długość czynnej sieci kanalizacyjnej | km | 118,6 |
| 2. | Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | szt. | 4 509 |
| 3. | Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną | tys.m3/rok | 1 458,7 |
| 4. | Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej | osoba | 5 596 |

**źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL**

## Demografia miasta

Liczba ludności Sanoka wg stanu na rok 31.12.2019 wynosi 37 359 osób. Powierzchnia miasta wynosi 38,08 km2 co daje zagęszczenie ludności na poziomie 981osób na 1 km2. Liczba mieszkańców na przestrzeni ostatnich 10 lat zmalała o 1 928 osób. Czynnikami mającymi wpływ na zmieniającą się liczbę ludności w mieście Sanok są urodzenia, zgony oraz migracje. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 13. Liczba ludności miasta w latach 2009-2019 wg płci (GUS)

| **Rok** | **Mężczyźni** | **Kobiety** | **Ogółem** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 18 707 | 20 580 | 39 287 |
| 2010 | 18 917 | 20 652 | 39 569 |
| 2011 | 18 799 | 20 506 | 39 305 |
| 2012 | 18 876 | 20 499 | 39 375 |
| 2013 | 18 685 | 20 342 | 39 027 |
| 2014 | 18 529 | 20 289 | 38 818 |
| 2015 | 18 377 | 20 109 | 38 486 |
| 2016 | 18 295 | 19 977 | 38 272 |
| 2017 | 18 138 | 19 842 | 37 980 |
| 2018 | 17 935 | 19 642 | 37 577 |
| 2019 | 17 816 | 19 543 | 37 359 |

**źródło: GUS, opracowanie własne.**

Rysunek 1. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2009-2019 z uwzględnieniem płci

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Miasta Sanoka.

### Sytuacja społeczno-gospodarcza

### W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno- gospodarczą Miasta Sanoka.

Tabela 14. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Sanok (GUS)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |  | **Wartości w latach** | | | | | | | | |
| **Lp.** | **Wskaźnik** | **Jednostka** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **1.** | **Gęstość zaludnienia** | **os/1km2** | 846 | 852 | 847 | 848 | 841 | 836 | 829 | 824 | 818 | 809 | 805 |
| **2.** | **Spadek/wzrost liczby ludności** | **Osoba** | 105 | 56 | -31 | 41 | 5 | 14 | -59 | -44 | -50 | -47 | -119 |
| **3.** | **Przyrost naturalny** | **‰** | 2,67 | 1,41 | -0,79 | 1,05 | 0,13 | 0,36 | -1,53 | -1,15 | -1,31 | -1,24 | -3,18 |
| **4.** | **Ludność w wieku produkcyjnym** | **Osoba** | 27800 | 27636 | 27219 | 27046 | 26520 | 26016 | 25476 | 24929 | 24332 | 23766 | 23299 |
| **5.** | **Ludność w wieku przedprodukcyjnym** | **Osoba** | 5474 | 5706 | 5571 | 5486 | 5367 | 5292 | 5112 | 4973 | 4895 | 4782 | 4715 |
| **6.** | **Ludność w wieku poprodukcyjnym** | **Osoba** | 6013 | 6227 | 6515 | 6843 | 7140 | 7510 | 7898 | 8370 | 8753 | 9029 | 9345 |
| **7.** | **Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym** | **% ludności ogółem** | 70,8 | 70,3 | 70,3 | 69,1 | 69,3 | 68,3 | 67,6 | 66,6 | 65,6 | 64,8 | 62,4 |
| **8.** | **Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym** | **% ludności ogółem** | 13,9 | 13,8 | 14,5 | 14,1 | 14,1 | 13,8 | 13,8 | 13,4 | 13,1 | 13,0 | 12,6 |
| **9.** | **Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym** | **% ludności ogółem** | 15,3 | 15,2 | 15,8 | 16,5 | 17,5 | 18,4 | 19,5 | 20,6 | 22,0 | 23,3 | 25,0 |

**źródło: GUS, opracowanie własne**

Rysunek 2. Liczba ludności według grup zdolności do pracy

**źródło: opracowanie własne**

Struktura produkcyjności w mieście od 2009 utrzymuje się na podobnym poziomie. Zauważalna jest tendencja spadkowa w sektorze produkcyjności miasta, również od roku 2009 widoczny jest spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym. Jest to tendencja ogólnopolskiego, niekorzystnego trendu, w którym liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się, a liczba osób w wieku poprodukcyjnym rośnie.

### Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla gmin sporządzonej przez GUS do roku 2030, opracowano prognozę dla Miasta Sanoka do roku 2036, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy, jeżeli rozwój miasta i sytuacja demograficzna utrzymają się na obecnym poziomie to do roku 2036 roku liczba mieszkańców miasta zmaleje   
o 5 412 osoby.

Rysunek 3. Prognoza liczby ludności dla Miasta Sanoka do roku 2036 według GUS

**źródło: opracowanie własne**

## Działalność gospodarcza

Do głównych gałęzi gospodarki w mieście zaliczyć należy przede wszystkim przemysł, usługi oraz budownictwo. Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2010-2019. Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie miasta, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2019 roku funkcjonowało 3 567 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób.   
Na koniec 2019 roku funkcjonowało 121 takich podmiotów. Na terenie miasta funkcjonują również podmioty zatrudniające od 50 do 249 osób w 2019 roku na terenie miasta liczba takich podmiotów wynosiła 44. Liczba podmiotów zatrudniających więcej niż 250 osób wynosiła 6, w 2019 roku funkcjonowały też 2 podmioty zatrudniające więcej niż 1000 osób.

Tabela 15. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019

| **liczba podmiotów wg rejestru REGON** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **rok** | **ogółem** | **sektor publiczny** | **sektor prywatny** |
| 2010 | 3817 | 152 | 3 665 |
| 2011 | 3711 | 151 | 3 560 |
| 2012 | 3698 | 147 | 3 551 |
| 2013 | 3752 | 147 | 3 605 |
| 2014 | 3735 | 140 | 3 595 |
| 2015 | 3711 | 143 | 3 551 |
| 2016 | 3691 | 142 | 3 531 |
| 2017 | 3649 | 137 | 3 490 |
| 2018 | 3638 | 136 | 3 481 |
| 2019 | 3740 | 135 | 3 582 |

**źródło: GUS, opracowanie własne**

## 

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

### Zabudowa mieszkaniowa

W strukturze wiekowej budynków mieszkalnych w mieście dominują mieszkania z okresu 1971 – 1978 oraz 1979 – 1988 roku. Standard zamieszkania w mieście jest zróżnicowany. Gmina dysponuje znacznymi rezerwami terenowymi dla wprowadzenia nowej zabudowy mieszkaniowej i obrazem tego jest znaczny ruch budowlany.

Tabela 16. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Sanok wg. stanu na rok 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rok** | **Liczba mieszkań** | **Powierzchnia [m2]** |
| 2019 | 13 412 | 901 630,0 |

**źródło:** **GUS, opracowanie własne**

Rysunek 4. Procentowa struktura wiekowa mieszkań w Mieście Sanok (GUS)

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Sanok (GUS)

**źródło: opracowanie własne**

Tabela 17. Mieszkania oddane do użytku w latach 2010-2019 (GUS)

| **rok budowy** | **liczba mieszkań** | **powierzchnia [m2]** |
| --- | --- | --- |
| 2010 | 134 | 12046 |
| 2011 | 41 | 6710 |
| 2012 | 22 | 3380 |
| 2013 | 40 | 6225 |
| 2014 | 34 | 5193 |
| 2015 | 34 | 4784 |
| 2016 | 47 | 5751 |
| 2017 | 28 | 3803 |
| 2018 | 27 | 4331 |
| 2019 | 118 | 10988 |
| **suma:** | **1010** | **122 368,0** |

**źródło: GUS, opracowanie własne**

## Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Sanok

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2036. Szacuje się, iż do roku 2036 liczba mieszkań wzrośnie o 909 do poziomu 14 422, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie o 122 368,0 m2 do poziomu 1 023 998,6 m2.

Tabela 18. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Sanok do roku 2036

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **rok** | **liczba mieszkań** | **powierzchnia [m2]** |
| 2020 | 14 481 | 908 828,1 |
| 2028 | 14 957 | 966 413,1 |
| 2036 | 15 432 | 1 023 998,6 |

źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Sanok   
do roku 2036

**źródło: opracowanie własne**

# Stan środowiska na terenie miasta



## 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 nieefektywnego spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych. Mała wysokość emitorów (kominów, i innych źródeł emisji), powoduje gromadzenie się zanieczyszczeń w miejscu ich powstania, często w pobliżu zwartej zabudowy mieszkaniowej. 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 i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Tabela 19. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza

| **Zanieczyszczenia** | **Źródło emisji** |
| --- | --- |
| Pył ogółem | spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu; |
| SO2 (dwutlenek siarki) | spalanie paliw zawierających siarkę; |
| NO (tlenek azotu) | spalanie paliw; |
| NO2 (dwutlenek azotu) | spalanie paliw, procesy technologiczne; |
| NOx (suma tlenków azotu) | sumaryczna emisja tlenków azotu; |
| CO (tlenek węgla) | produkt niepełnego spalania; |
| O3 (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 20. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych

| Zanieczyszczenia | Skutki dla środowiska i żywych organizmów |
| --- | --- |
| Pył zawieszony | Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, której 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 uszkadza komórki układu immunologicznego w płucach. |
| 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 hemoglobiną tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenku 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 wyścielające 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.

Przez teren Miasta Sanoka przebiegają:

* Drogi krajowe (nr 828 Zator-Sanok-Medyka-Lwów, nr 84 łącząca Sanok-Lesko-Ustrzyki Dolne-Krościenko),
* Drogi powiatowe,
* Drogi gminne,
* Drogi wewnętrzne.

