



## **ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA**

**DOT. MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA NA TERENIE  
UZDROWISKA SZCZAWNICA CAŁKOWITEGO ZAKAZU  
SPALANIA PALIW STAŁYCH PRZY PREFERENCJI  
WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII,  
SIECI CIEPŁOWNICZEJ ORAZ SIECI GAZOWEJ**

Szczawnica, czerwiec 2022 r.

## Opracowanie w ramach projektu:

„Wdrożenie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego - Małopolska w zdrowej atmosferze” LIFE IP MAŁOPOLSKA LIFE 14 IPE PL021.



## Przy współpracy:



**Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.**

Al. Jerozolimskie 65/79

00-697 Warszawa

[www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)

e-mail: [kape@kape.gov.pl](mailto:kape@kape.gov.pl)

oraz



**Urzędu Miasta i Gminy Szczawnica**

ul. Szalaya 103

34-460 Szczawnica

[www.szczawnica.pl](http://www.szczawnica.pl)

e-mail: [miasto@szczawnica.pl](mailto:miasto@szczawnica.pl)

## Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b> .....	5
<b>2. Podstawa opracowania dokumentu</b> .....	5
<b>3. Otoczenie formalno-prawne</b> .....	6
<b>4. Metodyka pracy</b> .....	6
4.1. Obszar analizy.....	6
4.2. Pozyskanie danych.....	6
<b>5. Stan aktualny</b> .....	7
5.1. Uwarunkowania przestrzenno-środowiskowe.....	7
5.1.1. Lokalizacja.....	7
5.1.2. Ukształtowanie terenu i struktura gruntów .....	8
5.1.3. Lokalne warunki meteorologiczne .....	8
5.1.4. Stan powietrza.....	9
5.2. Charakterystyka społeczno-gospodarcza .....	15
5.2.1. Demografia .....	15
5.2.2. Budownictwo.....	16
5.2.3. Gospodarka .....	18
5.3. Podstawowe informacje o generowaniu i przesyłce energii w Szczawnicy .....	19
5.3.1. System elektroenergetyczny .....	19
5.3.2. System gazowniczy .....	20
5.3.3. System ciepłowniczy oraz lokalne źródła ciepła.....	22
5.4. Wykorzystanie lokalnych zasobów .....	22
5.4.1. Energia słoneczna .....	22
5.4.2. Geotermia.....	23
5.4.3. Biomasa .....	23
5.4.4. Biogaz .....	24
5.4.5. Energia wiatru .....	24
5.4.6. Energia wody .....	25
5.4.7. Gospodarka odpadami .....	25
5.5. Zużycie energii na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u. ....	26
5.5.1. Zużycie energii .....	26
5.5.2. Emisja zanieczyszczeń.....	27
5.5.3. Koszty związane ze zużyciem energii.....	31
<b>6. Kierunki odejścia od paliw stałych</b> .....	33
6.1. Analiza istniejących źródeł ciepła .....	33
6.1.1. Budynki użyteczności publicznej .....	33

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

6.1.2.	Budynki handlowo-usługowe .....	34
6.1.3.	Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne .....	35
6.1.4.	Obiekty hotelarskie .....	37
6.2.	Ocena stopnia termomodernizacji budynków mieszkalnych.....	38
6.3.	Warianty modernizacji .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
6.3.1.	Scenariusz I (przejściowy).....	39
6.3.2.	Scenariusz II (docelowy) .....	41
6.4.	Zestawienie wyników .....	44
6.5.	Wnioski i rekomendacje .....	46
<b>7.</b>	<b>Finansowe odejście od paliw stałych w Szczawnicy</b> .....	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>Podsumowanie</b> .....	<b>50</b>

## 1. Wprowadzenie

O jakości powietrza w Polsce mówi się coraz częściej, przede wszystkim w kontekście występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Według danych opublikowanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO), wśród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie, aż 36 znajduje się w Polsce. Zła jakość powietrza, generowana głównie przez tzw. niską emisję, przyczynia się do pogorszenia stanu zdrowia i wzrostu śmiertelności, a tym samym powoduje zaniepokojenie społeczeństwa. Zanieczyszczone powietrze negatywnie wpływa na inwestycje i turystykę. Według Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) za zły stan jakości powietrza odpowiedzialne są przede wszystkim procesy spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym, związane głównie z ogrzewaniem budynków z wykorzystaniem paliw stałych. Gospodarstwa domowe poprzez spalanie niskiej jakości paliwa w przestarzałych piecach generują aż około 88% całkowitego pyłu zawieszonego oraz prawie 98% benzopirenów, które zostały sklasyfikowane jako mogące wywoływać nowotwór u ludzi.

Problem złej jakości powietrza dotyczy wielu obszarów Polski, w tym również obszarów uzdrowiskowych, czego przykładem jest Uzdrowisko Szczawnica. Główną przyczyną wzmożonej emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta i Gminy Szczawnica jest tzw. „niska emisja” pochodząca z palenisk domowych, gdzie do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystywane są głównie paliwa stałe.

Władze Miasta i Gminy Szczawnica nieustannie podejmują działania mające na celu poprawę jakości powietrza na terenie gminy poprzez realizację zadań własnych oraz wsparcie mieszkańców w podejmowaniu działań mających na celu ograniczenie wykorzystywania paliw stałych do produkcji energii cieplnej, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz sieci gazowej, a także zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez realizację inwestycji termomodernizacyjnych budynków znajdujących się na terenie Miasta.

## 2. Podstawa opracowania dokumentu

Obowiązek przygotowania niniejszego dokumentu wynika z zapisów *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (Uchwała Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.)*.

Opracowanie zostało przygotowane w ramach Projektu zintegrowanego LIFE „Wdrożenie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego - Małopolska w zdrowej atmosferze” LIFE IP MAŁOPOLSKA LIFE 14 IPE PL021, którego głównym celem jest przyspieszenie wdrożenia działań służących poprawie jakości powietrza, wynikających z *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego*.

Celem dokumentu jest przedstawienie wyników przeprowadzonej analizy techniczno-ekonomicznej dotyczącej możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych przy preferencji wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz sieci gazowej, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na obszarze samego miasta jak również miejscowości sąsiadujących.

Zakres analizy obejmuje:

- a. Ocenę stanu aktualnego;

## *Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

- b. Przedstawienie koncepcji działań prowadzących do wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych;
- c. Ocenę zapotrzebowania na środki finansowe oraz identyfikację potencjalnych źródeł finansowania i mechanizmów operacyjnych umożliwiających realizację działań modernizacyjnych;
- d. Identyfikację kluczowych barier ograniczających wdrożenie zaproponowanych rozwiązań.

### 3. Otoczenie formalno-prawne

W dniu 28.09.2020 r. Sejmik Województwa Małopolskiego uchwalił *Program ochrony powietrza dla wszystkich stref województwa małopolskiego*, tj. strefy Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów oraz strefy małopolskiej. *Program* powstał w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „*Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018*”. Celem utworzenia *Programu* jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)* na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Do najważniejszych zadań określonych w *Programie ochrony powietrza* należą przyspieszenie wymiany przestarzałych pieców, promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez zapewnienie wyższego dofinansowania dla nich oraz usprawnienie systemu kontroli.

Dotychczas zadania wynikające z *Programu ochrony powietrza* w zakresie wymiany źródeł ciepła i instalacji odnawialnych źródeł energii zostały zrealizowane głównie przy udziale środków finansowych pochodzących z *Regionalnego Programu Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020* oraz *Programu Czyste Powietrze*.

Instrumentem prawnym wspomagającym przyspieszenie procesu poprawy jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego jest *Uchwała antysmogowa dla Małopolski*, a także lokalne uchwały antysmogowe przyjmowane przez zainteresowane Gminy.

Cele i zadania *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego* są spójne z celami Polityki Klimatycznej Unii Europejskiej oraz *Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.*

### 4. Metodyka pracy

#### 4.1. Obszar analizy

Analiza została przeprowadzona dla obszaru Uzdrawiska Szczawnica znajdującego się w granicach administracyjnych miasta.

#### 4.2. Pozyskanie danych

W ramach diagnozy Uzdrawiska Szczawnica z Urzędu Miasta i Gminy otrzymano podstawowe materiały i informacje o gospodarce energetycznej gminy, dane obrazujące strukturę źródeł ciepła w budynkach na terenie miasta Szczawnica oraz zużycie paliw w budynkach publicznych. Zwrócono się również do spółek dostarczających energię elektryczną i gaz na obszar Miasta Szczawnica: Tauron Dystrybucja S.A. oraz Polską Spółką Gazownictwa, a także do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) z prośbą o udostępnienie danych dotyczących podmiotów funkcjonujących na terenie miejscowości Szczawnica w latach 2016-2021. Przeprowadzono również terenową inwentaryzację budynków na terenie miasta Szczawnica w celu skorelowania wyników uzyskanych z przeprowadzonej analizy.

## 5. Stan aktualny

### 5.1. Uwarunkowania przestrzenno-środowiskowe

#### 5.1.1. Lokalizacja

Miasto Szczawnica jest miastem uzdrowiskowym, siedzibą miejsko-wiejskiej gminy o tej samej nazwie położonej w województwie małopolskim, w powiecie nowodworskim. Gmina składa się z siedziby władz gminy - miasta Szczawnica oraz wsi Jaworki i Szlachtowa. Gmina obejmuje obszar około 87,90 km<sup>2</sup>, zaś samo miasto Szczawnica 32,9 km<sup>2</sup>. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem geograficznym, turystycznym oraz tranzytowym. Gmina Szczawnica sąsiaduje z następującymi gminami:

- Gmina Krościenko nad Dunajcem, woj. małopolskie, pow. nowotarski;
- Gmina Łącko, woj. małopolskie, pow. nowosądecki;
- Gmina Piwniczna-Zdrój, woj. małopolskie, pow. nowosądecki;
- Gmina Rytró, woj. woj. małopolskie, pow. nowosądecki;
- Gmina Stary Sącz, woj. małopolskie, pow. nowosądecki.

Od strony południowej Gmina graniczy ze Słowacją. Większa część zabudowy i terenów miasta znajduje się w obrębie Beskidu Sądeckiego, pasma górskiego zlokalizowanego w Karpatach Zachodnich, należącego do Beskidów Zachodnich. Zabudowa miasta zlokalizowana jest między Pieninami (głównie Małymi Pieninami) a pasmem Radziejowej (Beskid Sądecki).



Rysunek 1 Usytuowanie Szczawnicy na mapie Województwa małopolskiego.

Źródło: [www.malopolskie.pl](http://www.malopolskie.pl)

Gminę Szczawnica otaczają ze wszystkich stron tereny chronione, bogate w walory przyrodniczo-krajobrazowe: Pieniński Park Narodowy, PIENAP (Pieniński Park Narodowy na Słowacji) czy Popradzki Park Krajobrazowy.

Formy ochrony przyrody na terenie gminy Szczawnica to:

- obszar chronionego krajobrazu:

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

- Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu: 3810.0 ha
- park krajobrazowy:
  - Popradzki Park Krajobrazowy: 4945.0 ha
  - Popradzki Park Krajobrazowy - otulina: 3592.0 ha
- specjalny obszar ochrony (SOO):
  - Ostoja Popradzka: 4953.0 ha
  - Małe Pieniny: 1878.0 ha
  - Podkowce w Szczawnicy: 570.0 ha
  - Pieniny: 35.0 ha
  - Środkowy Dunajec z dopływami: 16.0 ha
- użytek ekologiczny:
  - "Sztolnie na Górze Jarmuta": 0.08 ha
- park narodowy:
  - Pieniński Park Narodowy - otulina: 218.0 ha
  - Pieniński Park Narodowy: 35.0 ha
- Rezerwat:
  - Wąwóz Homole: 63.0 ha
  - Biała Woda: 35.0 ha
  - Nad Kotelnicznym Potokiem: 25.0 ha
  - Zaskalskie-Bodnarówka: 19.0 ha
  - Wysokie Skałki: 14.0 ha
  - Baniska: 0.04 ha
- obszar specjalnej ochrony (OSO):
  - Pieniny: 35.0 ha.

#### 5.1.2. Ukształtowanie terenu i struktura gruntów

Użytkowanie gruntów na terenie miasta Szczawnica wskazuje na jego uzdrowiskowy i turystyczny charakter. Zdecydowana większość powierzchni zarówno miasta jak i całej gminy Szczawnica (około 70%) zajmują lasy i grunty leśne sprzyjające zarówno profilaktyce, leczeniu i rehabilitacji turystów oraz kuracjuszy, jak i stwarzające atrakcyjne otoczenie dla wypoczywających turystów. Grunty orne stanowią jedynie niecałe 24,25% powierzchni, co jest charakterystyczne zarówno dla ośrodków miejskich i turystycznych, jak i dla terenów górskich.

Grunty występujące na terenie Szczawnicy charakteryzują się niską jakością bonitacyjną gleb, przez co zastępuje się grunty orne nasadzeniami leśnymi lub naturalnymi użytkami w celu poprawy aspektów krajobrazowych.

#### 5.1.3. Lokalne warunki meteorologiczne

Obszar Miasta i Gminy Szczawnica znajduje się w obrębie zaliczanym do karpackiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Region ten charakteryzuje się znacznym wpływem klimatycznym gór, który cechuje się piętrowością klimatyczną (spadek temperatury powietrza i wzrost opadów wraz z wysokością) oraz występowaniem wiatrów lokalnych (występowanie fenów – ciepłych i suchych wiatrów oraz zmieniające się w cyklu dobowym wiatry górskie i dolinne).



## *Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

W dokumencie „Stan badań klimatu i bioklimatu uzdrowisk Polskich” system klimatyczny w Szczawnicy opisano jako posiadający charakter podgórski, umiarkowanie bodźcowy, o dużym zróżnicowaniu przestrzennym bodźców klimatycznych. W miejscach, gdzie występuje niewielkie zróżnicowanie terenu oraz zalesienie panuje klimat oszczędzający, natomiast w miejscach posiadających strome partie z różnorodną roślinnością – klimat hartujący. Elementy klimatu na tle pozostałych gmin w okolicy posiadają przeciętne wartości:

- Średnia roczna temperatura powietrza – 6,3 °C;
- Amplituda temperatur skrajnych – 61,2 °C;
- Liczba dni gorących – 29 dni;
- Liczba dni bardzo mroźnych – 32 dni;
- Średnie roczne opady kształtują się na poziomie do 1 750 mm.

Klimat charakteryzuje się dużym nasłonecznieniem, małą ilością opadów atmosferycznych oraz średnim ciśnieniem atmosferycznym. Panujące w gminie warunki klimatyczne są niezwykle korzystne dla ludzi w kontekście zdrowotnym i wypoczynkowym. Ze względu na charakterystyczny mikroklimat panujący na terenie gminy, w Szczawnicy w XIX w. powstało jedno z pierwszych zdrojowisk klimatycznych nastawionych ściśle na leczenie gruźlicy.

### 5.1.4. Stan powietrza

Powietrze atmosferyczne należy do jednych z najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat. Na stan powietrza w gminie i mieście Szczawnica ma wpływ wiele czynników takich jak:

- Lokalizacja;

Ze względu na dużą odległość do większych aglomeracji miejskich (Nowy Sącz), na jakość powietrza w Szczawnicy znikomy wpływ mają miejscowości ościenne. Otaczające Gminę Szczawnica ze wszystkich stron tereny chronione: Pieniński Park Narodowy, PIENAP (Pieniński Park Narodowy na Słowacji), Popradzki Park Krajobrazowy wpływają pozytywnie na jakość powietrza.

- Ukształtowanie terenu;
- Lokalne warunki meteorologiczne;
- Napływ turystów oraz pensjonariuszy;
- Rozwój budownictwa;
- Rozwój infrastruktury drogowej.

Emisja zanieczyszczeń z infrastruktury drogowej skategoryzowana została jako emisja liniowa. Rozwój infrastruktury drogowej ma istotny wpływ na stan jakości powietrza. Ciągły wzrost ruchu drogowego powoduje coraz większą emisję zanieczyszczeń, a to powoduje znaczny wpływ na stan powietrza w gminie. Poziom zanieczyszczenia jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Na wielkość emisji z infrastruktury drogowej wpływ mają takie czynniki jak:

- Rodzaj samochodu;
- Rodzaj paliwa;
- Procesy związane z zużyciem opon, hamulców oraz ścieraniem nawierzchni dróg.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Dodatkowo wpływ na emisję zanieczyszczeń ma tzw. emisja wtórna związana z powtórny uniesieniem się pyłów z nawierzchni dróg. Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica najwięcej dróg lokalnych występuje w pobliżu drogi powiatowej łączącej Krościenko ze Szczawnicą.

Na terenie miasta Szczawnica w Parku Dolnym funkcjonuje stacja pomiarowa zanieczyszczeń powietrza Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Stacja pomiarowa mierzy zanieczyszczenia powietrza takie jak pył zawieszony PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> z czasem uśredniania wynoszącym 24 godziny. Kod krajowy stacji pomiarowej to MpSzczawParkMOB.

W 2022 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opublikował roczną ocenę jakości powietrza w województwie małopolskim raport wojewódzki za rok 2021. Na Rysunek 2 przedstawiono podział województwa małopolskie na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.



Rysunek 2 Podział województwa małopolskie na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny podzielono na dwie klasy stref:

- Klasa A, gdzie poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekroczył poziomu dopuszczalnego;
- Klasa C, gdzie poziom stężeń zanieczyszczeń znalazł się powyżej poziomu dopuszczalnego.

Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy podzielono na dwie klasy stref:

- Klasa A, gdzie poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekroczył poziomu docelowego;
- Klasa C, gdzie poziom stężeń zanieczyszczeń znalazł się powyżej poziomu docelowego.

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE przyjęto następujące definicje:

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Kryteria oceny jakości powietrza pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia i ludzi uwzględniała 12 substancji:

- dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>);

Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki pod kątem ochrony zdrowia została wykonana dla stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych, gdzie poziom dopuszczalny wynosi odpowiednio: 350 µg/m<sup>3</sup> i 125 µg/m<sup>3</sup>. Wszystkie strefy na terenie województwa zostały zakwalifikowane do klasy A.

- dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>);

Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu pod kątem ochrony zdrowia została wykonana dla stężeń 1-godzinnych i stężeń rocznych, gdzie poziom dopuszczalny wynosi odpowiednio: 200 µg/m<sup>3</sup> i 40 µg/m<sup>3</sup>. Wszystkie strefy na terenie województwa zostały zakwalifikowane do klasy A.

- tlenek węgla (CO);

Klasyfikację stref dla tlenku węgla wykonano dla stężenia maksymalnego ze średnich 8 godzinnych krocących we wszystkich strefach w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego (10 mg/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń poziomu dopuszczalnego wyrażonego wartością stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych krocących wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla zostały zakwalifikowane do klasy A.

- benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);

Klasyfikację stref dla benzenu wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych we wszystkich strefach w odniesieniu do normy rocznej (5,0 µg/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń normy rocznej dla benzenu wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzenem zostały zakwalifikowane do klasy A.

- ozon (O<sub>3</sub>);

Stężenia ozonu poddano analizie dla 2 kryteriów - dotrzymania poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego. Klasyfikacja stref dla ozonu wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów z okresu trzech lat (2019-2021), dla których obliczono średnią liczbę dni z przekroczeniem poziomu docelowego. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej ilości dni (25 dni) z przekroczeniem poziomu docelowego wynoszącego 120 µg/m<sup>3</sup> (liczonych jako maksymalne stężenie średniej ośmiogodzinnej spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby), stąd wszystkie strefy województwa otrzymały klasę A.

- pył zawieszony PM<sub>10</sub>;

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> została wykonana na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych dla stężeń 24-godzinnych (35 dni) oraz normy rocznej - 40 µg/m<sup>3</sup>. Dopuszczalna częstość przekraczania normy dla stężeń dobowych była przekroczona na większości stanowisk pomiarowych, co stanowiło podstawę do zakwalifikowania wszystkich stref w województwie do klasy C.

- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>;

Klasyfikację stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych dla średniorocznego poziomu dopuszczalnego - 20 µg/m<sup>3</sup> (faza II – obowiązująca od dnia 1 stycznia 2020 r.). Aglomeracja Krakowska, strefa miasta Tarnów i strefa małopolska została sklasyfikowana do klasy C1, ze względu na przekroczenie normy rocznej dla fazy II.

- ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;

Klasyfikację stref dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych w odniesieniu do normy rocznej (0,5 µg/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń normy rocznej dla ołowiu wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza ołowiem zostały zakwalifikowane do klasy A.

- arsen (As) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;

Klasyfikację stref dla arsenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych w odniesieniu do normy rocznej (6 ng/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń normy rocznej dla arsenu wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza arsenem zostały zakwalifikowane do klasy A.

- kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;

Klasyfikację stref dla kadmu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych w odniesieniu do normy rocznej (5 ng/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń normy rocznej dla kadmu wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza kadmem zostały zakwalifikowane do klasy A.

- nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;

Klasyfikację stref dla niklu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych w odniesieniu do normy rocznej (20 ng/m<sup>3</sup>). Z uwagi na brak przekroczeń normy rocznej dla niklu wszystkie strefy w województwie, pod kątem zanieczyszczenia powietrza niklem zostały zakwalifikowane do klasy A.

- benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

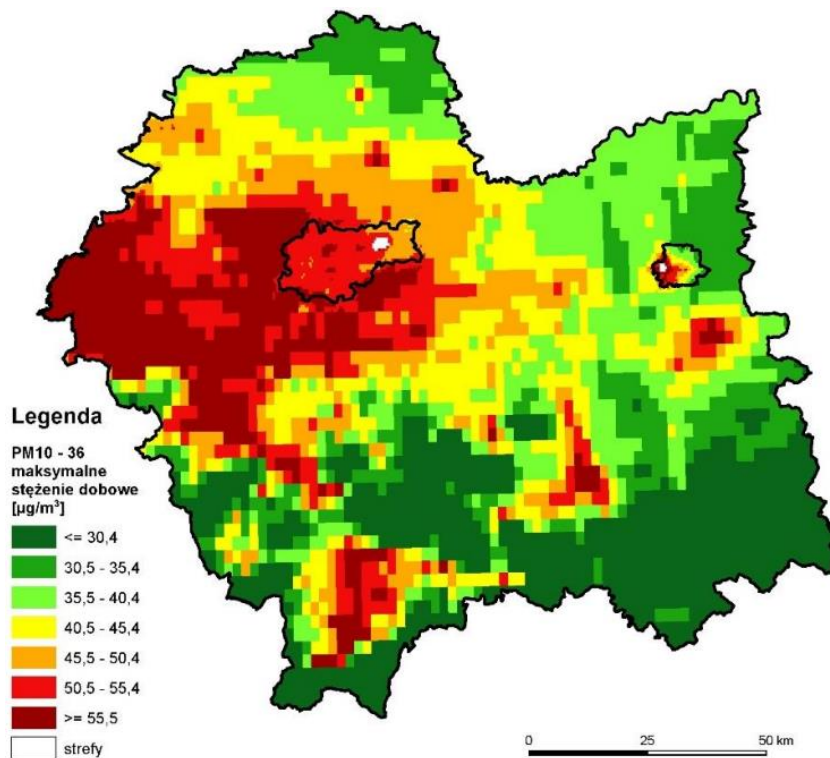
Klasyfikację stref dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stałych stanowiskach pomiarowych w odniesieniu do normy rocznej (1 ng/m<sup>3</sup>). Wysokie stężenia roczne, na wszystkich stanowiskach przekraczające na terenie województwa poziom docelowy stanowiły podstawę do zakwalifikowania wszystkich stref do klasy C.

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją w 2021 roku, do klasy C ze względu na ochronę zdrowia strefa małopolska została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> (24h), pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (rok- faza I), benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> (rok).

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) zwłaszcza w zakresie emisji tlenków azotu, oraz działalności przemysłowej (emisja punktowa) zasadniczo w zakresie emisji tlenków siarki i azotu. Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski oraz z Europy. Głównym lokalnym źródłem zanieczyszczeń jest emisja z domów ogrzewanych indywidualnie oraz na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu, komunikacja samochodowa. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa małopolskiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady przemysłowe o istotnej emisji nieorganizowanej lub emitowanej poprzez niskie emitory mogą również bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie.

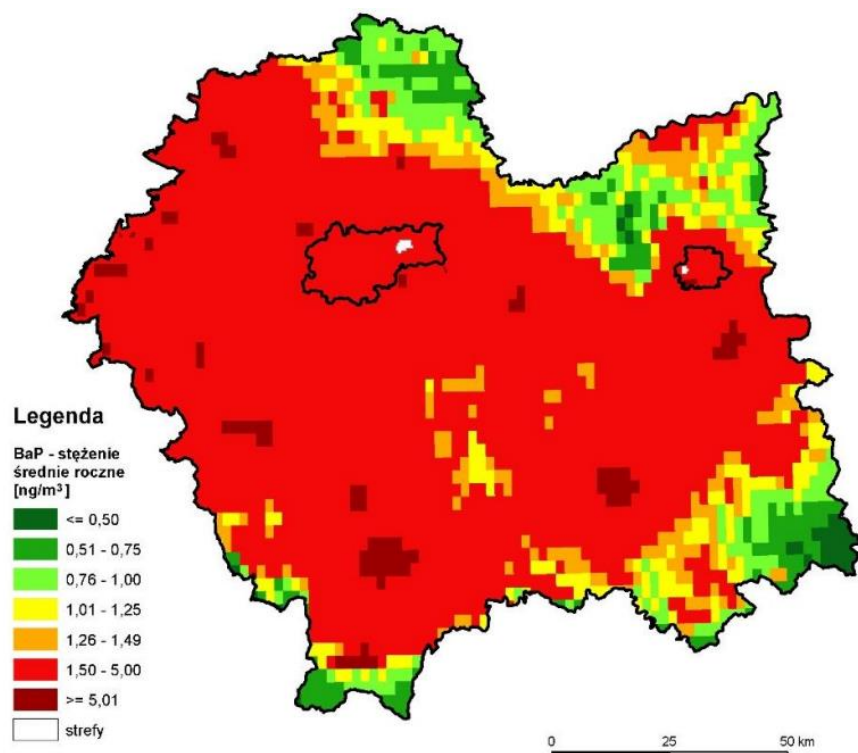


*Rysunek 3 Rozkład przestrzenny maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu PM<sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2020 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB*

*Źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB*

Na Rysunek 3 przedstawiono rozkład przestrzenny maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu PM<sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2020 roku. Ze względu na utworzenie stacji pomiarowej zanieczyszczeń powietrza w Szczawnicy w 2021 roku, maksymalną wartość stężenia 24-godzinnego pyłu PM<sub>10</sub> w miejscowości Szczawnica w 2020 roku określono jako nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia. Ze względu na uruchomienie stacji monitoringu powietrza w Szczawnicy dopiero w pod koniec 2021 roku, realne maksymalne wartości stężeń 24-godzinnych pyłu PM<sub>10</sub> w 2021 roku jest niemożliwe do określenia. W najbliższych latach ze względu na uruchomienie stacji monitoringu powietrza w Szczawnicy przewiduje się uaktualnienie w raportach GIOŚ rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



*Rysunek 4 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2020 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB*  
*Źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB*

Rysunek 4 przedstawia rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2020 roku. Miejscowość Szczawnica została sklasyfikowana jako miejscowość gdzie występuje przekroczenie stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>. Według szacunków Europejskiej Agencji Środowiska (EEA, ang. European Agency) za rok 2018, największym źródłem emisji benzo(a)pirenu w Polsce jest sektor komunalno-bytowy, czyli tzw. niska emisja. Odpowiadała ona za ponad 89% emisji tego związku. Widoczne na Rysunek 4 średnie stężenie roczne benzo(a)pirenu w Szczawnicy to efekt znacznego wpływu spalania paliw stałych na terenie miejscowości Szczawnica oraz znacznej emisji zanieczyszczeń do powietrza przez miejscowość Szczawnica oraz miejscowości ościenne. Uruchomienie pod koniec 2021 roku stacji monitoringu jakości powietrza w Szczawnicy pozwoli na dokładne określenie skali problemu jakości powietrza w Szczawnicy w następnych latach jej funkcjonowania.

W trakcie funkcjonowania stacji monitoringu powietrza w Szczawnicy uruchomionej 12 grudnia 2021 roku już 27 grudnia tego samego roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wydał ostrzeżenie dotyczące znacznego przekroczenia wartości maksymalnej stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Wartość maksymalna pyłu PM<sub>10</sub> wynosiła 145,9 µg/m<sup>3</sup>, a samo przekroczenie wartości trwało 24 godziny. Według standardów WHO (World Health Organization) maksymalne dopuszczalne 24-godzinne stężenie pyłów PM<sub>10</sub> nie powinno przekraczać 50 µg/m<sup>3</sup>. Tym samym, norma podana przez WHO została przekroczona niemal potrójnie co znacząco negatywnie mogło wpłynąć na stan zdrowia osób w miejscowości przebywających.

Od 2 października 2019 r. wydano aż 13 ostrzeżeń dotyczących znacznego przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub> w województwie małopolskim co obrazuje skalę problemu jakości powietrza w województwie.

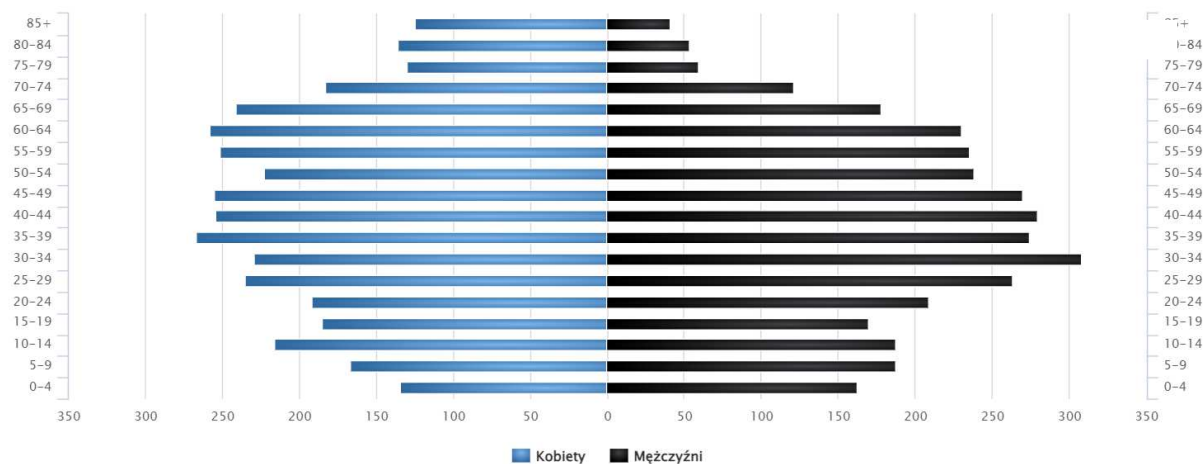
## Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych

### 5.2. Charakterystyka społeczno-gospodarcza

#### 5.2.1. Demografia

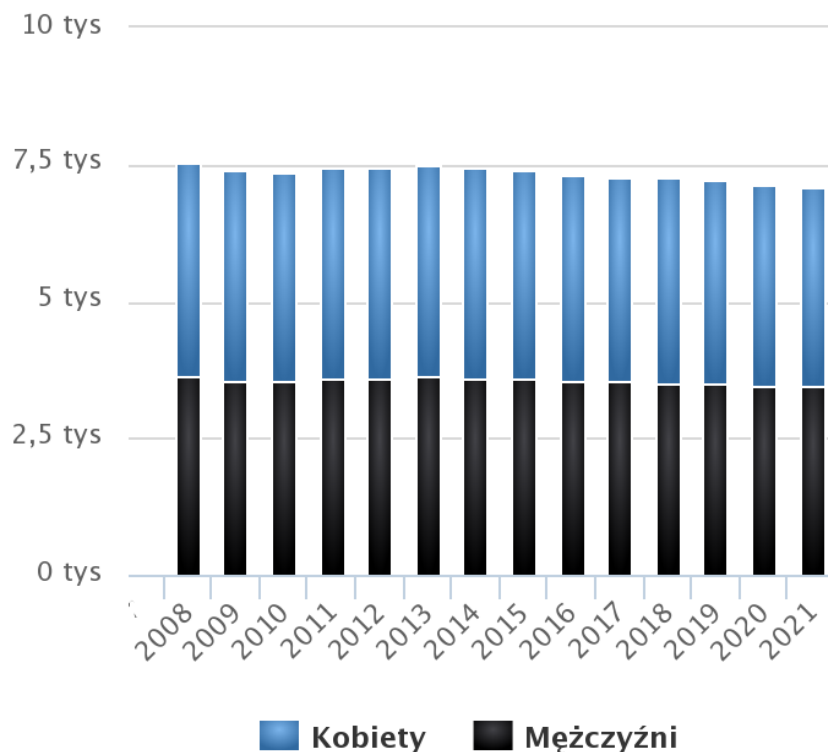
Według danych Urzędu Miasta liczba mieszkańców gminy Szczawnica na dzień 31 grudnia 2020 roku wynosiła 7 145 osób natomiast liczba mieszkańców miasta Szczawnica wynosiła 5 612.

W latach 2008-2020 liczba mieszkańców gminy Szczawnica zmalała o 5,3% (Rysunek 6). Średni wiek mieszkańców wynosił 42,5 lat. Gęstość zaludnienia w gminie Szczawnica w 2020 r. wynosiła 81 os/km<sup>2</sup>. Wartość ta jest niższa od średniej w powiecie nowotarskim (130 os/km<sup>2</sup>) oraz województwie śląskim (223 os/km<sup>2</sup>). Na obszarze miasta obserwowany jest również spadek liczby ludności (Rysunek 7).



Rysunek 5 Piramida wieku mieszkańców gminy Szczawnica w 2020 r.

Źródło: Dane Głównego Urzędu Statystycznego

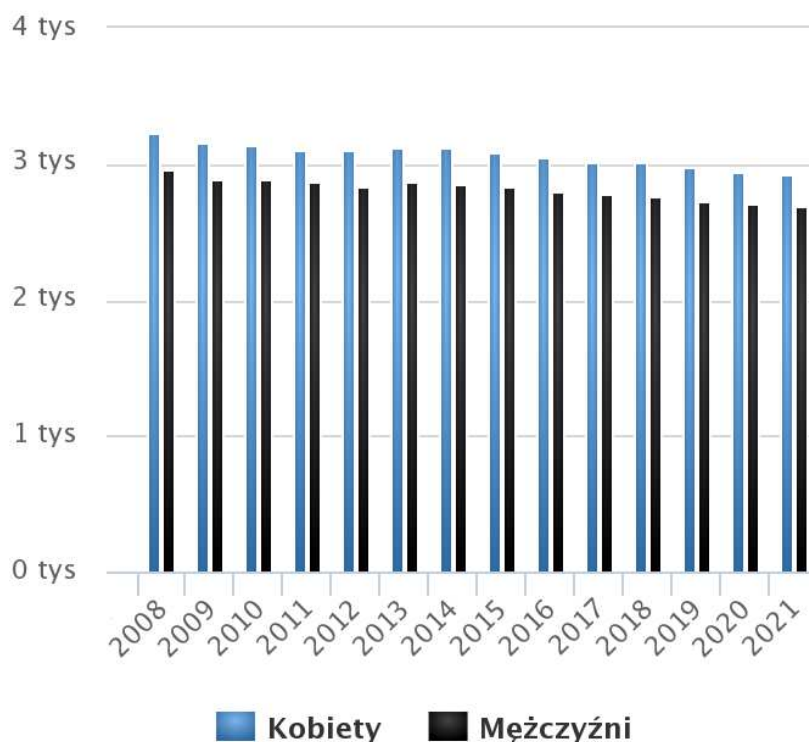


Rysunek 6 Populacja w Gminie Szczawnica w latach 2008-2021.