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 NOx 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 Sanok 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 przechodziły 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 Sanoka 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 art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska   
(Dz. U. z 2018 r., poz. 799), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem 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 podkarpackiego, wyznaczono 2 strefy jakości powietrza. Szczegółowe informacje przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 21. Podział województwa podkarpackiego na strefy ze względu na ochronę powietrza

|  | Kod strefy | Nazwa strefy | Typ strefy | Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia | Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin | Pow.  strefy  [km2] | Liczba mieszkańców w strefie |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | PL1801 | Miasto Rzeszów | Miasta o liczbie mieszkańców większych niż 100 tysięcy | TAK | NIE | 120 | 191 564 |
| 2. | PL1802 | Podkarpacka | Pozostała część województwa | TAK | TAK | 17 726 | 1 937 451 |

**Źródło: „Program ochrony powietrza dla stref województwa podkarpackiego/ miasta Rzeszów”**

Gmina Sanok położona jest na obszarze należącym do strefy podkarpackiej. Poniżej przedstawiono w formie graficznej podział województwa podkarpackiego na poszczególne strefy ze względu na ochronę powietrza.



**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

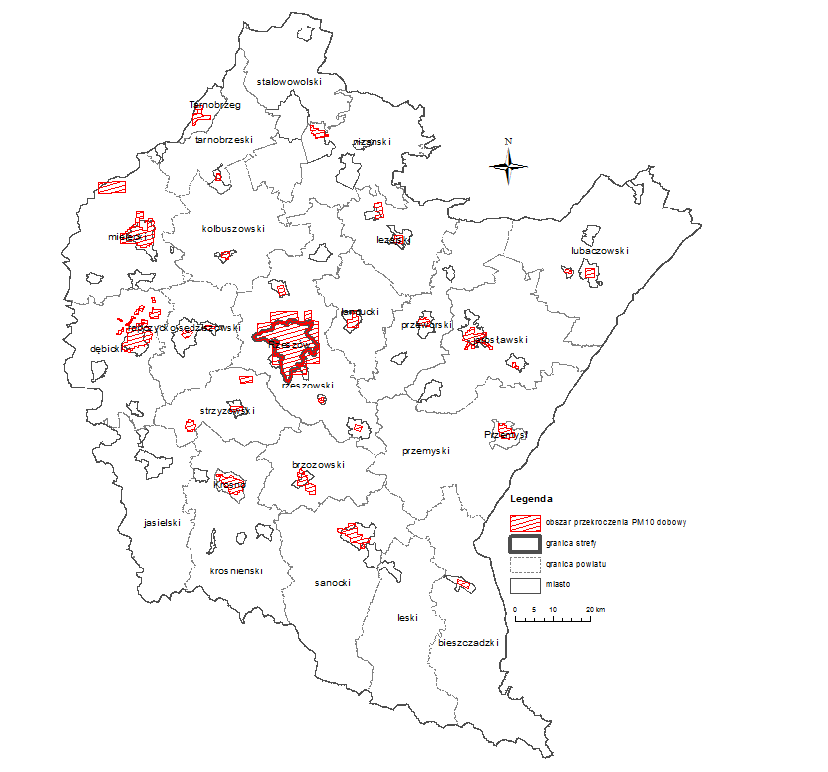
Rysunek 6. Podział województwa podkarpackiego na strefy ze względu na ochronę powietrza

W procesie tworzenia rocznej oceny jakości powietrza dla województwa podkarpackiego wykorzystano wyniki pomiarów (poziomów stężeń zanieczyszczeń) z piętnastu stacji pomiarowych należących do wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza.

Według „Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim w roku 2018, badania obejmowały następujące zanieczyszczenia:

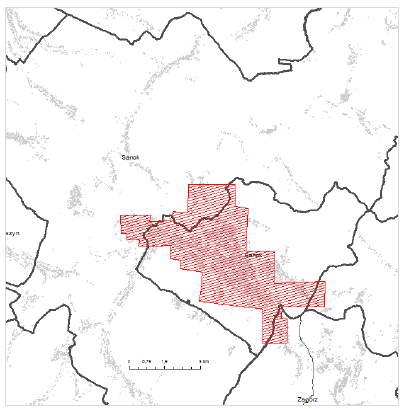
* dwutlenek siarki SO2,
* dwutlenek azotu NO2,
* tlenki azotu NOx,
* tlenek węgla CO,
* ozon O3,
* benzen C6H6,
* pył zawieszony PM10 i PM2.5,
* arsen As,
* kadm Cd,
* nikiel Ni,
* ołów Pb,
* benzo(a)piren.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego na podstawie badań stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczana jest klasa stref wyodrębnionych na terenie województwa, wyniki klasyfikacji przedstawiono w poniższych tabelach.



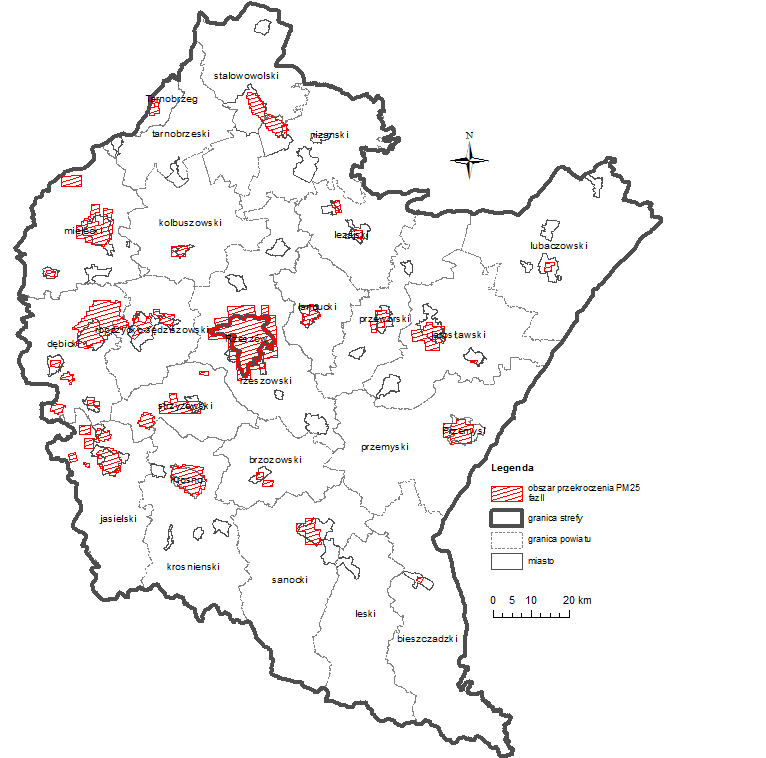
**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

Rysunek 8. Podział województwa podkarpackiego na strefy w zakresie przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w 2018r



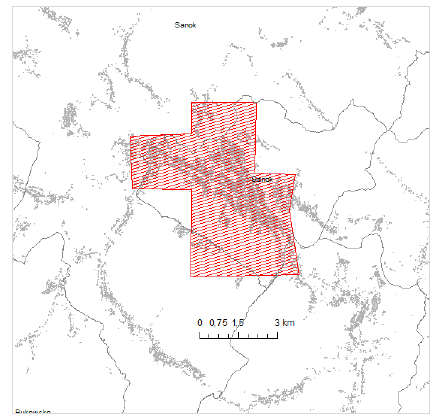
Rysunek 4. Obszar przekroczeń w zakresie przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w 2018r. w województwie podkarpackim

Na podstawie wyników ze stacji pomiarowych województwo podkarpackie podzielono na 40 obszarów, na których notuje się przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłu PM10. Dokonano podziału na strefę miasta Rzeszów oraz 39 mniejszych obszarów przekroczeń. Warto dodać, że obszary przekroczeń zawierają się w granicach terytorialnych miasta Sanoka.



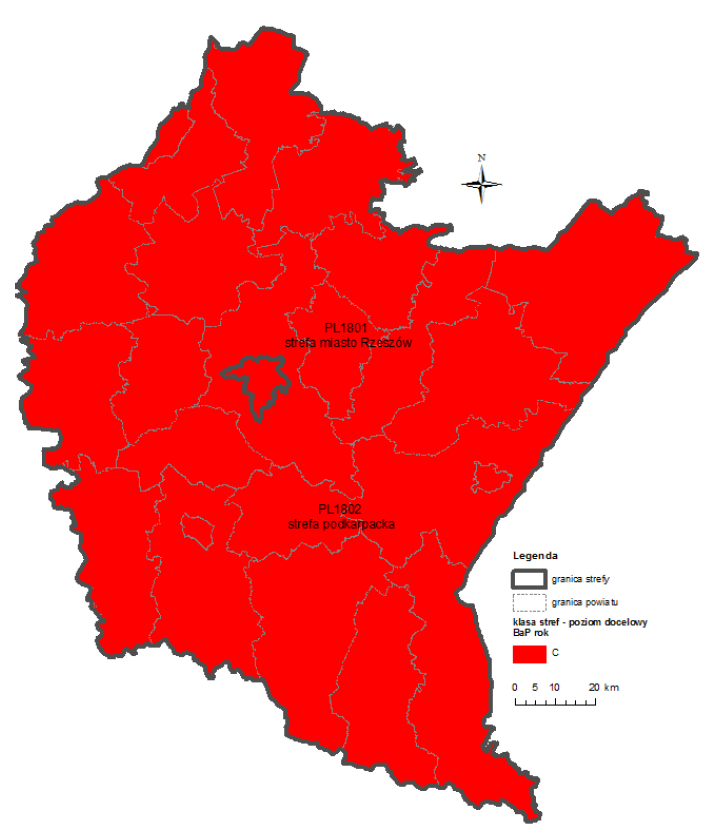
**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

Rysunek 9. Podział województwa podkarpackiego na strefy w zakresie przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM2,5 II faza w 2018r



Rysunek 5. Obszar przekroczeń w zakresie przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM2,5 faza II w 2018r. w województwie podkarpackim

Na podstawie wyników ze stacji pomiarowych dokonano podziału na 38 mniejszych obszarów przekroczeń. Warto dodać, że obszary przekroczeń zawierają się w granicach terytorialnych Sanoka.



Rysunek 9. Podział województwa podkarpackiego na strefy w zakresie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10 faza w 2018r.

**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

Na podstawie wyników benzo(a)pirenu ze stacji pomiarowych w województwie podkarpackim zarówno strefę miasta Rzeszów jak i strefę podkarpacką zakwalifikowano do klasy C. Warto dodać, że obszary przekroczeń zawierają się w granicach terytorialnych miasta Sanoka. Wysokie stężenie benzo(a)pirenu to problem ogólnopolski. Głównym źródłem benzo(a)pirenu w powietrzu są stare piece, kotły węgłowe znajdujące się wielu polskich gospodarstwach domowych. Kotły te nie spełniają podstawowych standardów emisyjnych, a spalane w nich paliwo jest złej jakości. Innym źródłem benzo(a)pirenu są spaliny samochodowe oraz dym tytoniowy.

| Tabela 22. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.  Poziom stężeń | Zanieczyszczenie | Klasa strefy | Wymagane działania |
| --- | --- | --- | --- |
| określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny | | | |
| nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego | dwutlenek siarki  dwutlenek azotu  tlenki azotu  tlenek węgla  benzen  pył PM10  pył PM2,5  ołów (PM10) | A | utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem |
| powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego | C | - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych,  - opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany),  - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych |
| określony jest poziom docelowy | | | |
| nie przekracza poziomu docelowego | Ozon  AOT40  arsen (PM10)  nikiel (PM10)  kadm (PM10)  benzo(a)piren (PM10) | A | działania niewymagane |
| powyżej poziomu docelowego | C | - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych  - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu |
| określony jest poziom celu długoterminowego | | | |
| poniżej poziomu celu długoterminowego | Ozon  AOT40 | D1 | działania niewymagane |
| powyżej poziomu celu długoterminowego | D2 | - dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r. |
| określony jest poziom dopuszczalny dla fazy II | | | |
| poniżej poziomu celu długoterminowego | pył PM2,5 | A1 | działania niewymagane |
| powyżej poziomu celu długoterminowego | C1 | - dążenie do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla fazy II do 2020 r. |

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu.

Tabela 23. Wynikowe klasy strefy Podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane   
w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | | | | | | | | | | |
| **SO2** | **NO2** | **CO** | **C6H6** | **PM10** | **PM2,5** | **Pb** | **As** | **Cd** | **Ni** | **B(a)P** | **O3** | **O31)** |
| Podkarpacka | A | A | A | A | C | C1 | A | A | A | A | C | C | D2 |

**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

Tabela 24. Wynikowe klasy strefy miasta Rzeszów dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane  
 w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | | | | | | | | | | |
| **SO2** | **NO2** | **CO** | **C6H6** | **PM10** | **PM2,5** | **Pb** | **As** | **Cd** | **Ni** | **B(a)P** | **O3** | **O31)** |
| miasto Rzeszów | A | A | A | A | C | C1 | A | A | A | A | C | C | D2 |

**Źródło: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”**

W każdej ze stref dokonano oceny jakości powietrza w celu ochrony zdrowia ludzkiego, ponadto dla strefy podkarpackiej również pod kątem ochrony roślin. Jak wynika z **„Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim, Raport Wojewódzki za rok 2018”** wszystkie dwie strefy województwa podkarpackiego zostały zaklasyfikowane do kategorii C ze względu na przekroczenie limitów następujących substancji:

* miasto Rzeszów: pył zawieszony PM10 (stężenie dobowe), PM2,5 (faza II)   
  i benzo(a)piren oraz Ozon,
* strefa Podkarpacka: pył zawieszony PM10 (stężenie dobowe), PM2,5 (faza II), benzo(a)piren oraz Ozon.

Zgodnie z pkt. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C) należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Zadanie opracowania POP dla poszczególnych stref województwa podkarpackiego należy do Zarządu Województwa, który w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie POP. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzenie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zwieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz   
z Planem działań krótkoterminowych”, został przyjęty uchwałą nr XXXII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 Września 2020 r.

Do głównych problemów związanych z zanieczyszczeniem powietrza na terenie miasta należą:

* niska emisja- na terenie miasta szacunkowo funkcjonuje duża ilość przestarzałych kotłów węglowych,
* emisja komunikacyjna, zły stan dróg jest dużym problemem w Mieście Sanok, słabo rozwinięta jest też sieć ścieżek rowerowych, co jest dużym utrudnieniem dla mieszkańców.

**„Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wraz z Planem działań krótkoterminowych**” przewiduje działania mające na celu poprawę stanu jakości powietrza w gminach strefy podkarpackiej.

Działania w zakresie ograniczenia emisji dla sektora komunalno-bytowego:

* Wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe. Wymagany efekt ograniczenia emisji dla Miasta Sanoka został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 25. Efekt ekologiczny dla Miasta Sanoka w kolejnych latach realizacji programu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suma w latach**  **2021-2026** | | | **2021** | | | **2024** | | | **2026** | | |
| PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] | PM10  [Mg] | PM2,5  [Mg] | B(a)p  [kg] |
| 212,81 | 167,64 | 74,81 | 21,27 | 16,75 | 7,48 | 42,54 | 33,51 | 14,95 | 42,54 | 33,51 | 14,95 |

* Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE+ZIT)   
  – eliminowanie urządzeń o niskiej sprawności, wykorzystujące paliwa stałe,
* Rozbudowa sieci gazowniczej zapewniająca podłączenie nowych użytkowników   
  do sieci,
* Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu ograniczenia emisji,
* Termomodernizacja budynków,
* Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Działania w zakresie ograniczenia emisji z transportu:

* Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach,
* Powiększenie strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego parkowania- system parkingów (Park & Ride),
* Rozwój komunikacji rowerowej (rozbudowa ścieżek rowerowych),
* Wzmożone kontrole pojazdów na stacjach diagnostycznych,

## Promieniowanie elektromagnetyczne

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

* ochrony środowiska,
* bezpieczeństwa i higieny pracy,
* prawa budowlanego,
* zagospodarowania przestrzennego,
* przepisami sanitarnymi.

Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalne źródła omawianego promieniowania:

* urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne,
* urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia);
* urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne);
* inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 50-1000 Hz.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003r., Nr 192, poz. 1883). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, rozporządzenie ustala odrębną wartość składowej elektrycznej pola   
w wysokości 7 V/m. Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludzi jest dozwolone bez ograniczeń, rozporządzenie ustala wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, natomiast składowej magnetycznej w wysokości 60 A/m. ponadto rozporządzenie określa:

* dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego;
* metody kontroli dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
* metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne   
  z różnych zakresów częstotliwości.

**Źródła promieniowania**

Na terenie Miasta Sanoka źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

* linie i stacje elektroenergetyczne,
* linia najwyższego napięcia (NN) 400 kV,
* linie wysokiego napięcia 110kV,
* urządzenia radiokomunikacyjne.



Rysunek 8. Rozmieszczenie stacji telefonii komórkowej w Sanoku

**Źródło: www.btsearch.pl**

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 t.j.). Zakres i sposób prowadzenia badań pomiarowych PEM określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 221, poz. 1645). Monitoring prowadzony jest od 2008 r. na terenie każdego z województw w 135 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) w ciągu 3 lat pomiarowych, tj. w 45 pkt. W każdym roku.   
Zgodnie z wytycznymi rozporządzenia punkty rozlokowane są na trzech reprezentatywnych, dostępnych dla ludności terenach na obszarze województwa:

* w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (15 punktów);
* w pozostałych miastach (15 punktów);
* na terenach wiejskich (15 punktów).

Poziomy pól elektromagnetycznych utrzymują się na niskim poziomie na terenie całego kraju. Dopuszczalny poziom PEM dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi 7 V/m zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003. Nr 192, poz. 1883). Badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa podkarpackiego były prowadzone w roku 2018. Dla stacji pomiarowej zlokalizowanej w Sanoku, na ul. Rynek średnia arytmetyczna skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego wynosiła mniej niż 0,4 V/m. Wobec tego nie stwierdzono miejsc występowania poziomów pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych i można założyć, że na terenie miasta brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

**Nowe źródła promieniowana**

Aktualnie planowania jest wdrożenie i uruchomienie sieci 5G na terenie naszego kraju. Ministerstwo Cyfryzacji zakłada uruchomienie sieci w co najmniej jednym dużym mieście do roku 2020. Z kolei w 2025 roku resort planuje poszerzyć jej zasięg o wszystkie największe aglomeracje i główne szlaki komunikacyjne. Technologia 5G znajdzie szerokie zastosowania w wielu obszarach gospodarki: przemyśle czwartej generacji, nowoczesnym rolnictwie   
i sektorach usługowych. Nowa technologia korzystać będzie z pasm niskich, średnich   
i wysokich częstotliwości. Upowszechnienie sieci 5G wymaga przygotowania infrastruktury antenowej i wdrożenia nowych rozwiązań technologicznych i na obecną chwilę nie są znane dokładne skutki oraz wpływ uruchomienia sieci na ewentualne przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

## Ochrona przyrody

Na terenie Miasta Sanoka znajduje się Park Krajobrazowy Gór Słonnych. Park obejmuje północne fragmenty Gór Sanocko-Turczańskich przechodzących w Pogórze Przemyskie. Powierzchnia parku wynosi 56 188 ha, szata roślinna parku liczy około 900 gatunków roślin naczyniowych. Ponad 73% parku zajmują lasy administrowane przez Nadleśnictwa: Bircza, Brzegi Dolne, Brzozów i Lesko, a na terytorium parku krzyżuje się wiele szlaków turystycznych. Na terenie parku krajobrazowego występują słone źródła solankowe (78 potoków). Niewielka część parku została objęta ochroną rezerwatową (9 rezerwatów) o powierzchni 1427,6 ha. Część obszaru miasta objęta jest programem ochrony przyrody Natura 2000. Na terenie Miasta Sanoka występuje siedem pomników przyrody.

# Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię

## Ciepło - Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Jedną z instytucji odpowiedzialnych za dystrybucję ciepła na terenie miasta jest Zakład Ciepłowniczy należący do Sanockiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Spółka ta ma silną pozycje na sanockim rynku grzewczym dostarczając ciepło do znacznej części obiektów na terenie miasta. Ciepło na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego wytwarzane jest z wykorzystaniem czterech źródeł ciepła o łącznej mocy   
w kotłowni 41,26 MW, w paliwie 47,0 MW, należących do Sanockiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Całkowita moc zamówiona na koniec 2019 roku wynosiła 31,17 MW. W latach 2017-2019 spółka wykonała następujące prace remontowe:

* Modernizacja stacji uzdatniania wody (montaż kolejnych zbiorników hydroforowych, filtrów oraz pomp),
* Instalacje powietrza wentylacyjnego dla kotłów węglowych,
* Układ SZR wraz z nowym agregatem prądotwórczym.