Źródło: Dane Głównego Urzędu Statystycznego



*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Rysunek 7 Populacja w mieście Szczawnica w latach 2008-2021.

Źródło: Dane Głównego Urzędu Statystycznego

### 5.2.2. Budownictwo

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica przeważają budynki wybudowane w technologii tradycyjnej - murowanej. Znaczna część budynków pochodzi z lat 1945-1988 oraz nie została odpowiednio termomodernizowana, przez co zużywają one znaczne ilości energii cieplnej.

Tabela 1 przedstawia liczbę budynków na terenie miasta Szczawnica w 2021 r. z podziałem na przeznaczenie budynków. Na terenie miasta Szczawnica najwięcej budynków to budynki mieszkalne jednorodzinne (1 371 szt.). Na terenie Szczawnicy występują również budynki mieszkalne wielorodzinne (108 szt.). Ze względu na charakter uzdrowiskowy miejscowości, znaczną grupę stanowią również budynki handlowo-usługowe (281 szt.). Są to głównie sanatoria oraz obiekty hotelowe.

Tabela 1 Liczba budynków na terenie miasta Szczawnica w 2021 r. z podziałem na przeznaczenie budynków.

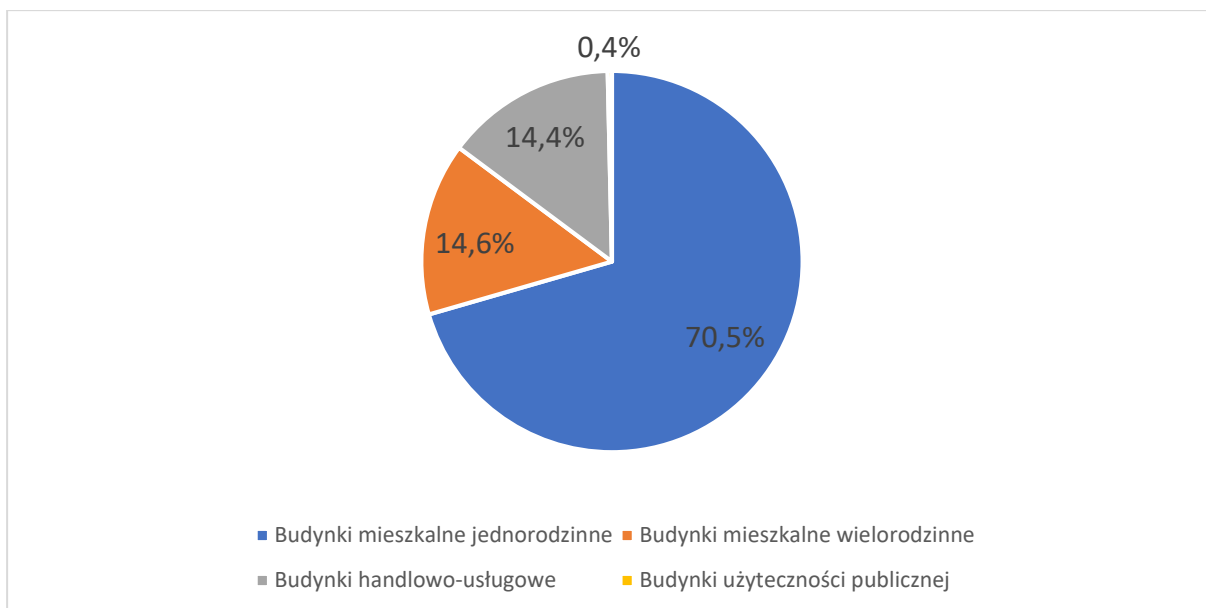
Przeznaczenie budynku:	Liczba budynków
Liczba wszystkich budynków	1765
Budynki mieszkalne jednorodzinne	1371
Budynki mieszkalne wielorodzinne	108
Budynki handlowo-usługowe	281
Budynki użyteczności publicznej	5

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Wykres 1 przedstawia udział budynków w poszczególnych grupach na terenie miasta Szczawnica w 2021 roku.



*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 1 Udział budynków w poszczególnych grupach na terenie miasta Szczawnica w 2021 roku.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Budynki użyteczności publicznej znajdujące się na terenie miasta to:

- Urząd Miasta;
- Miejskie Publiczne Przedszkole;
- Szkoła Podstawowa nr 1;
- Szkoła Podstawowa nr 2;
- Remiza OSP.

Ze względu na charakterystykę Szczawnicy i jej funkcję uzdrowiskową, istotną rolę w rozwoju miasta odgrywają jednostki świadczące usługi sanatoryjne. Do największych należą Uzdrowisko Szczawnica S.A. oraz Centrum Wczasowo Lecznicze Solar SPA.

Na terenie uzdrowiska znajdują się obiekty należące do „Uzdrowiska Szczawnica” S.A., takie jak:

- Sanatorium „Hutnik” – obecnie „Pieniny Grand”;
- Sanatorium „Papiernik”;
- Sanatorium „Inhalatorium”;
- Pijalnia Wód Leczniczych Szczawnica Uzdrowisko.

Ponadto istnieją również sanatoria nienależące do spółki:

- Sanatorium „Dzwonkówka”;
- Sanatorium „Budowlani”;
- Sanatorium „Nauczyciel”;
- SOLAR Pienińska Uzdrowiskowa Klinika Rehabilitacji i Leczenia Bólu,

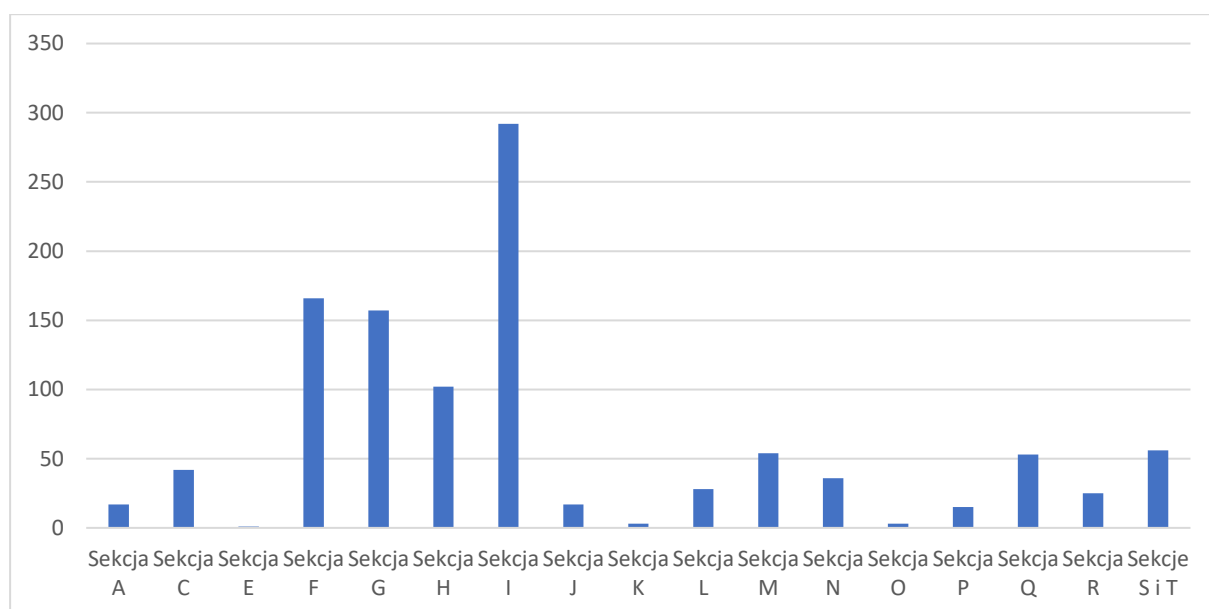
oraz dwa hotele:

- Modrzewie Park Hotel & SPA;
- Szczawnica Hotel Batory.

Na terenie Gminy Szczawnica znajdują się 24 budynki wpisane do rejestru budynków a łącznie 108 nieruchomości ujętych zostało w ewidencji zabytków. Na terenie Szczawnicy znajduje się wiele różnorodnych i unikalnych budynków posiadających wartości kulturowe jak choćby XIX-wieczne domy z malowanymi godłami. Dodatkowo część budowli uzdrowiskowych nosi cechy stylu szwajcarskiego.

### 5.2.3. Gospodarka

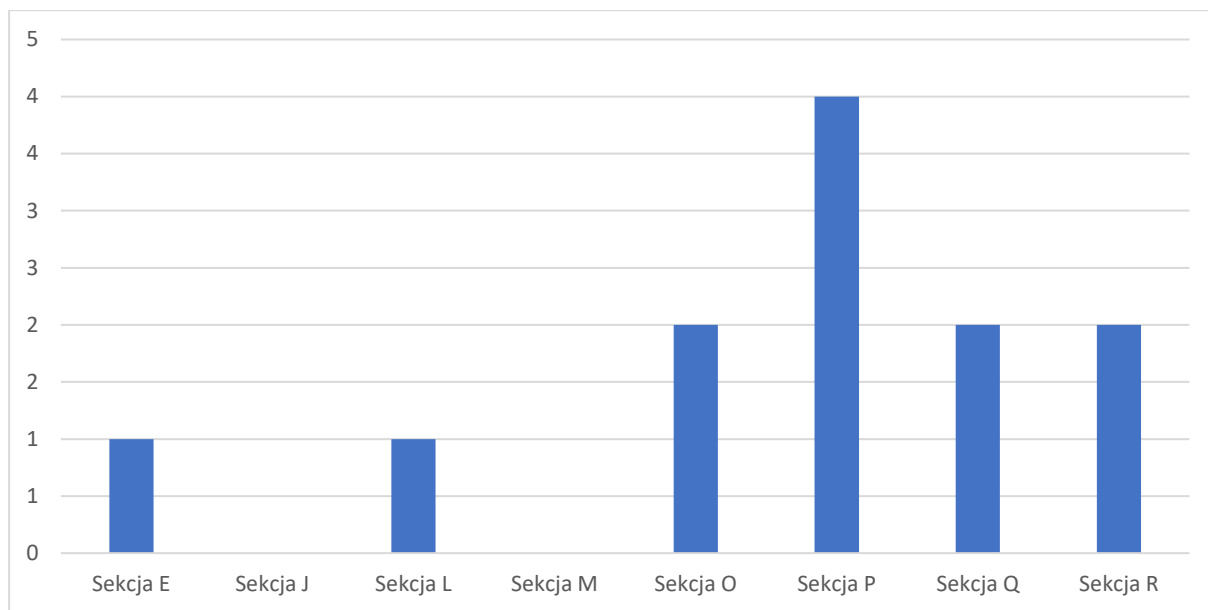
Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica pod koniec 2021 roku funkcjonowało 1 079 podmiotów gospodarczych, z czego 1,1% funkcjonowało w sektorze publicznym a 98,9% w sektorze prywatnym. W latach 2016-2021 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 17% (z 922 do 1079 podmiotów gospodarczych). Zgodnie z danymi dotyczącymi struktury działalności gospodarczej w Gminie i Mieście Szczawnica, działalność gospodarcza w sektorze prywatnym prowadzona na terenie Miasta i Gminy koncentruje się głównie na sekcji I (działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi) sekcji F (działalność związana z robotami ogólnobudowlanymi i specjalistycznymi w zakresie budownictwa) oraz sekcji G (działalność związana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle). Działalność gospodarcza w sektorze publicznym prowadzona na terenie Miasta i Gminy koncentruje się głównie na sekcji P (działalność związana z edukacją), oraz sekcji O (działalność związana z administracją publiczną i obroną narodową), sekcji Q (działalność związana z opieką zdrowotną) oraz sekcji R (działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją).



Wykres 2 Struktura działalności gospodarczej na terenie Miasta i Gminy Szczawnica wg sekcji PKD 2007 w sektorze prywatnym w 2021 r.

Źródło: Dane Głównego Urzędu Statystycznego

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 3 Struktura działalności gospodarczej na terenie Miasta i Gminy Szczawnica wg sekcji PKD 2007 w sektorze publicznym w 2021 r.

Źródło: Dane Głównego Urzędu Statystycznego

W 2020 roku w Gminie Szczawnica bezrobocie zarejestrowane wynosiło 13,7% (15,4% wśród kobiet i 12,3% wśród mężczyzn).

### 5.3. Podstawowe informacje o generowaniu i przesyłce energii w Szczawnicy

#### 5.3.1. System elektroenergetyczny

Miasto Szczawnica zasilane jest liniami średniego napięcia 15kV napowietrzno-kablowymi wyprowadzonymi z rozdzielni sieciowej 15/15kV Szczawnica (na terenie miasta Szczawnica, działka nr 415 przy ul. Pod Sadami), stacji elektroenergetycznych 110/15kV: Krościenko, Zabrzeż oraz stacji elektroenergetycznej 110/30/15kV Stary Sącz. RS Szczawnica zasilana jest liniami 15kV wyprowadzonymi ze stacji elektroenergetycznych 110/15kV: Krościenko i Zabrzeż.

W Tabeli 2 przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w podziale na grupę taryfową w latach 2019-2021 dla miasta Szczawnica.

Tabela 2 Zużycie energii elektrycznej i ilość odbiorców w latach 2019-2021 dla miasta Szczawnica.

Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe								
Obszar TD/gr. taryf.	Rok	SN		C		G		Razem
		liczba odbiorców	MWh	liczba odbiorców	MWh	liczba odbiorców	MWh	MWh
Szczawnica	2019	1	293,17	238	3 043,27	2746	7 002,61	10 339,05
Szczawnica	2020	3	403,92	220	2 556,36	2731	6 751,42	9 711,70
Szczawnica	2021	3	1 045,84	219	2 564,63	2791	7 181,66	10 792,13

Źródło: Informacje dostarczone przez TAURON Dystrybucja S.A.

Zużycie energii elektrycznej w ostatnich latach utrzymywało się na podobnym poziomie. Wyjątkiem był rok 2020, gdzie zużycie energii elektrycznej spadło ze średniej wartości 10 500 MWh do wartości 9 711 MWh. Spadek ten spowodowany był rozpoczęciem pandemii choroby COVID-19 spowodowanej rozprzestrzenianiem się wirusa SARS CoV-2. Pandemia znacząco wpłynęła negatywnie na turystykę, co spowodowało przerwę w funkcjonowaniu części sektora usługowego w Szczawnicy.

## Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. w planach inwestycyjnych poza przyłączeniami podmiotów realizowanymi na bieżąco znajdują się następujące zadania na lata 2022-2030:

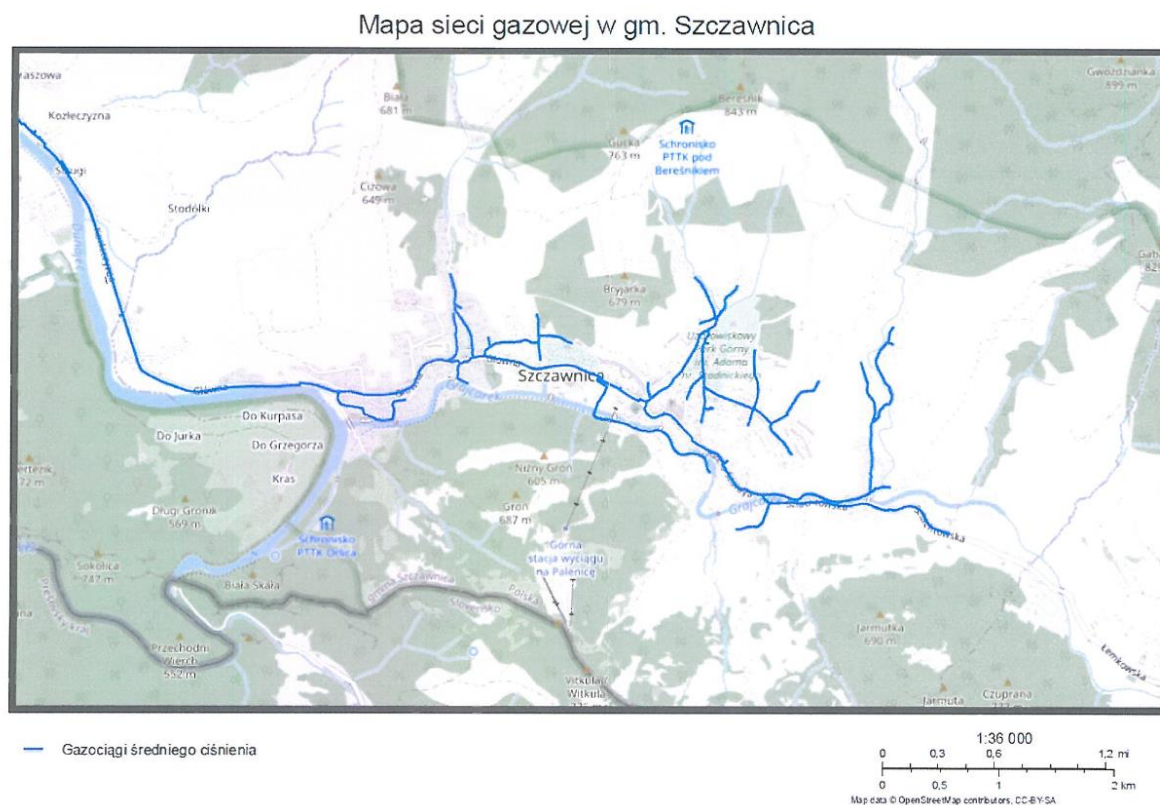
- Budowa linii kablowej 15 kV relacji Krościenko Cepelia" 6738 - RS Szczawnica";
- Budowa stacji transformatorowej SN/nn wraz z automatyką sieciową 15/0,4 kV Szczawnica ZNP S-6726 wraz z powiązaniem po stronie SN i nn;
- Modernizacja RS Szczawnica;
- Budowa linii kablowej 15 kV KRT6786 Szczawnica SAMBAR - KRT6780 Szczawnica Elektrownia;
- Przebudowa stacji wieżowej Szczawnica Malinów na prefabrykowaną z powiązaniem SN i nn.

### 5.3.2. System gazowniczy

W 2016 roku Polska Spółka Gazownictwa Spółka z.o.o. przystąpiła do realizacji projektu „Gazyfikacja rejonu Szczawnicy i gmin ościennych”. W ramach projektu zostanie wybudowanych około 73 km sieci przesyłowej gazowej. Roboty budowlane były realizowane w trzech etapach:

- budowa gazociągu wysokiego ciśnienia o długości 13,5 km relacji Słupnice – Zbludza oraz budowa stacji gazowej I stopnia z m.in. kotłownią, telemetrią oraz zagospodarowaniem terenu stacji w miejscowości Zbludza;
- budowa gazociągu wraz z gazociągiem średniego ciśnienia relacji Zbludza – Szczawnica (sieć rozdzielcza do granicy miasta Szczawnica) o długości 30,1 km i budowę sieci rozdzielczej średniego ciśnienia wraz z przyłączami o długości 17,1 km dla odbiorców II grupy przyłączeniowej w Szczawnicy oraz pojedyncze odcinki sieci gazowej średniego ciśnienia w miejscowościach Zbludza, Kamienica-Zbludza, Kamienica i Zabrzeż o łącznej długości 3,7 km;
- budowa sieci rozdzielczych średniego ciśnienia na terenie powiatu nowosądeckiego oraz powiatu nowotarskiego o łącznej długości 8,6 km.

Poniżej przedstawiono orientacyjny przebieg sieci gazowej na terenie miasta i gminy Szczawnica.



Rysunek 8 Orientacyjny przebieg sieci gazowej na terenie miasta i gminy Szczawnica

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

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

Tabela 3 Liczba odbiorców gazu na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021.

Lata	2019		2020		2021	
Liczba	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł
	0	0	1	0	8	1

Źródło: Informacje dostarczone przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

W Tabeli 3 przedstawiono liczbę odbiorców gazu ziemnego w latach 2019-2021 z podziałem na odbiorców indywidualnych oraz usługi i przemysł. W związku z realizacją na terenie gminy Szczawnica projektu „Gazyfikacja rejonu Szczawnicy i gmin ościennych”, w 2020 roku do sieci gazowej został przyłączony pierwszy indywidualny odbiorca. W 2021 roku zostało przyłączonych 8 odbiorców indywidualnych oraz 1 odbiorca z grupy usługi i przemysł.

Tabela 4 przedstawia ilość dostarczonego gazu na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021. Ze względu na stosunkowo mało rozwiniętą sieć przesyłową gazu, ilość dostarczonego gazu do odbiorców indywidualnych oraz odbiorców powiązanych z sektorem usługowym i przemysłowym jest niewielka.

Tabela 4 Ilość dostarczonego gazu na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021.

Lata	2019		2020		2021	
Wyszczególnienie odbiorców	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł	Odbiorcy indywidualni	Usługi i przemysł
Ilość gazu [m <sup>3</sup> ]	0	0	8	0	6 468	905

Źródło: Informacje dostarczone przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 5 przedstawia liczbę przyłączy gazowych na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021. W 2021 roku istniało 84 przyłączy gazowych, natomiast w tym samym roku tylko 9 odbiorców końcowych zostało przyłączonych do sieci. Różnica ta spowodowana jest prawdopodobnie długim czasem rozpatrywania czynności administracyjnych.

Tabela 5 Przyłącza gazowe na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021.

Lata	2019	2020	2021
szt.	0	18	84

Źródło: Informacje dostarczone przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 6 przedstawia długość sieci gazowej na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021. W 2020 roku długość sieci przesyłowej gazowej wynosiła 15 992 m, a w 2021 roku długość sieci wynosiła 17 474 m.

Tabela 6 Sieć gazowa na terenie miasta Szczawnica w latach 2019-2021.

Gazociągi wraz z przyłączami gazowymi					
lata	Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	Wysokie	Ogółem
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
2019	0	0	0	0	0
2020	0	15 992	0	0	15 992
2021	0	17 474	0	0	17 474

Źródło: Informacje dostarczone przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Zgodnie z informacjami przekazanymi w piśmie w najbliższych latach Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie planuje zmian w układzie zasilania paliwem gazowym na terenie miasta i gminy Szczawnica.

## *Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Przyłączenie nowych odbiorców uzależnione jest od możliwości finansowych Spółki i odbywa się w oparciu o istniejącą sieć gazową średniego ciśnienia, zgodnie z zawartymi umowami o przyłączenie, przy szczególnym uwzględnieniu i spełnieniu kryteriów efektywności ekonomicznej.

Na obszarze realizacji projektu nie funkcjonują inne podmioty oferujące dostawę gazu ziemnego.

### 5.3.3. System ciepłowniczy oraz lokalne źródła ciepła

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica na chwilę obecną nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Utworzenie systemu ciepłowniczego w przyszłości będzie się wiązać ze znacznymi nakładami finansowymi, przez co budowa sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Szczawnica jest nieuzasadniona ekonomicznie.

### 5.4. Wykorzystanie lokalnych zasobów

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica istnieją warunki do wykorzystania małych, tzw. prosumenckich źródeł energii odnawialnej. Potencjalne technologie to: panele fotowoltaiczne - PV, kolektory słoneczne – termiczne, pompy ciepła (zwłaszcza w miejscach, gdzie rozbudowa sieci przesyłowej gazowej jest niemożliwa bądź nieuzasadniona ekonomicznie).

#### 5.4.1. Energia słoneczna

Na terenie powiatu nowatorskiego istnieje wysoki potencjał energetyczny pochodzący z promieniowania słonecznego. Gęstość promieniowania na terenie powiatu wynosi pomiędzy 950 a 1 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

W 2007 roku w Szczawnicy zrealizowano projekt o nazwie „Ograniczenie niskiej emisji poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przez odbiorców indywidualnych i zbiorowych na terenie miasta Szczawnica z użyciem instalacji solarnych”. Dzięki programowi w gminie Szczawnica zamontowano w sumie 1574 kolektory płaskie na 367 budynkach jednorodzinnych o łącznej mocy 2,7 MW i powierzchni czynnej 3600 m<sup>2</sup>. Ten typ instalacji wykorzystującej odnawialne źródła energii nie przyczynia się do emisji dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń, oraz redukuje tę emisję. Całkowity roczny uzysk energii z kolektorów zainstalowanych na domach jednorodzinnych w Szczawnicy w ramach wspomnianego wyżej programu wynosi w przybliżeniu 1 480 MWh rocznie. Zainstalowane kolektory słoneczne służą głównie ogrzewaniu ciepłej wody użytkowej w domostwach.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez TAURON Dystrybucja S.A. zestawionymi w Tabeli 7 liczba nowo podłączonych mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii wraz z ich mocą na terenie miejscowości Szczawnica w regularnie rośnie. Spowodowane jest to licznymi dofinansowaniami oraz zachętami ze strony Państwa. Wzrost ten spowodowany jest również wzrostem świadomości ekologicznej mieszkańców Szczawnicy, chęcią poprawy stanu jakości powietrza oraz zachowania charakteru Szczawnicy jako miejscowości uzdrowskiej.

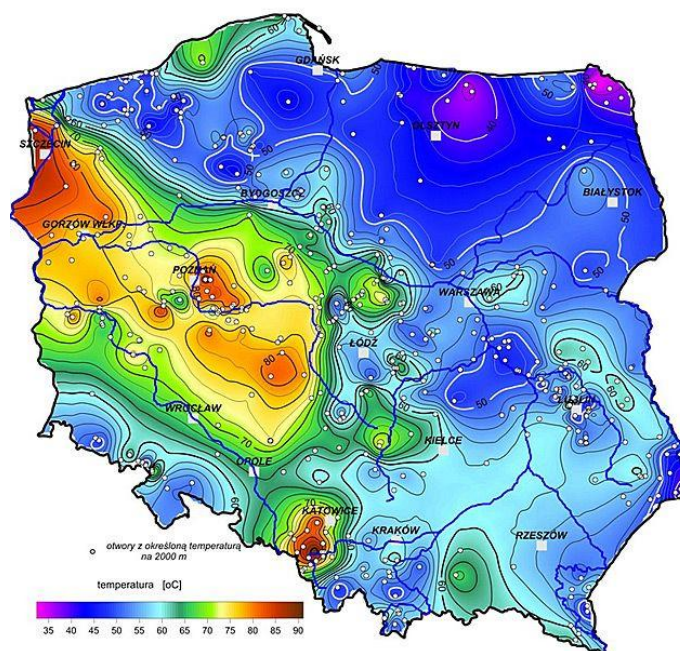
*Tabela 7 Liczba nowo podłączanych instalacji fotowoltaicznych wraz z ich mocą na terenie miejscowości Szczawnica.*

	<b>Rok</b>	<b>Liczba instalacji</b>	<b>Moc [kW]</b>
<b>Liczba instalacji przyłączonych w roku</b>	2019	17	172,795
	2020	52	503,685
	2021	74	559,38
<b>Łączna liczba instalacji:</b>	Stan na 31.12.2021	153	1297,225

*Źródło: Informacje dostarczone przez TAURON Dystrybucja S.A.*



#### 5.4.2. Geotermia



Rysunek 9 Mapa temperatur wód głębinowych na głębokości 2000 m p.p.t. (Szewczyk, 2010)

Szacuje się, że Polska posiada bardzo dobre warunki geotermalne, z tego względu, że w 80% kraj pokrywają trzy tzw. prowincje geotermalne - przedkarpacka, karpacka oraz centralnoeuropejska. Temperatura dla w/w obszarów waha się od 30°C do 130°C. Temperatura taka występuje w skałach na głębokości od 1 do 10 km. Przyjmuje się, że możliwość wykorzystania wód geotermalnych dotyczy około 40% obszaru kraju (w tym obszarze wydobycie jest opłacalne). Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna.

Przyjmuje się, że powiat nowotarski posiada nieznaczny potencjał energii geotermalnej. Maksymalna moc potencjału teoretycznego wynosi około 0,5 MW, a energii cieplnej 15,7 TJ/rok. Na terenie Miasta Szczawnica funkcjonuje wykorzystanie geotermii niskotemperaturowej w postaci wykorzystania pomp ciepła w celach grzewczych.

#### 5.4.3. Biomasa

Biomasa, w ujęciu energetycznym, to źródło energii pierwotnej, na które składają się wszelkie substancje pochodzenia roślinnego i/lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji i, którego wykorzystanie w celach energetycznych nie jest ograniczone przepisami prawa. Biomasa wykorzystywana jest przede wszystkim do produkcji ciepła oraz biopaliw. W Polsce obserwuje się dynamiczny wzrost wykorzystania biomasy do produkcji energii elektrycznej z uwagi na przyjęte systemy wsparcia promujące produkcję energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica biomasa rolnicza nie jest wykorzystywana jako nośnik energii.

- Biomasa drzewna:

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych na terenie Miasta i Gminy Szczawnica wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2017 r. wynosiła 5 974,52 ha. Przyjmuje się, że w warunkach lokalnych w sposób zrównoważony można pozyskiwać około 5 m<sup>3</sup> drewna rocznie z hektara, a przeciętna gęstość drewna wynosi 600 kg/m<sup>3</sup>. Z powyższych danych wynika, że w ciągu roku w sposób zrównoważony można pozyskać około 30 000 m<sup>3</sup> drewna.

## Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych

- Biomasa rolnicza:

W Gminie Szczawnica grunty orne stanowią jedynie niecałe 6% powierzchni, co jest charakterystyczne zarówno dla ośrodków miejskich i turystycznych, jak i dla terenów górskich.

Przyjmuje się, że średnio plon suchej masy z 1 ha pól wynosi 3,75 tony. Powierzchnia gruntów ornych na terenie Miasta i Gminy Szczawnica wg danych GUS na koniec 2017 r. wynosiła około 527 ha. Z powyższych danych wynika, że w ciągu roku można pozyskać około 1 977 ton biomasy rolniczej.

Istnieje również możliwość pozyskania biomasy rolniczej z gmin ościennych co przyczyni się do wzrostu potencjału uzysku energii z biomasy.

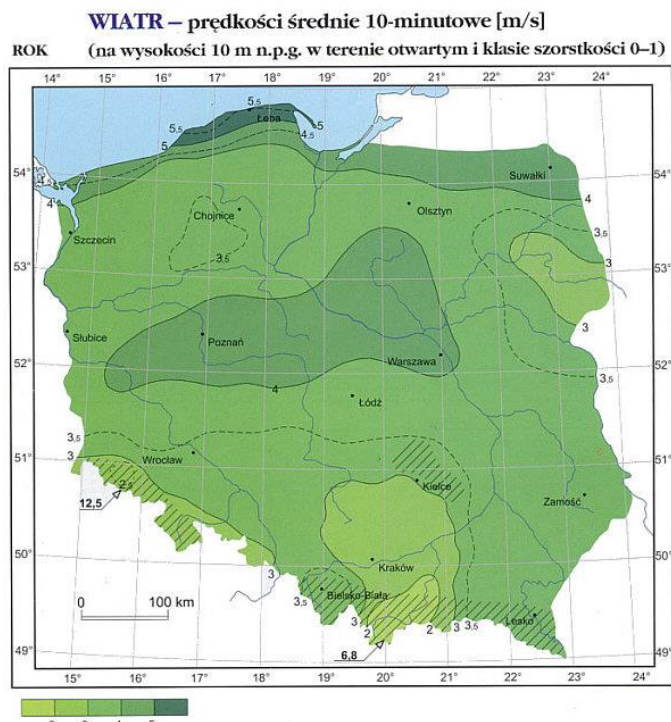
### 5.4.4. Biogaz

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Biogaz jest gazem pozyskiwanym z biomasy w wyniku fermentacji beztlenowej, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie do związków prostych. Efektywność fermentacji zależy od czynników takich jak skład substancji czy temperatura w komorze fermentacyjnej. Surowcem do produkcji biogazu mogą być prawie wszystkie organiczne odpady produkcji rolniczej.

Przyjmuje się, że wydajność produkcji biogazu na tonę biomasy rolniczej wynosi około 300 m<sup>3</sup>. Uwzględniając możliwą produkcję biomasy rolniczej z gruntów ornych, możliwe jest uzyskanie około 593 100 m<sup>3</sup>/rok biogazu, wytworzona energia elektryczna 1 349 MWh rok, zaś wytworzone ciepło 2 290 GJ/rok.

### 5.4.5. Energia wiatru

Energia wiatru jest jedną z najstarszych wykorzystywanych przez człowieka form energii, zaliczana do odnawialnych źródeł energii. Energia wiatru przekształcana jest w turbinach wiatrowych najpierw w energię mechaniczną, która następnie zamieniana jest na energię elektryczną.



Rysunek 10 Mapa przedstawiająca średnie 10-minutowe prędkości wiatru na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym. Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005.



*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica występują stosunkowo niskie prędkości średnie 10-minutowe wiatru (2-3 m/s) co wskazuje na słabe warunki pozyskiwania tego rodzaju energii odnawialnej na potrzeby grzewcze.

#### 5.4.6. Energia wody

Energię spadku wód wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej w położonych na rzekach lub jeziorach elektrowniach wodnych. Zgromadzona tu energia potencjalna wody, poprzez spiętrzenie przy pomocy jazu lub zapory i przepływ w kierunku dolnego poziomu, zamieniana jest na energię kinetyczną napędzającą turbinę. Wprowadzona w ruch turbina napędza generator wytwarzający energię elektryczną, która następnie wprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej.

Aktualnie na terenie Miasta i Gminy Szczawnica nie występują obecnie żadne elektrownie wodne.

#### 5.4.7. Gospodarka odpadami

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica została wprowadzona i funkcjonuje tzw. segregacja u źródła - sortowanie odpadów prowadzone w miejscu ich powstania, czyli w gospodarstwach domowych. Z wytworzonych odpadów należy wydzielić i gromadzić osobno w specjalnych workach frakcje takie jak szkło, papier i tektura, metal, tworzywa sztuczne (w tym opakowania wielomateriałowe typu Tetra Pak i PET), popiół i bioodpady (odpady biodegradowalne mogą być oddawane tylko i wyłącznie z nieruchomości nieposiadających kompostowników). Odpady te odbierane są od mieszkańców zgodnie z harmonogramem, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Ponadto są również pewne rodzaje odpadów, które także należy wydzielić ze strumienia odpadów komunalnych i we własnym zakresie przekazać do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK) znajdującego się w miejscu dawnego składowiska odpadów w Jaworkach. W Szczawnicy obowiązuje gminny system gospodarowania odpadami komunalnymi i obejmuje on wszystkie nieruchomości zamieszkałe, również te, na terenie których prowadzona jest działalność gospodarcza (niehandlowa) np. budynki stale zamieszkiwane przez mieszkańców, gdzie dodatkowo sezonowo lub całorocznie prowadzony jest wynajmem pokoi. Za odbiór odpadów na terenie miasta Szczawnica odpowiada Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Szczawnicy.

Na podstawie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2018 rok z terenu miasta i gminy Szczawnica odebrano następującą ilość odpadów (Tabela 8).