**Tabela 26. Charakterystyka kotłów SPGK**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Źródło Ciepła** | **Kocioł K1** | **Kocioł K2** | **Kocioł K3** | **Kocioł K4** |
| Typ | WR-10 | WR- 4,8 | WR-10 | VEA |
| Moc zainstalowana [MW] | 11,63 | 6,0 | 11,63 | 12,0 |
| Sprawność znamionowa [%] | 83 | 84 | 83 | 93 |
| Rodzaj paliwa | Węgiel | | | Gaz ziemny |

źródło: SPGK Sp. z o.o.

**Tabela 27. Charakterystyka sieci ciepłowniczej**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wyszczególnienie** | **Jedn.** | **Wysoki parametr** | **Niski parametr** | **Razem** |
| Łączna długość sieci | km | 16,84 | 3,79 | 20,63 |
| Sieć kanałowa | % | 36,7 | 74 | 43,5 |
| Sieć preizolowana | % | 63,3 | 26 | 56,5 |

źródło: SPGK Sp. z o.o.

Stan techniczny sieci ciepłowniczej nie jest zadowalający, występują duże starty ciepła oraz ubytki wody. Część przestarzałej sieci została wymieniona zmniejszając ryzyko awaryjności.

W celu poprawy bezpieczeństwa ekologicznego w mieście spółka realizuje program rozbudowy systemu ciepłowniczego. Spółka w celu ograniczenia emitowanych zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery każdy z kotłów, w którym spalane jest paliwo węglowe wyposażyła w instalacje oczyszczania spalin (multicyklon osiowy, bateria cyklonów). Zastosowanie w pełni zautomatyzowanej instalacji oczyszczania spalin, pozwala na ograniczenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń pyłowych w procesie wytwórczym ciepła.

Tabela 28. Starty ciepła w sieci ciepłowniczej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wyszczególnienie | 2017 | 2018 | 2019 |
| Straty ciepła (%) | 14,41 | 13,85 | 14,6 |

**źródło: SPGK Sp. z o.o.**

Tabela 29. Charakterystyka węzłów cieplnych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wyszczególnienie** | **Jedn.** | **RAZEM** |
| Węzły cieplne | szt. | 150 |
| Grupowe | szt. | 48 |
| Indywidualne | szt. | 102 |
| Węzły cieplne - własność SPGK | szt. | 146 |

**źródło: SPGK Sp. z o.o.**

Spółka sukcesywnie realizuję działania modernizacyjne węzłów cieplnych, wraz   
z przechodzeniem z węzłów grupowych na indywidualne. Każdy nowo podłączony odbiorca przyłączany jest do sieci poprzez węzeł z pełną automatyką, regulacja i monitoringiem pracy.

Rysunek 6. Struktura odbiorców energii cieplnej w 2019 roku

**źródło: SPGK Sp. z o.o.**

Tabela 30. Bilans Cieplny Sanoka w 2019 roku

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Rok 2019** | |  |
| Całkowita sprzedaż ciepła | | | 179791 | [GJ] |
| Bud. mieszkaniowe indywidualne | | | 1114 | [GJ] |
| Wspólnoty mieszkaniowe, Spółdzielnie Mieszkaniowe | | | 134397 | [GJ] |
| Budynki użyteczności publicznej | | | 39592 | [GJ] |
| Handel | | | 4688 | [GJ] |

**źródło: SPGK Sp. z o.o.**

### Plany inwestycyjne SPGK Sp. z o.o.

Plany inwestycyjne SPGK Sp. z o.o. na najbliższe lata:

* Budowa kotła na biomasę o mocy 7 MW,
* Modernizacja ścian szczytowych kotłowni Kiczury,
* Dalsza wymiana sieci cieplnej z kanałowej na preizolowaną,
* Likwidacja sieci niskich parametrów z podłączeniem budynków do sieci wysokich parametrów (wraz z indywidualnym węzłem cieplnym),
* Podłączenie nowych odbiorców,
* Dobudowa funkcji c.w.u w istniejących węzłach.

### Lokalny system ciepłowniczy

Na terenie miasta działa również system ciepłowniczy należący do Spółdzielni Mieszkaniowej AUTOSAN. Spółdzielnia zaopatruje w ciepło głównie budynki mieszkalnie (wielorodzinne), które należą do spółdzielni. System ciepłowniczy Spółdzielni Mieszkaniowej AUTOSAN zawiera sieci magistralne i rozdzielcze. W 2019 roku moc zamówiona SM AUTOSAN wynosiła 5,95 MW, sumaryczne zużycie ciepła w omawianym roku wyniosło 28 338 GJ.

### Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło

Całkowite zaopatrzenie na ciepło w mieście jest wynikiem sumy zapotrzebowania budynków użyteczności publicznej, budownictwa mieszkaniowego oraz budynków przemysłowych   
i usługowych, które wytwarzają ciepło w indywidualnych źródłach ciepła oraz budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Na terenie Miasta Sanoka przeważa zabudowa jednorodzinna. Budynki na terenie Polski różnią się wiekiem budowy, zastosowanymi technologiami budowy oraz energochłonnością. Obecnie brak jest szczegółowych badań, które pozwoliłyby na dokładne określenie zapotrzebowania cieplnego dla danej miejscowości. Okazuje się jednak, że możliwe jest oszacowanie energochłonności budynku na podstawie roku jego budowy. Pozwala to odnieść się do obowiązujących przepisów w latach budowy danego budynku. Dane dotyczące zapotrzebowania na ciepło według roku oddania budynku do użytku zostały przestawione w tabeli poniżej. Na podstawie danych z tabeli dokonuje się analizy zapotrzebowania na ciepło dla budynków, zapotrzebowanie to określane jest na postawie wielkości powierzchni ogrzewanej i średniego wskaźnika zapotrzebowania ciepła, który uzależniony jest od roku oddania budynku do użytkowania. Na podstawie analizy wieku budynków i ich energochłonności, powinno się prowadzić intensyfikację działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej w zakresie budownictwa. Działania te powinny być skierowane do nowo powstających budynków, jak i budynków już istniejących (termomodernizacja). Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach nie podłączonych do sieci ciepłowniczej pokrywane jest ze źródeł energetyki indywidualnej. Szczegółowe zużycie paliw na potrzeby grzewcze przedstawiono w rozdziale 8.

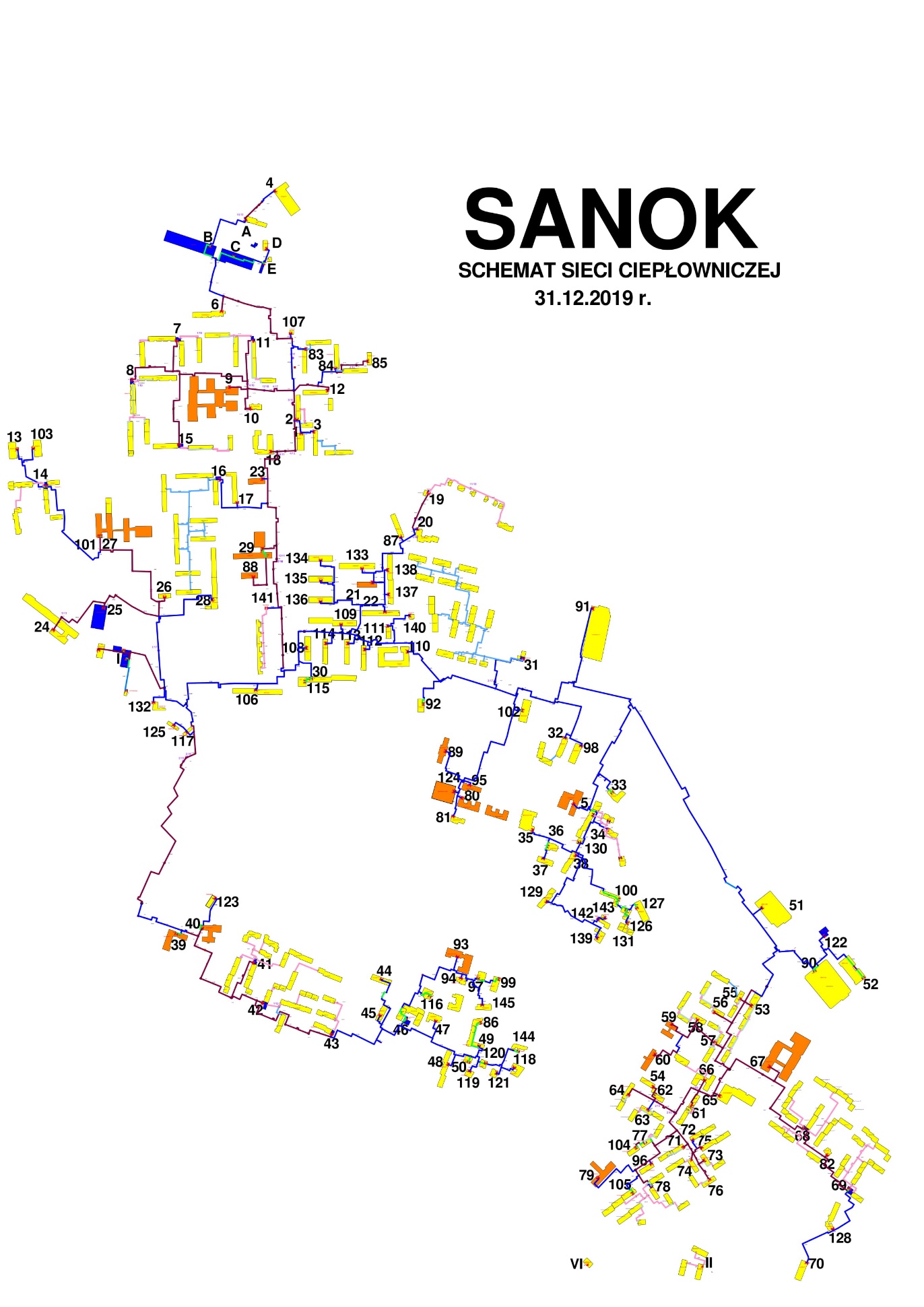
Tabela 31. Energochłonność budynku według roku oddania budynku do użytkowania

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rok oddania budynku  do użytkowania | Sezonowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania [kWh/m2rok] | Sezonowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania [kWh/m2rok] - 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 |

### 

### Racjonalizacja użytkowania ciepła

Racjonalizację zużycia energii można w skrócie określić jako zwiększenie efektywności energetycznej oraz zwiększenie sprawności energetycznej. Działania te poradzone są w celu zminimalizowania kosztów i obniżenia negatywnego wpływu 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 zaworów termostatycznych w kaloryferach,
* budowa nowych budynków w standardzie (NF40, NF15)
* modernizacja instalacji w przypadku lokalnych sieci i kotłowni,
* produkcja energii z instalacji OZE,
* dołączenie do sieci miejskiej sieci cieplnej,
* izolowanie armatury,
* uszczelnienie instalacji,
* płukanie chemiczne instalacji,
* zmiana źródła ciepła,
* zmiana nośnika energii,
* wymiana hydroelewatorów,
* wsparcie działań energooszczędnych w postaci ulg podatkowych i dofinansowań działań racjonalizujących gospodarkę cieplną.  
    