*Tabela 8 Masa wybranych odebranych odpadów komunalnych wraz z ich wyszczególnieniem na terenie miasta i gminy Szczawnica w 2018 r.*

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	212,36
15 01 07	Opakowania ze szkła	186,47
15 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	103,7
15 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1734,1
<b>Odpady zebrane w PSZOK</b>		
16 01 03	Zużyte opony	10,0
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	33,89

Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych

20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	132,5
----------	-------------------------	-------

Źródło: Na podstawie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2018 rok z terenu miasta i gminy Szczawnica.

5.5. Zużycie energii na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u.

5.5.1. Zużycie energii

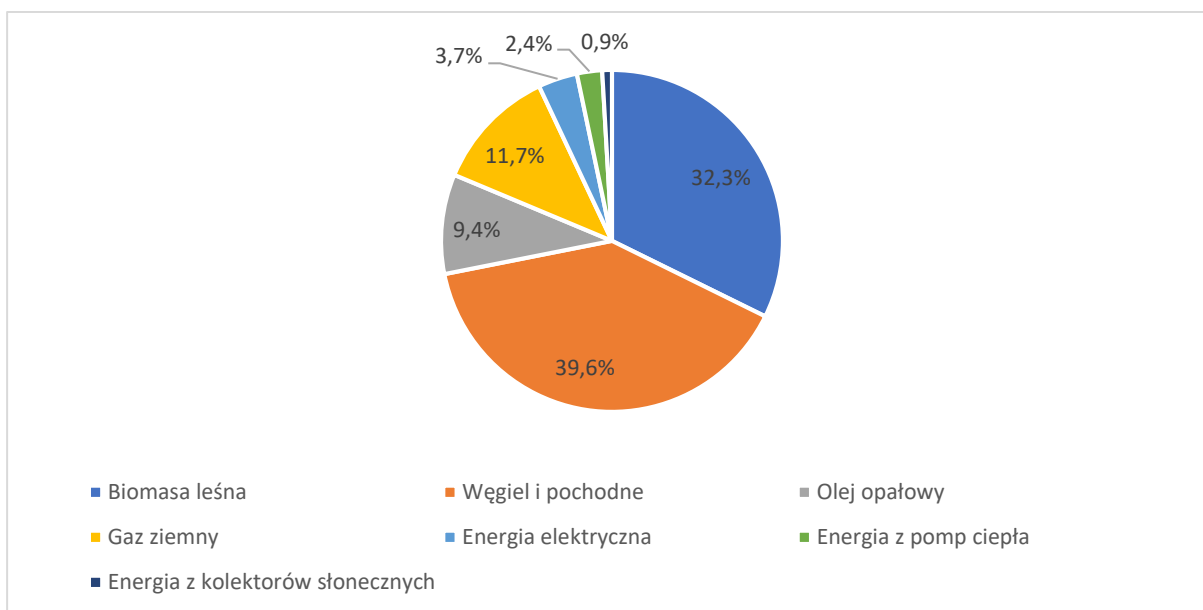
Tabela 9 przedstawia zużycie energii na potrzeby ciepłe w poszczególnych grupach budynków z wyszczególnieniem następujących paliw: biomasa leśna, węgiel i pochodne, olej opałowy oraz gaz ziemny.

**Uwaga:** Ze względu na znikome zużycie gazu z sieci przesyłowej, został on przedstawiony wraz z gazem płynnym w kolumnie „gaz ziemny”.

Tabela 9 Zużycie energii na potrzeby ciepłe w poszczególnych grupach budynków w Szczawnicy w 2021 r.

Rodzaj budynku	Jednostka	Biomasa leśna	Węgiel i pochodne	Olej opałowy	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Energia z pomp ciepła	Energia z kolektorów słonecznych
Hotele	MWh	56,6	99,2	903,5	4 503,7	-	-	-
Budynki mieszkalne jednorodzinne		11 256,1	12 763,4	258,6	838,1	1 575	1 081,3	352,6
Budynki mieszkalne wielorodzinne		3559,9	3283,8	8,6	8,6	34,3	25,7	17,1
Budynki handlowo-usługowe		363,1	2 299,2	2 407,7	161,6	142,4	15,8	63,3
Budynki użyteczności publicznej		-	241,9	870,1	-	-	-	-
<b>Suma</b>			15 235,70	18 687,50	4 448,50	5 512,00	1 751,70	1 122,80

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

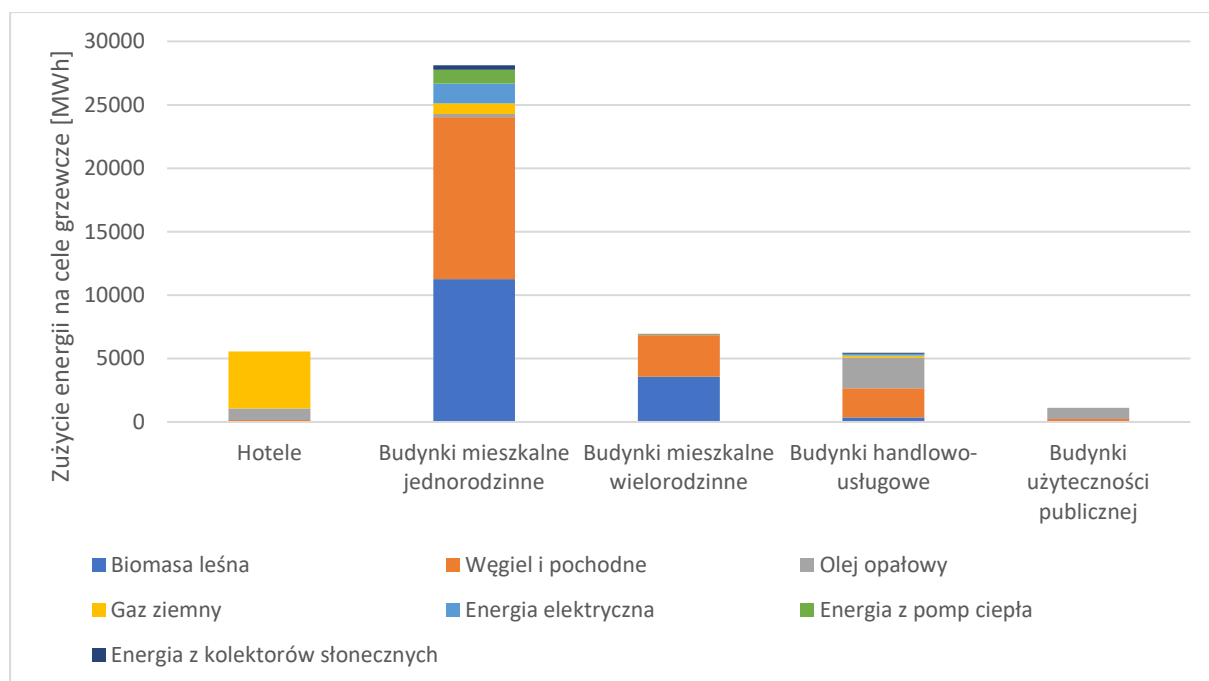


Wykres 4 Zużycie energii z poszczególnych źródeł na potrzeby ciepłe na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

## Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych

Z danych przytoczonych w Tabeli 9 oraz Wykres 4 wynika, że najwięcej energii zużywanej na potrzeby ciepłe w mieście Szczawnica w 2021 r. pochodzi ze spalania węgla i jego pochodnych (39,6%) oraz biomasy leśnej (32,3%). Znacznie mniejszy udział mają olej opałowy (9,4%) oraz gaz ziemny (11,7%). Stosunek ten wynika z czynników ekonomicznych (paliwa stałe takie jak węgiel i jego pochodne oraz biomasa są zazwyczaj tańszym źródłem ciepła aniżeli spalanie oleju opałowego czy gazu ziemnego) oraz nową, jeszcze nie rozwiniętą siecią przesyłową gazu ziemnego. Na terenie miasta Szczawnica istnieją budynki wyposażone w pompy ciepła, lecz ich udział jest marginalny.



Wykres 5 Udział zużycia energii z poszczególnych źródeł w obszarach budownictwa na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Wykres 5 przedstawia udział zużycia energii z poszczególnych źródeł w obszarach budownictwa na terenie miasta Szczawnica w 2021 r. Najwięcej paliwa na potrzeby grzewcze zużywane jest w sektorze budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego (28 125 MWh). Spowodowane jest to dużą liczbą budynków jednorodzinnych oraz ich stosunkowo niskim stopniem termomodernizacji. Kolejną wyodrębnioną grupą zużywającą znaczną ilość energii na potrzeby ciepłe jest budownictwo mieszkalne wielorodzinne (6 938 MWh). Również jak i w przypadku budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego, podobne czynniki wpływają na znaczne zużycie energii w tej grupie. Mniejsze zużycie energii aniżeli w przypadku budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego obserwowalne są w budownictwie handlowo-usługowym (5453,1 MWh) oraz w wyodrębnionych obiektach hotelowych (5 563 MWh). Mimo stosunkowo dużej liczby budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelowych, zużycie energii w celach grzewczych pozostaje w tych grupach nieznaczne. Spowodowane jest to wysokim stopniem termomodernizacji tych budynków. Grupą zużywającą najmniejszą ilość energii na cele grzewcze są budynki użyteczności publicznej. Spowodowane jest to małą liczbą budynków oraz ich dobrym stanem termomodernizacyjnym.

### 5.5.2. Emisja zanieczyszczeń

Na potrzeby określenia emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw na terenie miasta Szczawnica przyjęto wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw gazowych, ciekłych oraz stałych zgodnie z wytycznymi Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE).

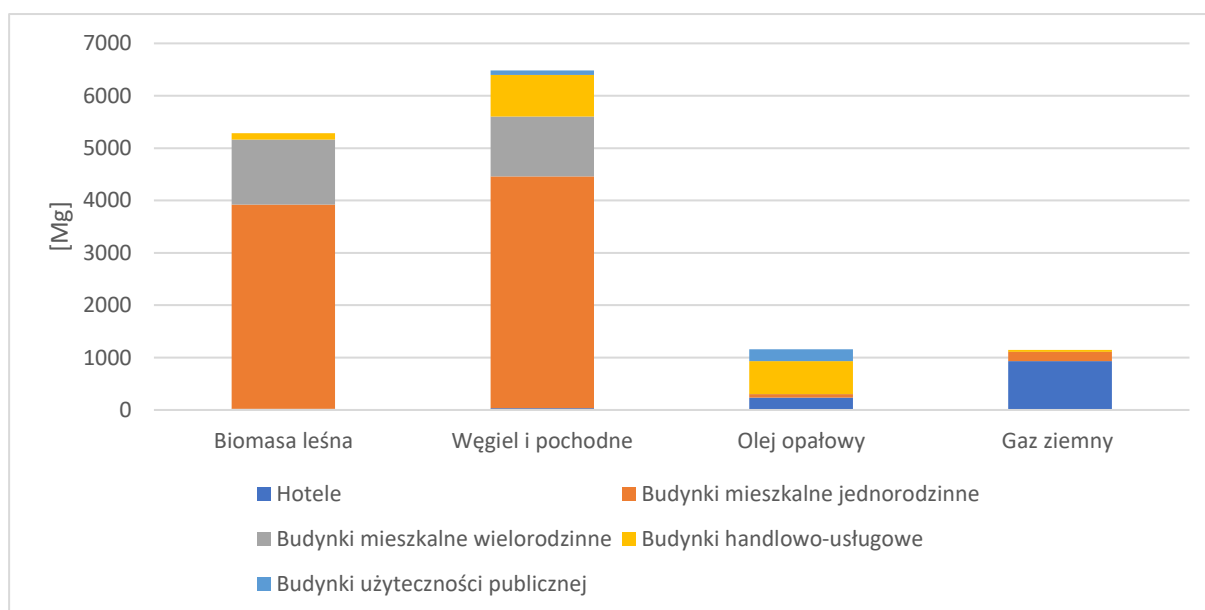
*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

*Tabela 10 Emisja zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliwa wykorzystywanych do celów grzewczych na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.*

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza	Rodzaj paliwa				Suma
	Biomasa leśna	Węgiel i pochodne	Olej opałowy	Gaz ziemny	
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	5285,8	6483,3	1160,7	1144	14073,8
Emisja pyłu całkowitego (TSP) [Mg]	32,9	40,4	0	0	73,3
Tlenki azotu (NOx) [Mg]	5,5	6,7	1,1	1	14,3
Tlenki siarki (SOx) [Mg]	21,9	26,9	1,3	0	50,1
Benzo(a)piren [kg]	16,5	20,2	0	0	36,6

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

Tabela 10 przedstawia emisję zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliwa wykorzystywanych do celów grzewczych na terenie miasta Szczawnica w 2021 r. Paliwem przyczyniającym się do największej emisji zanieczyszczeń jest węgiel i jego pochodne. Spalanie wcześniej wspomnianego paliwa powoduje znaczną emisję zanieczyszczeń, w szczególności emisję dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) oraz pyłu całkowitego (TSP). Kolejnym paliwem, którego spalanie powoduje znaczną emisję zanieczyszczeń do powietrza jest biomasa drzewna.

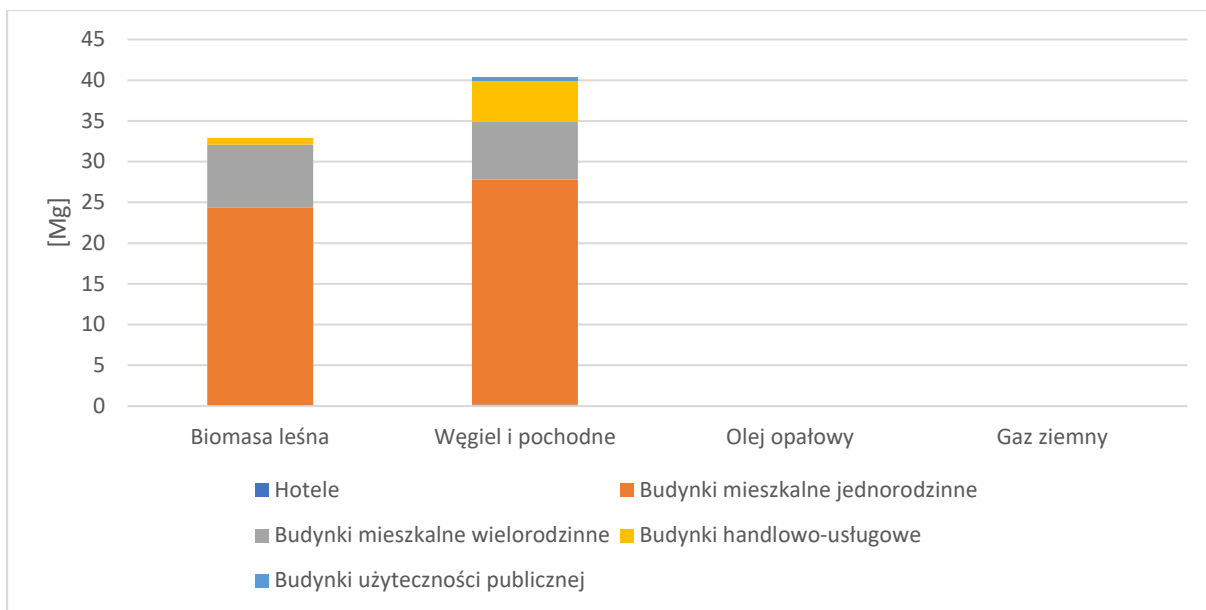


*Wykres 6 Emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) z poszczególnych paliw użytych na cele grzewcze na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.*

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

Na terenie miasta Szczawnica spalanie w celach grzewczych węgla i jego pochodnych wraz z biomasą leśną emituje największą ilość dwutlenku węgla (odpowiednio 5285 Mg CO<sub>2</sub> z biomasy leśnej oraz 6 483 Mg CO<sub>2</sub> z węgla i jego pochodnych). Znacznie mniejszą ilość dwutlenku węgla emituje spalanie gazu ziemnego oraz oleju opałowego (odpowiednio 1144 Mg CO<sub>2</sub> dla gazu ziemnego oraz 1160,7 Mg CO<sub>2</sub> dla oleju opałowego).

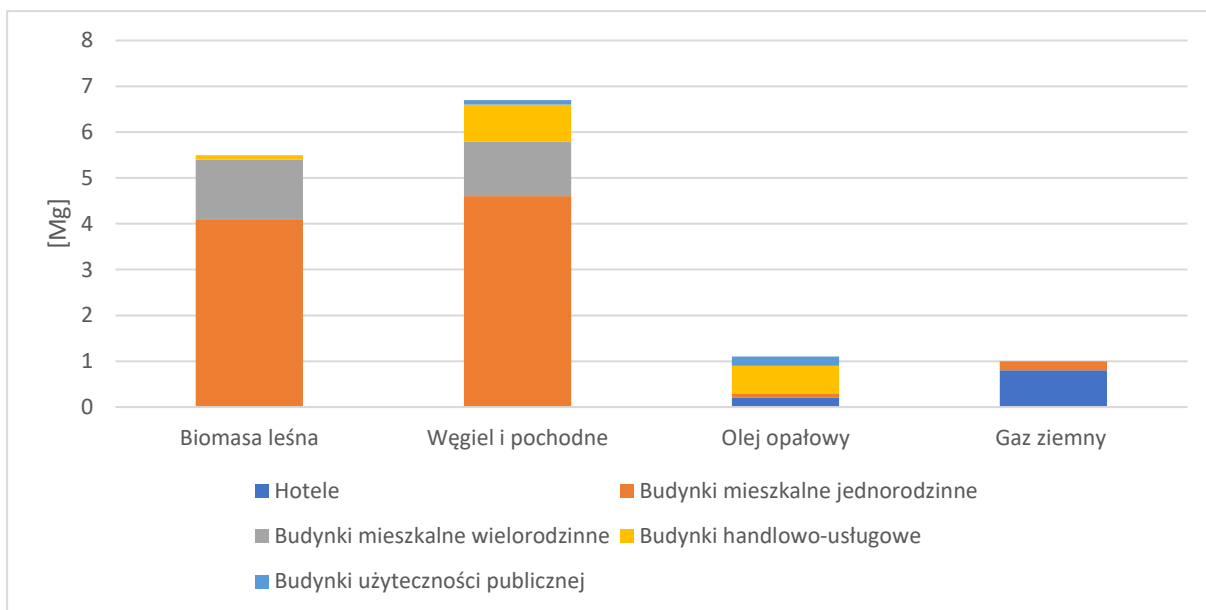
*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 7 Emisja pyłu całkowitego (TSP) z poszczególnych paliw użytych na cele grzewcze na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Podobnie jak w przypadku emisji dwutlenku węgla, największa ilość pyłu całkowitego emitowana jest ze spalania na potrzeby grzewcze węgla i jego pochodnych wraz z biomasą drzewną (odpowiednio 40,4 Mg z węgla i jego pochodnych oraz 32,9 Mg z biomasy drzewnej). Emisja pyłu całkowitego z gazu ziemnego oraz oleju opałowego jest nieporównywalnie mniejsza i jej udział jest marginalny.

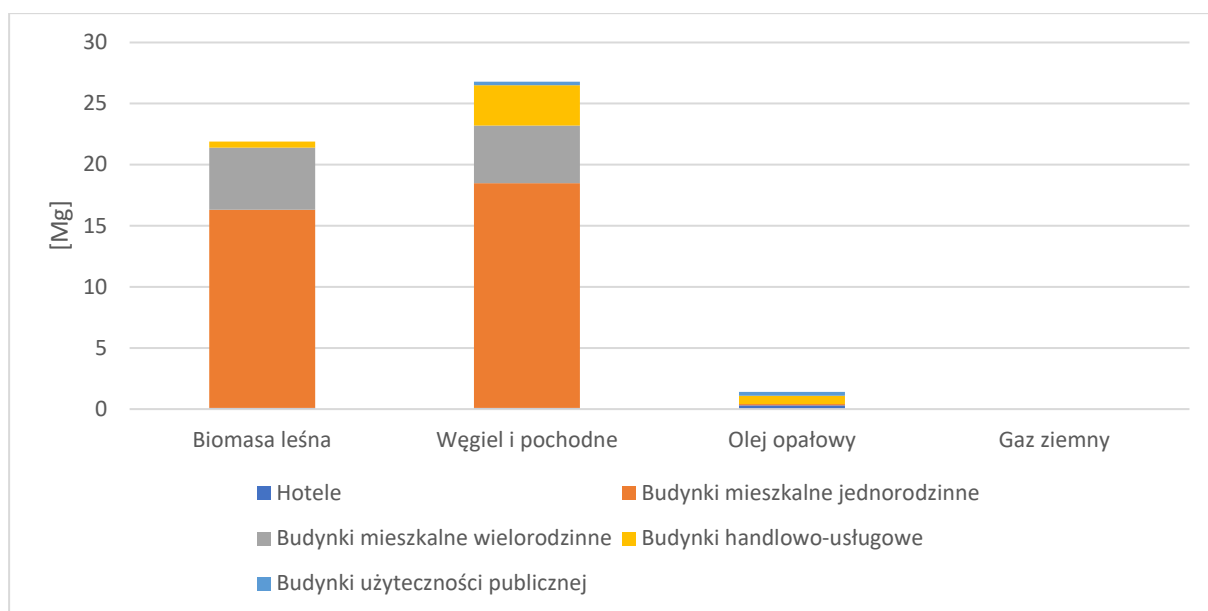


Wykres 8 Emisja tlenków azotu (NOx) z poszczególnych paliw użytych na cele grzewcze na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Również i w przypadku emisji tlenków azotu (NOx), największa emisja pochodziła ze spalania paliw stałych takich jak węgiel i jego pochodne czy biomasy leśnej (odpowiednio 6,7 Mg z węgla i jego pochodnych oraz 5,5 Mg z biomasy leśnej). Zauważalnie mniejsza emisja zanieczyszczeń pochodziła ze spalania na cele grzewcze oleju opałowego (1,1 Mg) oraz gazu ziemnego (1 Mg).

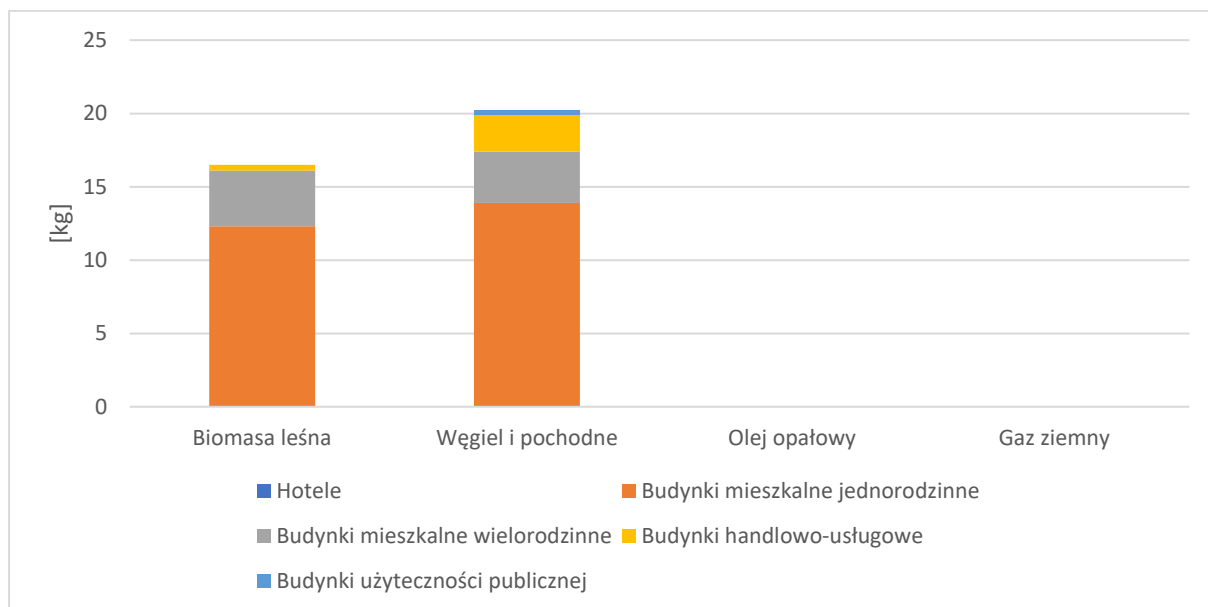
*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 9 Emisja tlenków siarki (SOx) z poszczególnych paliw użytych na cele grzewcze na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

W przypadku emisji tlenków siarki również zauważalna jest znaczna dysproporcja między emisją ze spalania paliw stałych oraz gazu ziemnego i oleju opałowego. Największa emisja tlenków siarki pochodzi ze spalania węgla i jego pochodnych (26,9 Mg) oraz biomasy leśnej (21,9 Mg). W przypadku spalania oleju opałowego emisja tlenków siarki wynosiła 1,3 Mg a w przypadku gazu ziemnego emisja była prawie zerowa.



Wykres 10 Emisja benzo(a)pirenu z poszczególnych paliw użytych na cele grzewcze na terenie miasta Szczawnica w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

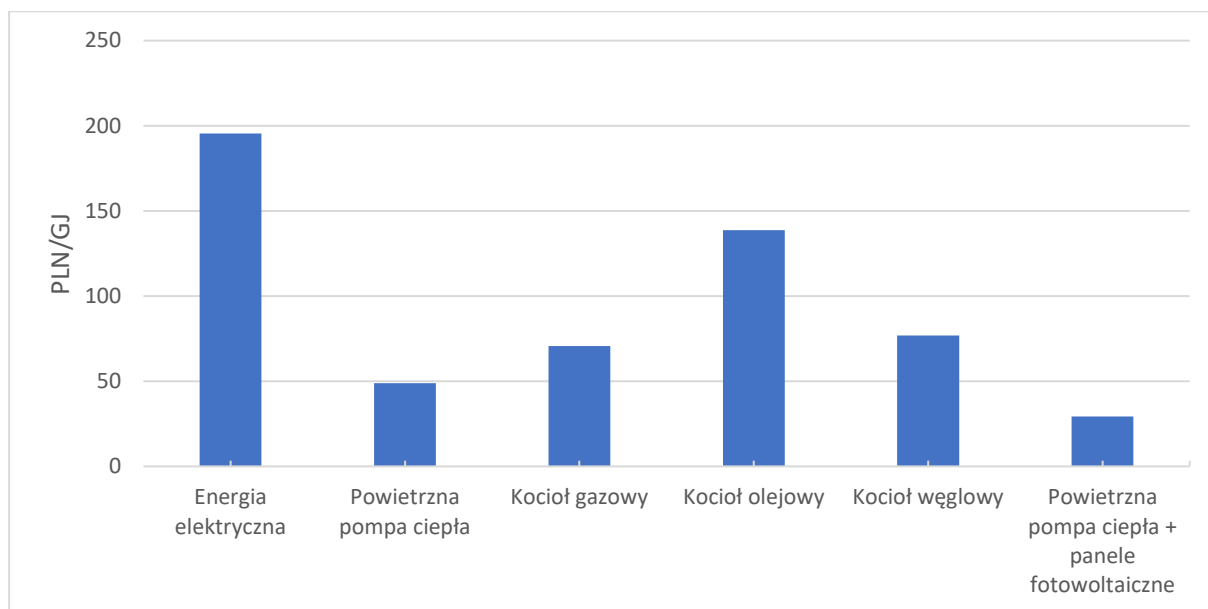
W przypadku emisji benzo(a)pirenu emisję zanieczyszczeń zaprezentowano w kilogramach, ze względu na znaczny negatywny wpływ na stan zdrowia ludzi już w stężeniach powyżej 1 ng/m<sup>3</sup>. W przypadku emisji benzo(a)pirenu, największa liczba zanieczyszczeń emitowana była ze spalania węgla i jego

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

pochodnych (20,2 kg) oraz biomasy leśnej (16,5 kg). W przypadku spalania oleju opałowego oraz gazu ziemnego, emisja benzo(a)pirenu była nieporównywalnie mniejsza i była marginalna.

5.5.3. Koszty związane ze zużyciem energii

Na Wykres 11 przedstawiono koszty uzyskania 1 GJ energii z najpopularniejszych obecnie technologii w Szczawnicy oraz technologii proponowanych w scenariuszach.



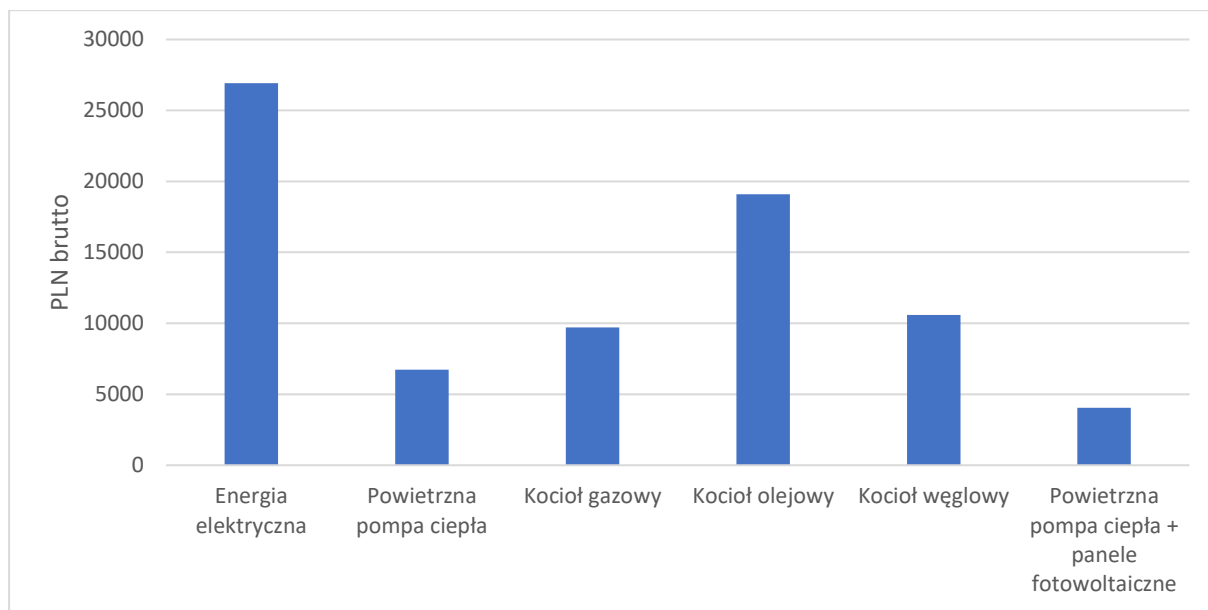
Wykres 11 Zestawienie kosztów ciepła dla różnych technologii.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Ze względu na stale rosnące ceny energii elektrycznej, gazu ziemnego, oleju opałowego oraz węgla i jego pochodnych, w najbliższych latach należy spodziewać się znacznych wzrostów kosztów uzyskania ciepła z wykorzystaniem podanych paliw. Technologie proponowane w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** cechują się najniższymi kosztami uzyskania energii cieplnej, co stanowi przesłankę ekonomiczną do ich zastosowania w celu odejścia od spalania paliw stałych.

Na Wykres 12 przedstawiono średni koszt ogrzewania budynku jednorodzinnego wolnostojącego o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> (przyjęto Wskaźnik energii końcowej na poziomie 255 kWh/(m<sup>2</sup>\*rok)).

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 12 Średni koszt ogrzewania budynku jednorodzinnego wolnostojącego przy użyciu poszczególnych technologii o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup>.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

#### 5.6. Kluczowe wyzwania i problemy

Głównym problemem Miasta Szczawnica jest spalanie znacznej ilości paliw stałych w celach grzewczych, głównie węgla i jego pochodnych oraz biomasy drzewnej. Taki stan rzeczy spowodowany jest prawdopodobnie czynnikami ekonomicznymi oraz łatwością dostępu do wcześniej wymienionych paliw stałych. Nowo wybudowana oraz niedostatecznie rozwinięta sieć przesyłowa gazu również utrudnia zmniejszenie udziału paliw stałych w celach grzewczych.

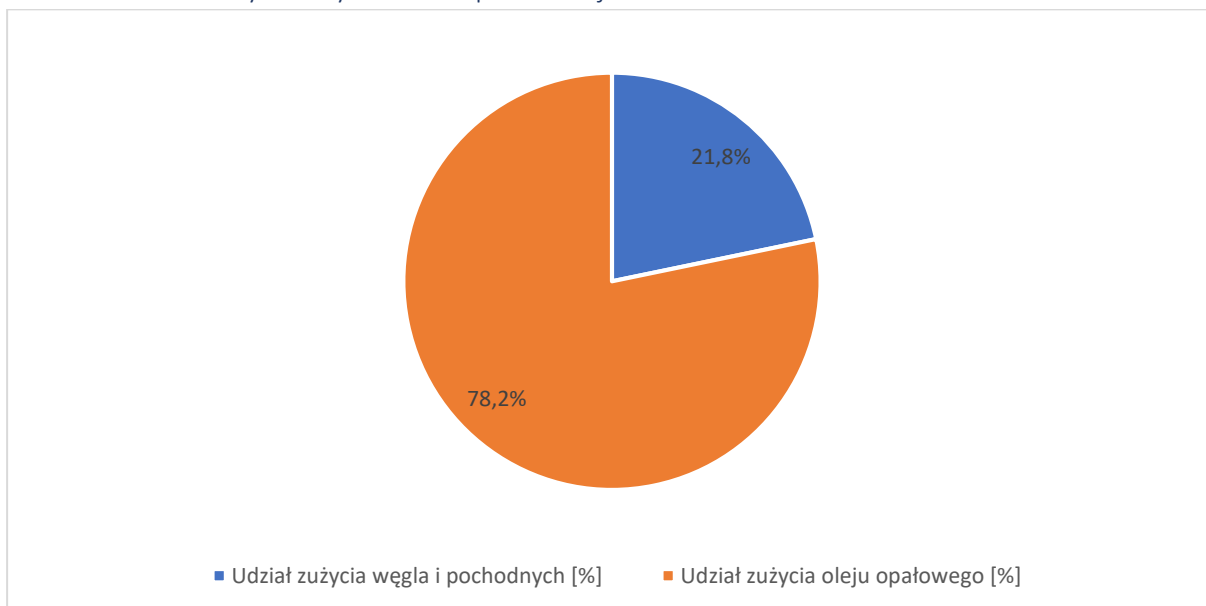
Wśród mieszkańców uzdrowiska Szczawnica istnieje świadomość przyczyn powstawania smogu oraz jego wpływu na zdrowie. Część z nich wykazuje zainteresowanie wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii, o czym świadczy stały wzrost instalacji na terenie miasta. Niestety dla większości głównymi czynnikami ograniczającymi całkowite odejście od wykorzystywania paliw stałych na cele grzewcze są względy ekonomiczne oraz brak alternatywy w postaci wykorzystania gazu ziemnego ze względu na mało rozwiniętą sieć przesyłową. Dostrzega się również obawę przed przeprowadzeniem kompleksowych inwestycji w zakresie wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji nie tylko ze względów ekonomicznych, ale także wykonawczych, a także braku wiedzy o korzyściach i oszczędnościach wynikających z podjęcia prac w szczególności przy obecnych wzrostach cen energii.