  

Rysunek 7. Schemat sieci ciepłowniczej

**źródło: SPGK Sp. z o.o.**

### 

## Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Sanoka zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Spółka PGE Dystrybucja S.A Odział Rzeszów na obszarze miasta Sanoka odpowiedzialna jest za eksploatację 15,4 km elektroenergetycznych linii napowietrznych WN 110 kV. Na terenie miasta Sanoka energia elektryczna dostarczana jest z trzech stacji elektroenergetycznych WN/SN:

* GPZ 110/30/15 kV (zlokalizowany na terenie miasta),
* GPZ 110/15 kV Sanok Trepcza (zlokalizowany na terenie miasta Sanoka),
* GPZ 110/15 kV Lesko (zlokalizowany na terenie miasta Lesko).

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 105 stacji transformatorowych SN/nN będących własnością PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzezów, system dystrybucji energię elektrycznej na terenie miasta opiera się o zasilanie z dwóch poziomów średniego napięcia: 30 kV oraz 15 kV. Długość linii napowietrznych i kablowych została opisana w tabeli poniżej. W roku 2019 liczba odbiorców energii elektrycznej wynosiła 16 983. PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów   
w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na obsługiwanych terenach przeznacza znaczne środki finansowe na modernizację i rozbudowę sieci niskiego i wysokiego napięcia. Na podstawie corocznych planów eksploatacyjnych systematycznie przeprowadzane są działania remontowe i inwestycyjne. Prowadzone działania wraz z zaplanowanymi inwestycjami sieciowymi umożliwiają utrzymanie sieci w dobrym stanie technicznym zapewniając ciągłość i bezawaryjność zasilania. W tabeli przedstawiono długości istniejących napowietrznych kablowych linii elektroenergetycznych (WN, SN i nN), wraz z mocami zainstalowanymi w stacjach transformatorów na terenie miasta. System elektroenergetyczny Sanoka posiada rezerwy mocy, pozwalające na przyłączenie do sieci nowych odbiorców, system ten pozwala pokryć aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną miasta.

Tabela 32. Sieć elektroenergetyczna Miasta Sanoka

|  | **Napięcie** | **Rodzaj linii** | **Długość [km]** |
| --- | --- | --- | --- |
| **SN** | 110 kV | napowietrzna | 15,4 |
| **SN** | 15 kV | napowietrzna | 57,4 |
| kablowa | 105,6 |
| **nN** | 0,4 kV | napowietrzna | 89,6 |
| kablowa | 255,5 |
| Moc zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV [kVA] | | | 42 800 |
| Ilość zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV [kVA] | | | 105 |

**źródło: PGE Dystrybucja S.A., PGN dla Miasta Sanoka**

Zgodnie z art. 7 ust. 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2019 r. poz. 755 ze zm.) 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 moce przyłączeniowe nie stanowią ograniczenia do podłączenia instalacji OZE tzw. mikroinstalacji. Podłączenia realizowane są zgodnie z zasadami opisanymi na stronie internetowej [www.pge-dystrybucja.pl/przyłączenia](http://www.pge-dystrybucja.pl/przyłączenia). Dla źródeł wytwórczych innych niż mikroinstalacje, podłączenie odbywa się każdorazowo na podstawie wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej urządzeń wytwórczych energii elektrycznej.

### **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 użytkowania domowego,
* likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń,
* racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.

### Modernizacja oświetlenia ulicznego

Oświetlenie ulic jest ważnym elementem infrastruktury miasta oraz stanowi istotną pozycję   
w budżecie. System oświetlenia ulicznego powinien funkcjonować w sposób bezawaryjny, powinien być energooszczędny oraz zapewniać bezpieczeństwo w komunikacji wszystkim mieszkańcom miasta. W wielu gminach w Polsce konieczna jest często kompleksowa modernizacja oświetlenia, która wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, dlatego też większość miejscowości decyduję się na modernizacją stopniową rozłożoną w czasie. Obecne możliwości technologiczne pozwalają na energooszczędne zarządzanie systemem oświetlenia ulicznego, które uwarunkowane jest kondycją finansową miasta. Jednym ze sposobów oszczędności jest zamiana taryfy energii elektrycznej. Kolejnym rozwiązaniem jest modernizacja systemu sterowania poprzez wymianę analogowych fotokomórek na montaż sterowników astronomicznych (tzw. zegarów). Zegary astronomiczne pozwalają oszacować przyszłe koszty zużycia energii elektrycznej, co daje możliwość zaplanowani budżetu. Jest to rozwiązanie nowoczesne, które daje duże oszczędności i pozwala na łatwość w eksploatacji. Sterowniki astronomiczne CPA działają w oparciu o dane pochodzące z tablicy wschodów   
i zachodów słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika. W przypadku występowania na terenie danej miejscowości opraw starego typu, warto też zastosować energooszczędne oprawy z redukcją mocy. Ostatnim rozwiązaniem jest wymiana starych opraw (sodowych, rtęciowych, żarowo-rtęciowych) na energooszczędne oprawy LED. Zastosowanie takiego rozwiązania wraz z inteligentnym systemem sterowania doprowadzi do znacznego zmniejszenia życia energii elektrycznej. Technologia LED cechuję się brakiem emisji szkodliwego promieniowania UV, szybkim osiąganiem pełni jasności, skutecznym działaniem podczas trudnych warunków atmosferycznych oraz dłuższą żywotnością.

## System gazowniczy

Na obszarze miasta Sanoka, Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci gazowych jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Tarnów Oddział Zakład Gazowniczy Jaśle. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Sanok zgazyfikowany jest w 99 %, na terenie miasta Sanoka znajdują się sieci, średniego oraz wysokiego ciśnienia, którymi dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E   
o nominalnej wartości spalania 39,5 Mj/m3. Sieć gazowa średniego i wysokiego ciśnienia zlokalizowana na obszarze miasta jest w dobrym stanie technicznym. Jednostką sprawującą nadzór jest Gazownia w Lubaczowie, która wykonuje kontrole sieci gazowej. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje nt. sieci gazowej Sanoka. Na terenie miasta zlokalizowane są stacje systemowe zasilające sieć gazową średniego ciśnienia:

* SRP Zagórz (Q-6300 Nm3/h),
* RP Zabłotce (Q-10000 Nm3/h).

Stacje systemowe zasilające sieć gazową niskiego ciśnienia:

* SRP Sanok ul. R. Dmowskiego (Q-1000 Nm3/h),
* SRP Sanok ul. Grunwaldzka (Q-400 Nm3/h),
* SRP Sanok ul. Stróżowska (Q-3200 Nm3/h),
* SR Sanok ul. Wojska Polskiego (Q-6300 Nm3/h),
* RP Sanok ul. Jana Pawła (Q-6300 Nm3/h),

Tabela 33. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie miasta

| **Rodzaj** | **Jednostka** | **Ilość** |
| --- | --- | --- |
| Długość przyłączy gazowych niskiego ciśnienia | m | 76 807 |
| Długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia | m | 56 237 |
| Przyłącza gazowe średniego ciśnienia | szt. | 4 448 |
| Przyłącza gazowe niskiego ciśnienia | szt. | 1 319 |
| Długość gazociągów niskiego ciśnienia | m | 145 346 |
| Długość gazociągów średniego ciśnienia | m | 109 766 |
| **Łączne zużycie za rok 2019** | m3 | **12 068** |

**źródło: PSG Sp. z o.o.**

## **Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.**

W Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego  
 i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2020-2022, nie znajdują się propozycje ujęcia zadań z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci gazowej z obszaru miasta Sanoka. 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. Przyłączenie do sieci gazowej PSG Sp. z.o.o. nowych odbiorców na terenie Sanoka jest możliwe, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja takiej inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a ewentualne awarie usuwane są natychmiastowo. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

## Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego

Rozpoznanie potrzeb i zwiększenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie powinno stanowić podwaliny pod nowoczesne zarządzanie energią w mieście. Najważniejsze zadania:

* 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,
* Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i pewności zasilania w zakresie dostaw paliwa gazowego,
* Po stronie odbiorców powinny być to działania zmierzające do obniżenia kosztów użytkowania nośników energii (działania termomodernizacyjne, wybór urządzeń   
  o wyższej sprawności i energochłonności),
* Dbałość o wysoki standard środowiska naturalnego z wykorzystywanych instalacji.

# 

# Zakres współpracy z gminami

Jednym z istotnych elementów planowania energetycznego w gminach jest określenie zakresu współpracy z gminami ościennymi, w zakresie zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe oraz porozumienie w kwestii przyszłych inwestycji. Gmina Sanok graniczy z gminą wiejską Sanok oraz z gminą miejsko-wiejską Zagórz. Określenie zakresu współpracy z innymi gminami jest wymaganym elementem Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.).