## 6. Kierunki odejścia od paliw stałych

### 6.1. Analiza istniejących źródeł ciepła

#### 6.1.1. Budynki użyteczności publicznej



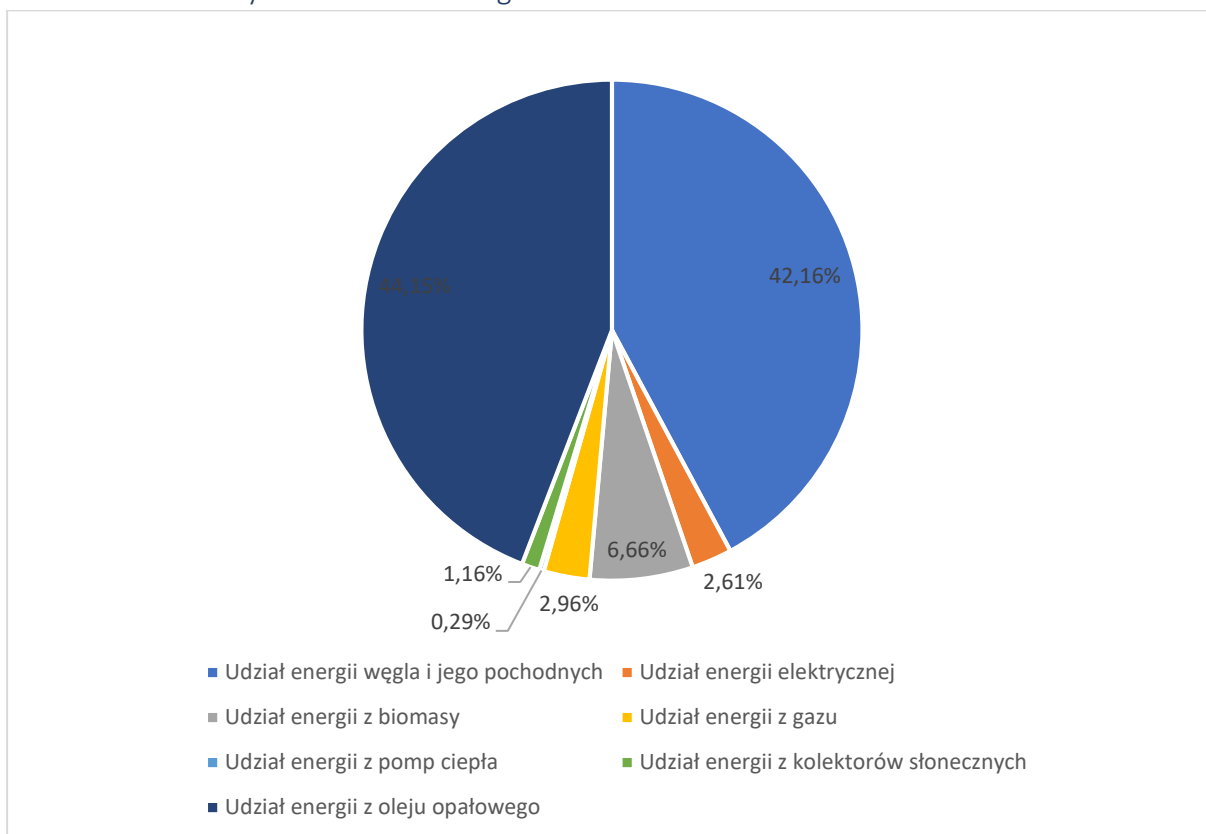
Wykres 13 Udział poszczególnych paliw w budownictwie użyteczności publicznej w Szczawnicy w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

W przypadku budynków użyteczności publicznej (Wykres 13) zdecydowaną większość udziału paliwa zużywanego na potrzeby ciepłe stanowi olej opałowy (78,2%). Pozostała część zużywanego paliwa (21,8%) to węgiel i jego pochodne. Podobnie jak w przypadku obiektów handlowo-usługowych oraz hoteli, ze względu na szereg wcześniej przytoczonych czynników, obiekty te w znacznej mierze odchodzą od paliw stałych na rzecz innych źródeł ciepła.

Budynki użyteczności publicznej znajdujące się na terenie Miasta Szczawnica w znacznej mierze zostały poddane termomodernizacji bądź w przypadku dwóch budynków, kompleksowej termomodernizacji.

### 6.1.2. Budynki handlowo-usługowe

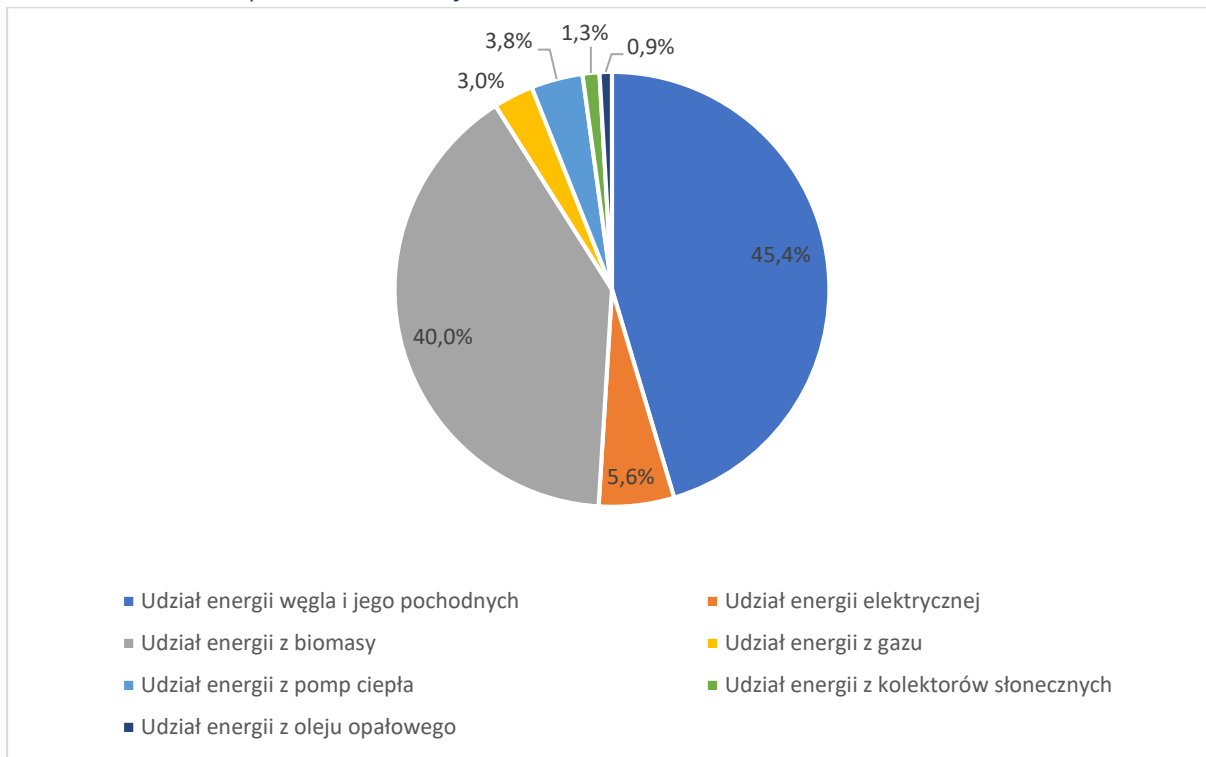


Wykres 14 Udział poszczególnych paliw w budownictwie handlowo-usługowym w Szczawnicy w 2021 r.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

W przypadku obiektów handlowo-usługowych, procentowy udział paliw jest o wiele bardziej zróżnicowany niż w przypadku budownictwa mieszkalnego jednorodzinne czy wielorodzinne. Większe zróżnicowanie w procentowym udziale paliwa wynikają z wielu czynników. Jednym z czynników wpływających na stopniowe odejście od paliw stałych budynków o charakterze handlowo-usługowym jest przyjęta polityka firm, ukierunkowana na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Kolejnym czynnikiem jest większa opłacalność podłączenia do sieci przesyłowej gazowej pojedynczych, większych odbiorców, aniżeli dużej liczby odbiorców rozproszonych na dużym obszarze, odbierających stosunkową małą ilość gazu. W przypadku budownictwa handlowo-usługowego nadzorca mogą często również przeznaczać większe nakłady inwestycyjne na modernizację obiektów oraz wymianę kotłów, aniżeli właściciele budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Stan termomodernizacyjny budynków handlowo-usługowych na terenie Miasta Szczawnica uznaje się za dobry.

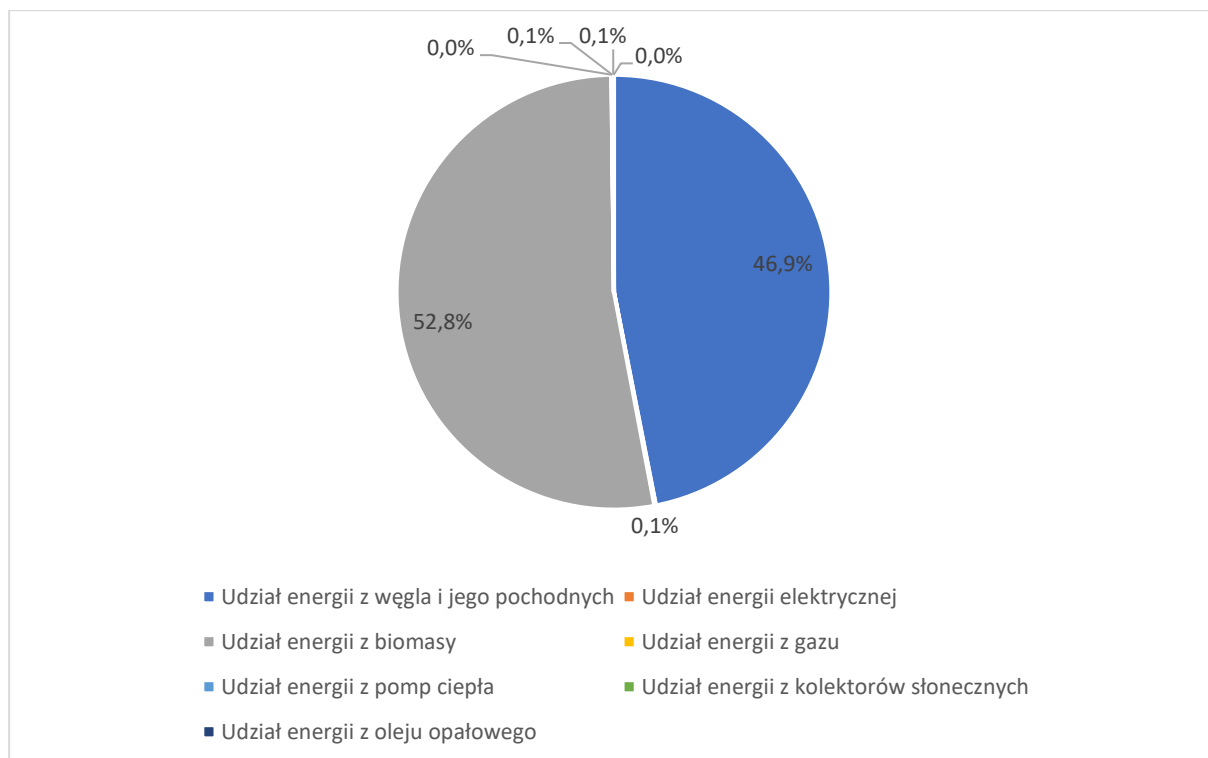
6.1.3. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne



Wykres 15 Udział poszczególnych paliw w budownictwie mieszkalnym jednorodzinym w Szczawnicy w 2021 r.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

W budownictwie mieszkalnym jednorodzinym głównymi źródłami ciepła są węgiel oraz jego pochodne (45,4%) oraz biomasa leśna (40%). Nieznaczny udział gazu ziemnego (3%) wynika z małej liczby przyłączy odbiorców końcowych do sieci przesyłowej (w 2021 roku do sieci przesyłowej zostało podłączonych tylko 8 indywidualnych odbiorców). Stan ten może w przyszłości ulec zmianie ze względu na przyłączanie nowych odbiorców do sieci przesyłowej gazu. Uzysk energii cieplnej generowany z pomp ciepła, energii elektrycznej oraz kolektorów słonecznych jest marginalny.

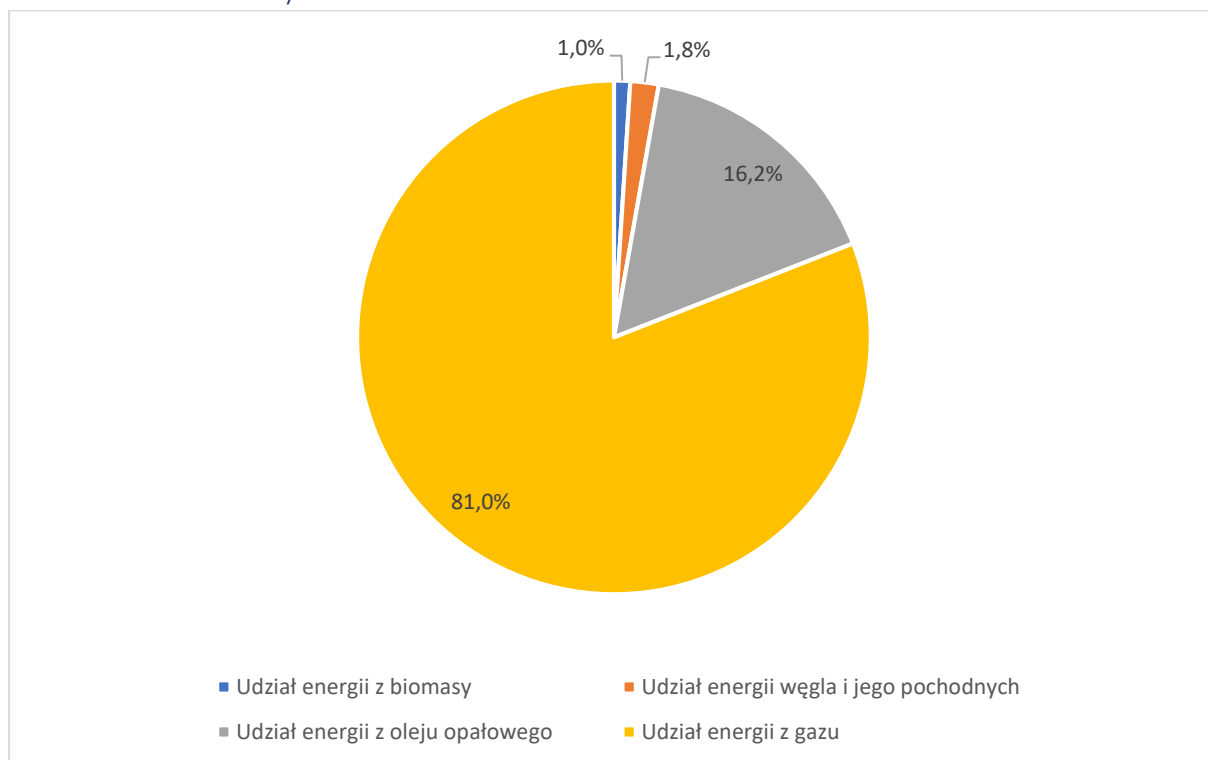
*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*



Wykres 16 Udział poszczególnych paliw w budownictwie mieszkalnym wielorodzinnym w Szczawnicy w 2021 r.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Podobnie jak w przypadku budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego, w budownictwie mieszkalnym wielorodzinnym udział paliw w celach grzewczych zdominowany jest przez węgiel i jego pochodne (46,9%) oraz biomasę drzewną (52,8%). Podobnie jak w przypadku budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego, stan ten spowodowany jest czynnikami ekonomicznymi oraz stosunkowo słabo rozwiniętą infrastrukturą przesyłową gazu.

#### 6.1.4. Obiekty hotelarskie

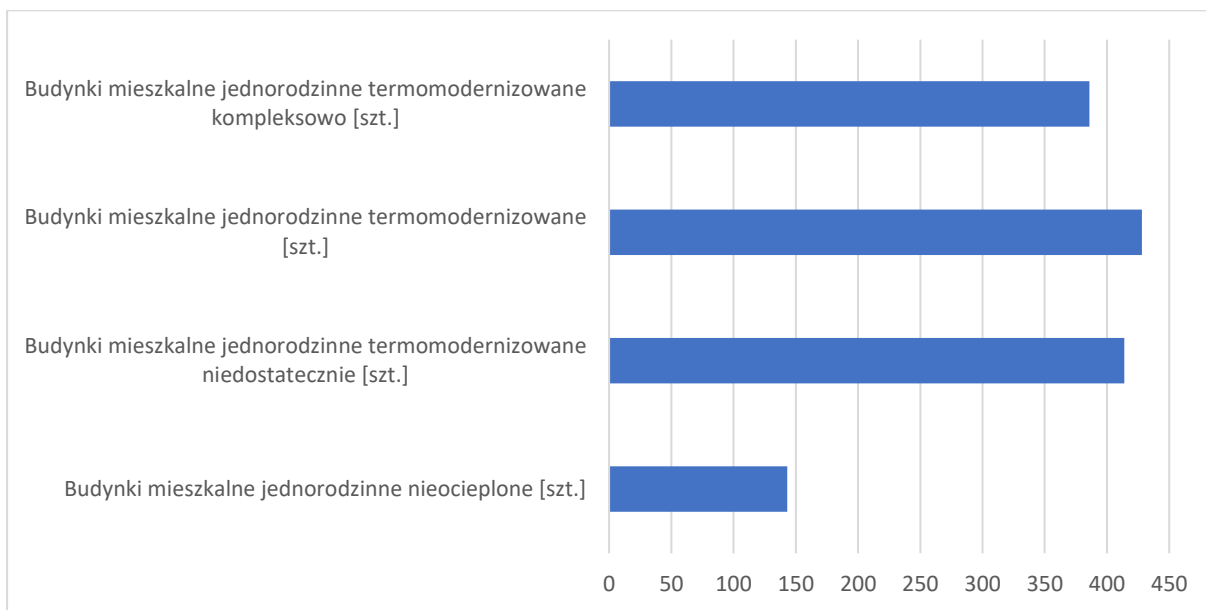


Wykres 17 Udział poszczególnych paliw w obiektach hotelowych w Szczawnicy w 2021 r.  
Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Ze względu na uzdrowiskowy charakter miejscowości, spośród wyodrębnionych grup budynków wyodrębniono również obiekty hotelowe oraz uzdrowiska zlokalizowane na terenie miasta Szczawnica. W przypadku obiektów hotelowych w znacznej części zasilane są one gazem ziemnym (81%). Zdecydowana mniejszość obiektów w celu uzyskania ciepła zużywa olej opałowy (16,2%). Biomasa drzewna oraz węgiel i jego pochodne są używane tylko jako źródło dodatkowe, ich udział procentowy jest nieznaczny i wynosi odpowiednio 1% oraz 1,8%.