**Gmina wiejska Sanok. (województwo podkarpackie, powiat sanocki)**

Gmina wiejska Sanok zajmuje powierzchnię 231,4 km2. Liczba mieszkańców gminy wynosi   
18 053 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2019). Siedziba gminy to Sanok. Gmina Sanok nie planuje współpracy z Gminą Sanok w zakresie rozbudowy systemów energetycznych oraz realizacji innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.

**Gmina wiejsko miejska Zagórz (województwo podkarpackie, powiat sanocki)**

Gmina Zagórz zajmuje powierzchnię 160,05 km2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 13 121 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2019). W skład gminy wchodzą sołectwa: Czaszyn, Łukowe, Mokre, Morochów, Olchowa, Poraż, Tarnawa Dolna, Tarnawa Górna, Średnie Wielkie, Zahutyń, Kalnica. Urząd gminy Zagórz informuje, iż gmina posiada połączenia sieciowe z Gminą Sanok w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej oraz dystrybucji paliwa gazowego. Informacje te zostały uwzględnione w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Zagórz na lata 2015-2018 z perspektywą do 2020 r. Zgodnie z uzyskaną informacją, Gmina Zagórz nie planuje współpracy z Gminą Sanok w zakresie rozbudowy systemów energetycznych oraz realizacji innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Miasta Sanoka z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji niezaopatrzonych w gaz ziemny obszarów miasta i gmin sąsiadujących. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii. Przedmiotem współpracy międzygminnej może być przede wszystkim działanie na rzecz upowszechniania i wdrażania lokalnych, odnawialnych źródeł energii.

# Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych

## 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). Wytwarzana energia z odnawianych źródeł jest przyjazna dla środowiska, w procesie produkcji nie emituje się szkodliwych związków do atmosfery, jak ma to miejsce w przypadku pozyskiwania energii z węgla. OZE to przyszłość nie tylko polskiej, ale i światowej energetyki, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych to również działania zmierzające do poprawy stanu środowiska oraz zapobieganie nieodwracalnym zmianom klimatycznym. Polityka energetyczna Polski na lata 2030 oraz 2050 przewiduje większy udział OZE w mixie energetycznym, przy jednoczesnym odchodzeniu od węgla. Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, 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. Biomasa jest najstarszym, łatwym do pozyskania odnawialnym źródłem energetycznym. Pochodzenie biomasy to głównie rolnictwo, leśnictwo oraz pokrewne gałęzie przemysłu. Obecnie zauważalny jest wzrost zainteresowania paliwem jakim jest Biomasa. Województwo Podkarpackie posiada ogromny potencjał w produkcji biomasy, ze względu na rolniczy charakter tego regionu.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

* drewno,
* słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
* odpady organiczne,
* oleje roślinne,
* tłuszcze zwierzęce,
* rośliny szybko rosnące, takie jak:
  + wierzba wiciowa,
  + miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
  + słonecznik bulwiasty,
  + ślazowiec 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 areału 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. Na terenie miasta Sanoka istnieje wiele instalacji OZE wykorzystujących do produkcji energii biomasę.

**Biomasa rolnicza**

Użytki rolne na terenie Sanoka stanowią 41,2 % całego obszaru miasta. Występują tu znaczne zasoby biomasy pochodzenia rolniczego, przede wszystkim słomy. Warto zaznaczyć, iż   
w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy.

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.

**Biogaz**

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Produkcja biogazu pozwala zagospodarować   
w bezpieczny i ekologiczny sposób bioodpady, co pozwala na wytworzenie ciepła i energii elektrycznej. Wytworzone w biogazowni ciepło może zostać dostarczone do pobliskich gospodarstw domowych i przedsiębiorstw.

**Biomasa leśna**

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie Sanoka wynosi 1 247,83 ha, co daje lesistość na poziomie 32,4 %. Lasy znajdujące się na obszarze miasta Sanoka są zarządzane przez Nadleśnictwo Lesko.

Tabela 34. Powierzchnia gruntów leśnych w mieście.

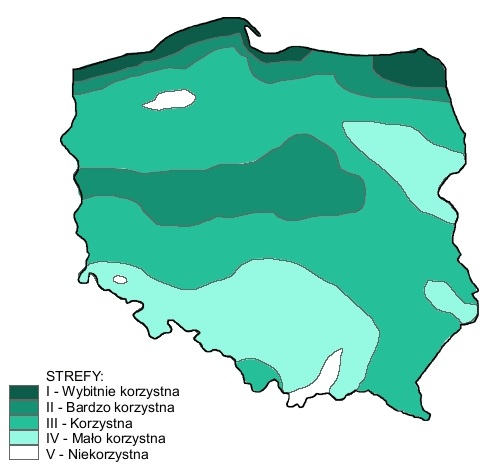
| **Parametr** | **Jednostka** | **Wielkość** |
| --- | --- | --- |
| **Powierzchnia ogółem** | ha | 1 247,83 |
| **Lesistość** | % | 32,4 |
| **Lasy publiczne ogółem** | ha | 1 209,75 |
| **Lasy publiczne Skarbu Państwa** | ha | 1 058,56 |
| **Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych** | ha | 1 044,65 |
| **Lasy prywatne ogółem** | ha | 38,08 |

### **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.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Sanok leży w strefie III –korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. 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.



**źródło: imgw.pl**

Rysunek 7. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

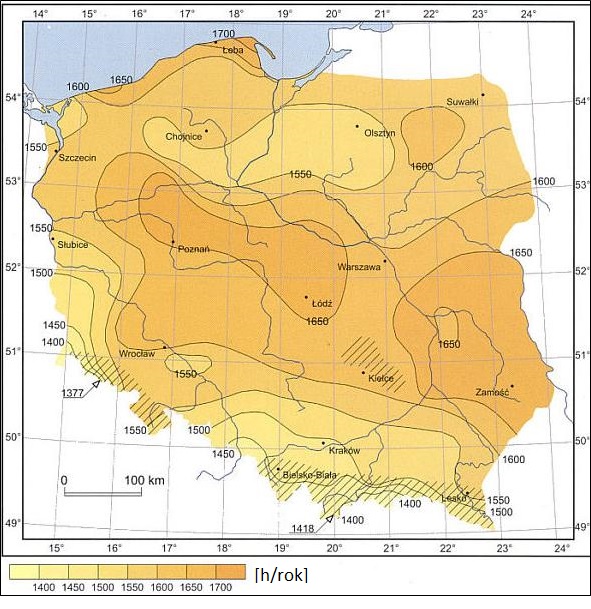
### Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016 r., poz. 961) zmienionej ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy   
o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1276), instalacje w postaci elektrowni wiatrowych mogą być budowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Elektrownia może być lokowana   
w pobliżu budynków mieszkalnych w odległości równej lub większej od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami. Przepis ten dotyczy także lokalizacji elektrowni w pobliżu form ochrony przyrody a także leśnych kompleksów promocyjnych, stanowionych na podstawie odrębnych przepisów.

Nowe regulacje zawarte w Ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016 r., poz. 961) zmienionej Ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1276) przyczyniły się do zmniejszenia zainteresowania ze strony inwestorów i w konsekwencji zahamowania rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce.

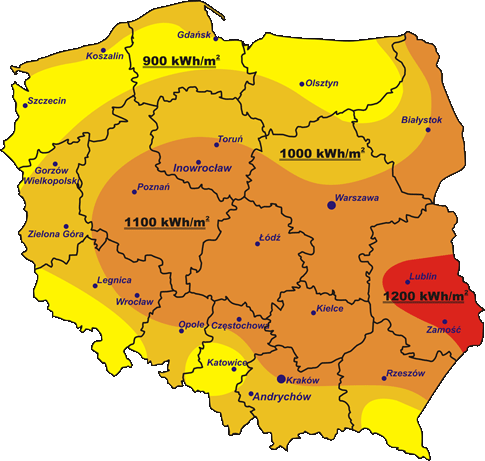
### Energia słońca

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. W strefie klimatycznej, w której leży Polska produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



**źródło: imgw.pl**

Rysunek 8. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].



**źródło: cire.pl**

Rysunek 9. Mapa nasłonecznienia Polski.

Sanok zlokalizowany jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 900 kWh/m2. Opisane powyżej warunki panujące na terenie miasta określane są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do produkcji energii elektrycznej oraz podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie w od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku, gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

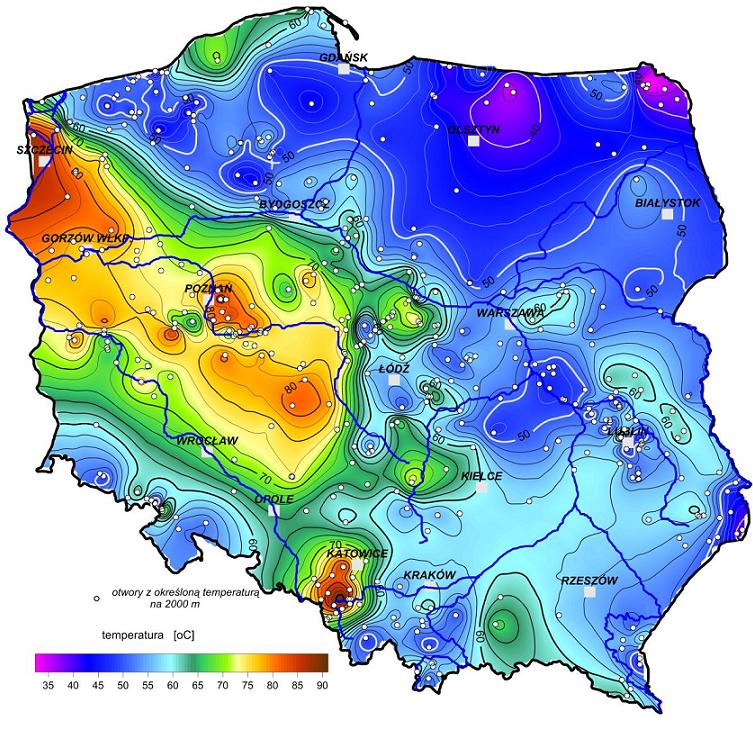
Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

* dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
* stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
* prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
* odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

### 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.

Sanok leży w obrębie obszaru, którego wody mogą stanowić źródło energii geotermalnej, na terenie województwa wykonano wiele odwiertów potwierdzających fakt występowania wód termalnych, jednakże ich potencjał nie jest szczegółowo oszacowany, co uniemożliwia projektowanie i prognozowanie inwestycji opartych na tych wodach. Dużym potencjałem jest rejon miasta Rzeszów, w obrębie którego odkryto liczne złoża wód termalnych. Planuje się wykorzystanie odkrytych wód w celach rekreacyjnych jak to ma miejsce w innych częściach województwa, ale również wody termalne znalazłby wykorzystanie w sektorze ciepłownictwa. Aktualnie jednak, w zastosowaniu znajdują się pojedyncze instalacje wykorzystujące tzw. geotermię płytką, 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.



Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu

**źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny**

## 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.

# Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2019 r., poz. 545 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 Sanok wyżej wymienione obowiązki realizowane są m.in. poprzez prace termomodernizacyjne w budynkach będących własnością miasta realizowane w ostatnich latach. Zgodnie z Art. 6 ust. 3 ustawy o efektywności energetycznej, Urząd miasta informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej.

# Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Sanoka do roku 2036

Najważniejszą składową właściwego zarządzania zaopatrzeniem miasta Sanoka 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,
* zmiana zapotrzebowania na:
  + energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do ilości 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;
* zmiana zapotrzebowania na:
  + energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),
  + gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),
  + energię cieplną (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię cieplną),
* 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.

## Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2036

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

Tabela 35. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2036

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Wariant progresywny** | | | **Wariant stabilny** | | | **Wariant pasywny** | | |
| **2020** | **2027** | **2036** | **2020** | **2027** | **2036** | **2020** | **2027** | **2036** |
| **Ciepło** | | | | | | | | | |
| **Ciepło [TJ/rok]** | 1348,5 | 1425,6 | 1510,4 | 1348,5 | 1412,2 | 1474,7 | 1348,5 | 1349,6 | 1349,6 |
| **Energia elektryczna** | | | | | | | | | |
| **Moc [MWh/rok]** | 151421,0 | 164697,6 | 175188,9 | 151421,0 | 157368,9 | 163289,5 | 151421,0 | 154686,1 | 157954,3 |
| **Paliwa gazowe** | | | | | | | | | |
| **Objętość  [tys. m3]** | 12992,4 | 15305,3 | 17500,3 | 12992,4 | 14143,0 | 15270,1 | 12992,4 | 13595,7 | 14129,3 |

**źródło: opracowanie własne**

## Zapotrzebowanie na ciepło

Rysunek 11. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2036

**źródło: opracowanie własne**

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 1348,5 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2036 zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o ok. 16,0; 9,4 bądź 0,1 TJ/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 36. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta Sanoka

|  | **Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta [TJ/rok]** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Warianty do roku 2036** | | |
| **Aktualne** | **Progresywny** | **Stabilny** | **Pasywny** |
| Budynki użyteczności publicznej | 104,8 | 129,3 | 118,0 | 106,9 |
| Budynki mieszkalne | 836,9 | 960,8 | 941,9 | 853,7 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 246,0 | 282,4 | 276,8 | 250,9 |
| C.W.U. | 160,8 | 138,0 | 138,0 | 138,0 |
| **SUMA:** | **1348,5** | **1510,4** | **1474,7** | **1349,6** |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 12. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta Sanoka

**źródło: opracowanie własne**

## 

## Zapotrzebowanie na energię elektryczną

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 13. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2036.

Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 15421,0 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2036 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 23767,9; 11868,5 i 6533,3 MWh/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 37. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Sanoka

|  | **Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Warianty do roku 2036** | | |
| **Aktualne** | **Progresywny** | **Stabilny** | **Pasywny** |
| Budynki użyteczności publicznej | 6213,9 | 7208,1 | 6711,0 | 6487,3 |
| Budynki mieszkalne | 20912,3 | 24258,2 | 22585,2 | 21832,4 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 123214,9 | 142929,2 | 133072,0 | 128636,3 |
| Oświetlenie | 1080,0 | 793,4 | 921,2 | 998,3 |
| **SUMA:** | **151421,0** | **175188,9** | **163289,5** | **157954,3** |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 14. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta Sanoka

**źródło: opracowanie własne**

## Zapotrzebowanie na paliwa gazowe.

Rysunek 15. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2036.

**źródło: opracowanie własne**

Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 12992,4 tys.m3 na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2036 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 4507,8; 2277,7 tys.m3/rok a dla wariantu pasywnego ok. 1136,9 tys.m3/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta Sanoka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m3/rok]** | | | |
|  | **Warianty do roku 2036** | | |
| **Aktualne** | **Progresywny** | **Stabilny** | **Pasywny** |
| Budynki użyteczności publicznej | 924,4 | 605,1 | 788,5 | 854,5 |
| Budynki mieszkalne | 6173,0 | 8642,2 | 7407,6 | 6790,3 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 5895,0 | 8253,0 | 7074,0 | 6484,5 |
| **SUMA:** | **12992,4** | **17500,3** | **15270,1** | **14129,3** |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta Sanoka.

**źródło: opracowanie własne**

# Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Miasta Sanoka.

Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie miasta Sanoka.   
W strukturze zużycia paliw dominują: energia elektryczna, której zużycie wynosi 151421,0 MWh rocznie (43,4 % całego zużycia paliw i energii w mieście) \*, gaz – 14257,1 MWh rocznie (40,9 % całego zużycia energii w mieście) \* oraz węgiel 44418,2 MWh (12,7 całego zużycia energii w mieście). Sytuacja w przypadku emisji CO2 dla poszczególnych paliw jest analogiczna i za największą emisję odpowiedzialne jest produkcja energii elektrycznej gazu oraz paliw węglowych.

\*wyłączając paliwa transportowe, nieuwzględnione w opracowaniu.

Tabela 39. Roczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Struktura zużycia paliw na terenie miasta** | | | | | | |
|  | **Energia elektryczna** | **Gaz** | **Węgiel** | **OZE i biomasa** | **Pozostałe** | **SUMA:** |
| **MWh** | 151421,0 | 142527,1 | 44418,2 | 8943,0 | 1553,0 | 348862,2 |
| **[%]** | 43,4 | 40,9 | 12,7 | 2,6 | 0,4 | 100,0 |

**źródło:** **opracowanie własne**

Rysunek 17. Zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii

źródło: opracowanie własne

Tabela 40. Roczna emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw   
i nośników energii

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Emisja CO2 na terenie miasta dla poszczególnych paliw [tCO2/rok]** | | | | | |
|  | **Energia elektryczna** | **Gaz** | **Węgiel** | **Pozostałe** | **SUMA:** |
| **tCO2/rok** | 123256,7 | 28790,5 | 15368,7 | 425,5 | 167415,9 |
| **[%]** | 73,6 | 17,20 | 9,2 | 0,3 | 100,0 |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 18. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw  
 i nośników energii.

**źródło: opracowanie własne**

Dla poszczególnych wariantów rozwoju miasta oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2036. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu. Zaskakująco wysoka emisja dwutlenku węgla dla progresywnego wariantu rozwoju miasta wynika z prognozowanego znacznego wzrostu zużycia energii elektrycznej, która posiada najwyższy w grupie wskaźnik emisji CO2 (na poziomie ponad 0,8 Mg CO2/MWh).

Wyniki przedstawiono w tabelach.

Tabela 41. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2036 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wariant** | **Perspektywiczna struktura zużycia paliw na terenie miasta dla roku 2036** | | | | | | |
| **Jednostka** | **Energia elektryczna** | **Gaz** | **węgiel** | **OZE i biomasa** | **pozostałe** | **SUMA:** |
| **Progresywny** | **MWh** | 175635,4 | 197843,9 | 19544,0 | 9479,6 | 1646,1 | 404149,0 |
| **[%]** | 43,5 | 49,0 | 4,8 | 2,3 | 0,4 | 100,0 |
| **Stabilny** | **MWh** | 163583,7 | 170276,0 | 24430,0 | 9390,2 | 1630,6 | 369310,5 |
| **[%]** | 44,3 | 46,1 | 6,6 | 2,5 | 0,4 | 100,0 |
| **Pasywny** | **MWh** | 158057,7 | 155969,5 | 29582,5 | 9041,4 | 1570,0 | 354221,2 |
| **[%]** | 44,6 | 44,0 | 8,4 | 2,6 | 0,4 | 100,0 |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 19. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2036.

**źródło: opracowanie własne**

Tabela 42. Perspektywiczna emisja CO2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2036   
dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wariant** | **Perspektywiczna emisja CO2 na terenie miasta dla roku 2036 z podziałem na rodzaj paliw** | | | | | |
| **Jednostka** | **Energia elektryczna** | **Gaz** | **Węgiel** | **Pozostałe** | **SUMA:** |
| **Progresywny** | **tCO2** | 142616,0 | 39964,5 | 6762,2 | 451,0 | 189793,7 |
| **[%]** | 75,1 | 21,1 | 3,6 | 0,2 | 100,0 |
| **Stabilny** | **tCO2** | 132830,0 | 34395,8 | 8452,8 | 446,8 | 176125,3 |
| **[%]** | 75,4 | 19,5 | 4,8 | 0,3 | 100,0 |
| **Pasywny** | **tCO2** | 128342,9 | 31505,8 | 10235,5 | 430,2 | 170514,5 |
| **[%]** | 75,3 | 18,5 | 6,0 | 0,3 | 100,0 |

**źródło: opracowanie własne**

Rysunek 20. Perspektywiczna emisja CO2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2036.

**źródło: opracowanie własne**

## Analiza wariantów rozwoju Miasta Sanoka

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 wariancie progresywnym przewiduje się wzrost o (12%), co wynikać będzie z powstania wielu nowych budynków na terenie miasta, intensywnych prac modernizacyjnych dostosowujących budynki do aktualnych warunków technicznych oraz stopniowej zmiany struktury wiekowej budynków. Wariant zakłada także realizację wszystkich planów modernizacji budynków użyteczności publicznej. W wariancie stabilnym zakładającym równomierny, zbliżony do dotychczasowego rozwoju miasta, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną wyniesie ok. 9,4%, zaś w ostatnim wariancie – pasywnym, spadek ten wyniesie 0,1%.

Sytuacja na rynku energii elektrycznej charakteryzuje się dużymi, systematycznymi wzrostami. Zapotrzebowanie dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego zwiększy się kolejno o ok. 16,0%, 8,0% i 0,1%. Szacuje się więc utrzymanie dotychczasowego trendu wzrostowego.

Zmiana zapotrzebowania na paliwa gazowe w Mieście Sanok uwarunkowana jest przede wszystkimi zamierzeniami inwestycyjnymi operatorów. Plany rozwojowe przedsiębiorstw nie sięgają piętnastoletniej perspektywy czasowej niniejszego dokumentu, dlatego ocena zapotrzebowania oparta na założeniach związanych z tempem rozwoju miasta może być obarczona pewnym błędem. Niemniej jednak, zakłada się rozwój sieci gazowniczej oraz wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, który kształtował się będzie w zakresie od 38,8 % dla progresywnej do 9,4 % dla pasywnej perspektywy rozwoju.

Progresywny wariant rozwoju wiąże się z najbardziej korzystnymi zmianami w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a także w strukturze zużycia paliw na terenie miasta, a co za tym idzie – ograniczeniem emisji szkodliwych substancji do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Sprzyjające przemiany społeczne, zintensyfikowany rozwój gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć miasto Sanok do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

# Plan działań

Podstawowym problemem w zakresie budownictwa w mieście jest niski poziom termomodernizacji obiektów, z których duża część budowana była w latach 1945 - 1970.  
W związku z tym obiekty charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem energetycznym, zwłaszcza na energię na ogrzewanie. 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,
* konieczność modernizacji oświetlenia ulicznego,
* 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 2019 poz. 545), 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. Region charakteryzuje się korzystnymi warunkami geotermicznymi oraz solarnymi. Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię.

Proponowane zadania są spójne ze Strategią Rozwoju Miasta Sanoka oraz Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sanoka. 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 2019 poz. 545), 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.

## 

## **Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło**

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

## 

## Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

1. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach.
2. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze miasta.
3. 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,
4. Promocja i rozwój stosowania Odnawianych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
   1. podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym,
   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” (pożyczka) 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.
5. Modernizacja oświetlenia ulicznego w mieście Sanok – wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych.
6. Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

## **Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe**

Rozbudowa systemu gazowniczego i podłączenie obiektów na terenie miasta Sanoka:

1. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
2. Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.
3. 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.

## 

## Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń

Kierunki wyznaczone w„Założeniach do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną  
 i Paliwa Gazowe dla Miasta Sanoka” 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  
   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 w skutek 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 miasta**

* 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.

## 

## Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć  inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

* środki własne,
* kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
* kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
* dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
* emisja obligacji.

## Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

* Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
* Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:

* opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają   
  z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska.
* kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają   
  z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

* Ochrona powietrza
* Ochrona wód i gospodarka wodna
* Ochrona powierzchni ziemi
* Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo
* Geologia i górnictwo
* Edukacja ekologiczna
* Państwowy Monitoring Środowiska
* Programy międzydziedzinowe
* Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
* Ekspertyzy i prace badawcze

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

* finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja, czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
* finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
* finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

* finansuje ochronę środowiska,
* uruchamia środki innych inwestorów,
* stymuluje nowe inwestycje,
* wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
* ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl) oraz   
w siedzibie.

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie[[4]](#footnote-4)**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie  
to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć   
w dziedzinie ekologii.

Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

* wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
* zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska   
  i gospodarkę wodną.

Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Wsparcie finansowe realizowane jest poprzez udzielanie pożyczek i dotacji na zadania realizowane w następujących komponentach środowiska:

* ochrona wód i atmosfery,
* gospodarka wodna,
* ochrona powierzchni ziemi i przyrody,
* monitoring środowiska,
* edukacja ekologiczna.
* Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Rzeszowie można znaleźć na stronie internetowej funduszu: https://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl lub pod numerem telefonu: 17 852 23 44.

**Fundusze Unii Europejskiej**

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)[[5]](#footnote-5)**

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty.   
W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

* 1. Jednostki samorządu terytorialnego,
  2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
  3. Administracja publiczna,
  4. Służby publiczne inne niż administracja,
  5. Instytucje ochrony zdrowia,
  6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
  7. Duże przedsiębiorstwa,
  8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
  9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

* wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
* poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
* promowanie strategii niskoemisyjnych;
* rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

1. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

* rozwój infrastruktury środowiskowej;
* dostosowanie do zmian klimatu;
* ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
* poprawa jakości środowiska miejskiego.

1. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

* rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
* poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
* poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
* transport intermodalny, morski i śródlądowy.

1. Infrastruktura drogowa dla miast

* poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

1. Rozwój transportu kolejowego w Polsce

* rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.

1. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

* infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach   
  i na ich obszarach funkcjonalnych.

1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

* rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
* budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
* rozbudowa terminala LNG.

1. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

* inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.

1. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

* wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
* wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

**Regionalny Program Operacyjny[[6]](#footnote-6)**

Ze wsparcia Funduszy Europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego (RPO WP) można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego   
(np. w szkoleniach). Z RPO WSL finansowane są różnorodne projekty. W zależności   
od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

Z pieniędzy pochodzących z RPO WSP są realizowane projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju regionu. Dofinansowanie mogą otrzymać różnorodne rodzaje projektów. Z punktu widzenia niniejszego dokumentu najważniejsze są działania z zakresu:

**Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna:**

* budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
* ograniczenie liczby gospodarstw używających do ogrzewania materiałów zanieczyszczających powietrze, np. pieców węglowych, kominków, itp. poprzez wymianę lub modernizację pieców bądź podłączanie budynków do sieci cieplnych;
* termomodernizacja w budynkach użyteczności publicznej, wielorodzinnych budynkach mieszkalnych oraz instalacje odnawialnych źródeł energii w modernizowanych energetycznie budynkach;
* instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia w miastach lub obiektach użyteczności publicznej;
* poprawa efektywności produkcji energii poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych;
* budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Park&Bike).

**Ochrona środowiska i efektywne wykorzystywanie zasobów:**

* budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych dla ścieków komunalnych oraz wody deszczowej, oczyszczalni ścieków i systemów zaopatrzenia w wodę;
* budowa lub rozwój zakładów odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,   
  a także instalacji do zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych;
* unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest;
* ochrona różnorodności biologicznej poprzez budowę, modernizację i doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej, kampanie informacyjno-edukacyjne;
* poprawa stanu środowiska miejskiego poprzez inwestycje przyczyniające się do likwidacji istotnych problemów gospodarczych i społecznych między innymi na obszarach poprzemysłowych, powojskowych, popegeerowskich oraz innych zdegradowanych obiektach.

**Transport:**

* budowa i rozbudowa kluczowej infrastruktury drogowej regionu, czyli dróg wojewódzkich oraz powiatowych stanowiących połączenie do głównych dróg tworzących sieć TEN-T;
* zakup taboru na potrzeby transportu kolejowego.

**Rewitalizacja:**

* przebudowa lub remont zdegradowanych budynków w celu adaptacji ich na mieszkania socjalne, wspomagane i chronione;
* ochrona dziedzictwa kulturowego poprzez prace konserwatorskie, restauratorskie, roboty budowlane przy zabytkach i w ich otoczeniu wraz z promocją obiektu oraz zabezpieczenie obiektów dziedzictwa kulturowego na wypadek zagrożeń;
* przebudowa lub remont obiektów poprzemysłowych, powojskowych, popegeerowskich i pokolejowych z zagospodarowaniem ich otoczenia;
* zagospodarowanie przestrzeni miejskich, w tym przebudowa i remont obiektów oraz zdegradowanych budynków, co ma przyczynić się do likwidacji istotnych problemów gospodarczych i społecznych na obszarze rewitalizowanym wynikającym z Lokalnego Programu Rewitalizacji;
* zakup wyposażenia niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania Centrów Usług Społecznych.

**Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020**[[7]](#footnote-7)

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie   
z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

* Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
* Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
* Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem   
  w rolnictwie.
* Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa   
  i leśnictwa.
* Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym   
  i leśnym.
* Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

# Podsumowanie, wnioski

W Mieście Sanok potrzeby cieplne pokrywane są z miejskiej sieci ciepłowniczych oraz źródeł energetyki indywidualnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb budynków mieszkalnych. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 1348,5 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2036 zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o ok. 161,9; 126,2 bądź 1,1 TJ/rok.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta Sanoka zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. oddział w Rzeszów. Jest to napowietrzna i kablowa sieć średniego i niskiego napięcia. Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 151421,0 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2036 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 24214,4; 12162,7 i 1,1 MWh/rok. Plan inwestycyjny przedsiębiorstwa PGE S.A. Oddział w Rzeszów na lata 2020-2025 w zakresie działań na terenie miasta przewiduje modernizację i odtworzenie majątku oraz inwestycje, pozwalające rozbudować sieć, w celu przyłączenia nowych odbiorców.

Dostawą gazu na terenie miasta zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Tarnów (Zakład Gazowniczy w Jaśle). Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 12992,4 tys.m3 na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2036 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 5042,6; 2529,5 tys.m3/rok a dla wariantu pasywnego ok. 1225,4 tys.m3/rok.

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla miasta Sanoka zgodnie z Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2019 r., poz. 755 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 cieplną, 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 cieplną 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,
* Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach,
* Promocja i rozwój stosowania Odnawianych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii.

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 2019 r., poz. 755 ze zm.). Dokument przedkłada się Radzie Miasta Sanoka do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Sanoka.

1. Źródło: https://cop24.gov.pl/ [↑](#footnote-ref-1)
2. „Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzenie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zwieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem działań krótkoterminowych” [↑](#footnote-ref-2)
3. „Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzenie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zwieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem działań krótkoterminowych” [↑](#footnote-ref-3)
4. źródło: https://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl [↑](#footnote-ref-4)
5. źródło i na podstawie :www.pois.gov.pl [↑](#footnote-ref-5)
6. https://www.rpo.podkarpackie.pl/ [↑](#footnote-ref-6)
7. Źródło: www.minrol.gov.pl [↑](#footnote-ref-7)