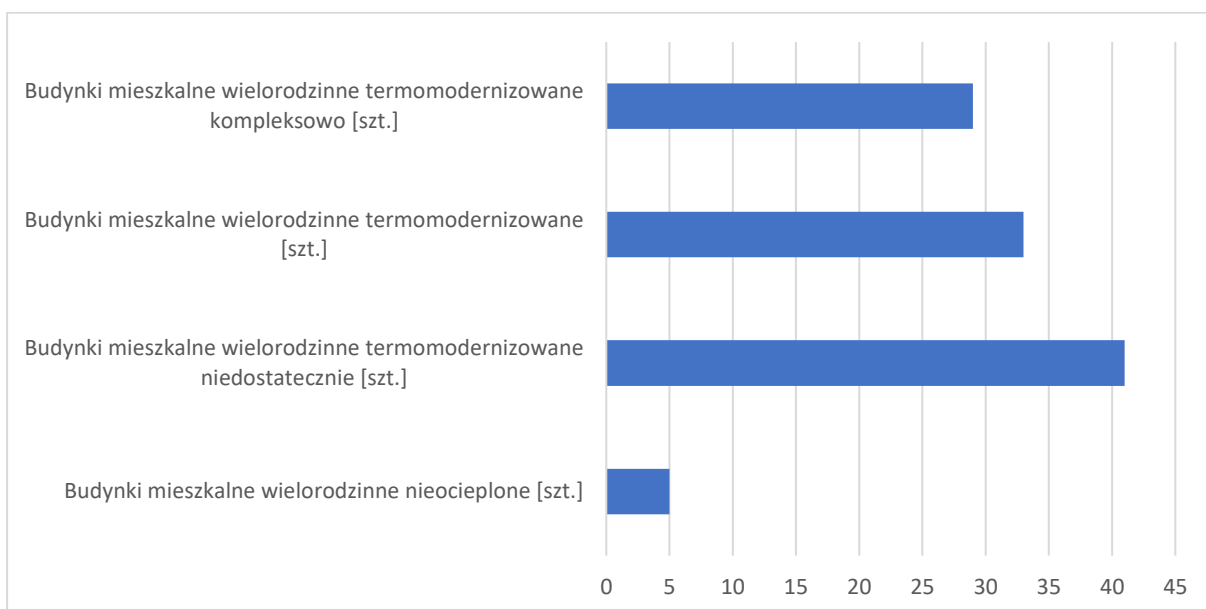
*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

6.2. Ocena stopnia termomodernizacji budynków mieszkalnych



*Wykres 18 Stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych jednorodzinnych na terenie Szczawnicy w 2021 r. Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A. na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej.*

Budynki mieszkalne jednorodzinne na terenie Szczawnicy w większości przypadków zostały poddane termomodernizacji. Część budynków została ocieplona w stopniu nieznacznym, co powoduje w tych budynkach znaczne zużycie energii na cele grzewcze. Szacuje się, że prawie 150 budynków mieszkalnych jednorodzinnych nie została poddana jakiegokolwiek termomodernizacji, przez co zużywają one znaczne ilości energii na potrzeby grzewcze.



*Wykres 19 Stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Szczawnicy w 2021 r. Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A. na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej.*

Stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Szczawnicy w 2021 r. jest lepszy niż w przypadku budynków mieszkalnych jednorodzinnych. W przypadku budynków wielorodzinnych znacznie mniejszy odsetek budynków nie został poddany żadnej termomodernizacji.

Lepszy stan termomodernizacji budynków wielorodzinnych może wynikać z większych możliwości ekonomicznych właścicieli oraz stosunkowo mniejszych nakładach finansowych koniecznych do przeprowadzenia termomodernizacji.

### 6.3. Scenariusze odejścia od paliw stałych w Uzdrowisku Szczawnica

#### 6.3.1. Scenariusz I (przejściowy)

W **Scenariuszu I**, nazwanym przejściowym, przyjęto następujące założenia:

- **Do 2030 roku na terenie Miasta Szczawnica zostanie wyeliminowane spalanie węgla i jego pochodnych w celach grzewczych;**
- **Do 2050 roku kotły do spalania biomasy rolniczej oraz drzewnej zostaną zastąpione instalacjami do uzysku energii cieplnej z odnawialnych źródeł energii.**
- Do 2030 r. energia na cele grzewcze będzie uzyskiwana z następującego miksu energetycznego:
  - W przypadku domów mieszkalnych jednorodzinnych oraz wielorodzinnych energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
    - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (50% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania gazu ziemnego w części budynków (20% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania biomasy rolniczej oraz drzewnej przy jednoczesnym wykorzystaniu filtrów kominowych minimalizujących emisję zanieczyszczeń pyłowych (30% zapotrzebowania).
  - W przypadku budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelarskich energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
    - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (70% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania gazu ziemnego w części budynków (20% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania oleju opałowego w części budynków (10% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania biomasy rolniczej oraz drzewnej przy jednoczesnym wykorzystaniu filtrów kominowych minimalizujących emisję zanieczyszczeń pyłowych (w przypadku braku możliwości uzyskania energii z pozostałych źródeł).
  - W przypadku budynków użyteczności publicznej energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
    - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (70% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania gazu ziemnego/oleju opałowego w części budynków (30% zapotrzebowania);
    - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania biomasy rolniczej oraz drzewnej przy jednoczesnym wykorzystaniu filtrów kominowych minimalizujących emisję zanieczyszczeń pyłowych (w przypadku braku możliwości uzyskania energii z pozostałych źródeł).
- W przypadku budynków użyteczności publicznej, handlowo-usługowych oraz obiektów hotelarskich zostaną zastosowane systemy odzysku ciepła np. w postaci rekuperatorów oraz systemy odzysku ciepła z wody szarej.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

W celu spełnienia założeń **Scenariusza I** konieczne jest spełnienie następujących warunków:

- Niezbędny jest dalszy rozwój sieci przesyłowej gazowej;
- Przeprowadzenie częściowej termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych w przypadku całkowitego braku docieplenia w celu minimalizacji zużycia energii na cele grzewcze;
- Kompleksowa rozbudowa oraz modernizacja systemu elektroenergetycznego;
- Pozyskanie znacznych nakładów inwestycyjnych w celu realizacji wyżej wymienionych założeń.

*Tabela 11 Przewidywane koszty inwestycyjne podczas realizacji Scenariusza I.*

<b>Wyszczególniony cel:</b>	<b>Przewidywane koszty [tys. PLN]</b>
Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	3 900
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	44 694,6
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	38 388
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	1 000
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	21 375
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	13 680
Termomodernizacja budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelowych	28 100
Wymiana źródła ciepła w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	24 166
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	17 984
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	500
Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	567
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	560
<b>Suma</b>	<b>194 915</b>

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

Przyjęte założenia podczas wyliczania kosztów z Tabela 11:

- Budynki mieszkalne jednorodzinne:
  - Koszty termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 200 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 50 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 35 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 8 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 20 tys. PLN.
- Budynki mieszkalne wielorodzinne:
  - Koszty termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego – 200 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;



*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

- Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.
- Budynki użyteczności publicznej:
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 80 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.
- Budynki handlowo-usługowe oraz obiekty hotelarskie:
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 80 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.

**W perspektywie do 2050 r. kotły zasilane biomasą leśną bądź drzewną oraz kotły gazowe/olejowe zostaną zastąpione instalacjami grzewczymi wykorzystującymi odnawialne źródła energii.**

Realizacja **Scenariusza I** pozwoli na odejście od spalania węgla oraz jego pochodnych do roku 2030 oraz na całkowite odejście od spalania paliw stałych w perspektywie do 2050 r. Podejście synergistyczne polegające na jednoczesnej termomodernizacji większości budynków znajdujących się na terenie Miasta Szczawnica oraz zastąpieniu najbardziej emisyjnych źródeł ciepła niskoemisyjnymi bądź zeroemisyjnymi przyczyni się do natychmiastowego ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych oraz gazowych do powietrza. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń doprowadzi do natychmiastowej poprawy jakości powietrza na terenie całej Gminy oraz miejscowości ościennych. Przeprowadzona termomodernizacja budynków oraz zastosowanie systemów odzysku energii cieplnej (np. rekuperacji) w budynkach handlowo-usługowych oraz budynkach użyteczności publicznej przyczyni się również do znacznego ograniczenia zużycia energii w celach grzewczych.

*Tabela 12 Szacowana emisja zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliwa wykorzystywanych do celów grzewczych po realizacji Scenariusza I.*

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza	Rodzaj paliwa				Suma
	Biomasa leśna	Węgiel i pochodne	Olej opałowy	Gaz ziemny	
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	2775,7	0	410,3	1612,4	4798,4
Emisja pyłu całkowitego (TSP) [Mg]	17,3	0	0,01	0,0014	17,3
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> ) [Mg]	2,9	0	0,4	1,4	4,7
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> ) [Mg]	11,5	0	0,5	0,001	12
Benzo(a)piren [kg]	8,6	0	0,006	0	8,6

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

### 6.3.2. Scenariusz II (docelowy)

W **Scenariuszu II** (docelowym), przyjęto następujące założenia:

- Do 2030 roku na terenie Miasta Szczawnica zostanie wyeliminowane spalanie wszelkich paliw stałych takich jak węgla i jego pochodnych oraz biomasy drzewnej i leśnej w celach grzewczych;
- Energia na cele grzewcze będzie uzyskiwana z następującego mixu energetycznego:

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

- W przypadku domów mieszkalnych jednorodzinnych oraz wielorodzinnych energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
  - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (100% zapotrzebowania).
- W przypadku budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelarskich energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
  - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (80% zapotrzebowania);
  - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania gazu ziemnego/oleju opałowego w części budynków (20% zapotrzebowania).
- W przypadku budynków użyteczności publicznej energia na potrzeby grzewcze zostanie uzyskana przy zastosowaniu:
  - powietrznych bądź gruntowych pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych (80% zapotrzebowania);
  - nowoczesnych kotłów przeznaczonych do spalania gazu ziemnego/oleju opałowego w części budynków (20% zapotrzebowania).
- W przypadku budynków użyteczności publicznej, handlowo-usługowych oraz obiektów hotelarskich zostaną zastosowane systemy odzysku ciepła np. w postaci rekuperatorów oraz systemy odzysku ciepła z wody szarej.

W celu spełnienia założeń **Scenariusza II** konieczne jest spełnienie warunków:

- Niezbędny jest dalszy rozwój sieci przesyłowej gazowej;
- Przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych w celu minimalizacji zużycia energii na cele grzewcze;
- Przeprowadzenie termomodernizacji pozostałych budynków w celu minimalizacji zużycia energii na cele grzewcze;
- Kompleksowa rozbudowa oraz modernizacja systemu elektroenergetycznego;
- Pozyskanie znacznych nakładów inwestycyjnych w celu realizacji wyżej wymienionych założeń.

*Tabela 13 Przewidywane koszty inwestycyjne podczas realizacji Scenariusza II.*

<b>Wyszczególniony cel:</b>	<b>Przewidywane koszty [tys. PLN]</b>
Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	14 000
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	68 550
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	38 388
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	10 200
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	22 800
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	13 680
Termomodernizacja budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelowych	28 100
Wymiana źródła ciepła w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	25 852
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	17 984
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	500
Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	616

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	560
Suma	<b>241 230</b>

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Przyjęte założenia podczas wyliczania kosztów w Tabela 13:

- Budynki mieszkalne jednorodzinne:
  - Koszty termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 200 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 50 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 35 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 8 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 20 tys. PLN.
- Budynki mieszkalne wielorodzinne:
  - Koszty termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego – 200 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.
- Budynki użyteczności publicznej:
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 80 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.
- Budynki handlowo-usługowe oraz obiekty hotelarskie:
  - Koszty kompleksowej termomodernizacja budynku – 400 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni;
  - Koszt zakupu pompy ciepła – 100 tys. PLN;
  - Koszty zakupu instalacji fotowoltaicznej – 80 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła gazowego/olejowego – 60 tys. PLN;
  - Koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę drzewną – 40 tys. PLN.

W perspektywie do 2030 r. kotły zasilane biomasą leśną bądź drzewną oraz kotły gazowe/olejowe zostaną zastąpione instalacjami grzewczymi wykorzystującymi odnawialne źródła energii.

Zrealizowanie Scenariusza II pozwoli na odejście od spalania paliw stałych do 2030 roku. Podejście synergistyczne polegające na jednoczesnej termomodernizacji większości budynków znajdujących się na terenie Miasta Szczawnica oraz zastąpieniu najbardziej emisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne bądź zeroemisyjne przyczyni się do natychmiastowego ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych oraz gazowych do powietrza. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń doprowadzi do natychmiastowej poprawy jakości powietrza na terenie całej Gminy oraz miejscowości ościennych. Przeprowadzona termomodernizacja budynków oraz zastosowanie systemów odzysku energii cieplnej (np. rekuperacji) przyczyni się również do znacznego ograniczenia zużycia energii w celach grzewczych.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

*Tabela 14 Szacowana emisja zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliwa wykorzystywanych do celów grzewczych po realizacji Scenariusza II.*

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza	Rodzaj paliwa				Suma
	Biomasa leśna	Węgiel i pochodne	Olej opałowy	Gaz ziemny	
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	0	0	379,4	252,7	632,1
Emisja pyłu całkowitego (TSP) [Mg]	0	0	0,01	0,002	0,003
Tlenki azotu (NOx) [Mg]	0	0	0,4	0,2	0,6
Tlenki siarki (SOx) [Mg]	0	0	0,4	0,001	0,4
Benzo(a)piren [kg]	0	0	0,005	0,001	0,006

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

#### 6.4. Zestawienie wyników

W Tabeli 15 i Tabeli 16 przedstawiono prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT) dla proponowanych termomodernizacji budynków dla Scenariusza I i II oraz założenia konieczne do obliczeń. Z obliczeń wynika, że proponowane w Scenariuszach I i II termomodernizacje budynków mieszkalnych oprócz uzasadnienia ekologicznego są również uzasadnione ekonomicznie. Prosty okres zwrotu inwestycji w przypadku realizacji termomodernizacji ze Scenariusza I wynosi około 9 lat, a w przypadku termomodernizacji zaproponowanej w Scenariuszu II – około 12 lat. Roczne oszczędności wynikające z mniejszego zużycia energii na cele grzewcze zostały obliczone przy uwzględnieniu obecnych cen paliw grzewczych. Ze względu na stale rosnące ceny paliw wykorzystywanych do celów grzewczych, istnieje możliwość szybszego zwrotu nakładów inwestycyjnych.

*Tabela 15 Przyjęte założenia do obliczenia prostego czasu zwrotu nakładów (SPBT) – Scenariusz I.*

Przyjęta oszczędność energii cieplnej wynikająca z przeprowadzenia termomodernizacji częściowej	25%
Zaoszczędzona energia wynikająca z przeprowadzonej termomodernizacji częściowej - Scenariusz I (MWh)	1541,8
Roczne oszczędności wynikające z mniejszego zużycia energii na cele grzewcze (PLN)	426968,6
Koszt termomodernizacji (PLN)	3 900 000
<b>Prosty czas zwrotu nakładów (SPBT) (lata)</b>	<b>9,2</b>

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

*Tabela 16 Przyjęte założenia do obliczenia prostego czasu zwrotu nakładów (SPBT) – Scenariusz II.*

Przyjęta oszczędność energii cieplnej wynikająca z przeprowadzenia termomodernizacji kompleksowej	50%
Zaoszczędzona energia wynikająca z przeprowadzonej termomodernizacji kompleksowej - Scenariusz II (MWh)	4003,7
Roczne oszczędności wynikające z mniejszego zużycia energii na cele grzewcze (PLN)	1108724,9
Koszt termomodernizacji (PLN)	14 000 000
<b>Prosty czas zwrotu nakładów (SPBT) (lata)</b>	<b>12,6</b>

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

*Tabela 17 Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliwa do celów grzewczych.*

<b>Rodzaje zanieczyszczeń powietrza</b>	<b>Stan obecny</b>	<b>Scenariusz I (przejściowy)</b>	<b>Scenariusz II (docelowy)</b>
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	14073,8	4798,4	632,1
Emisja pyłu całkowitego (TSP) [Mg]	73,3	17,3	0,003
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> ) [Mg]	14,3	4,7	0,6
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> ) [Mg]	50,1	12	0,4
Benzo(a)piren [kg]	36,6	8,6	0,006

*Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.*

Po realizacji proponowanych scenariuszy emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw na potrzeby ciepłe znacząco spadnie. W przypadku dwutlenku węgla, emisja zanieczyszczeń zmaleje trzy razy w przypadku realizacji Scenariusza I oraz o ponad 95% w przypadku realizacji Scenariusza II. Emisja pyłu całkowitego zmaleje o 99%, emisja tlenków azotu zmaleje odpowiednio o 67% oraz o 95%, emisja tlenków siarki zmaleje o 76% oraz o 99% a emisja rakotwórczego benzo(a)pirenu zmaleje o 76% oraz o ponad 99%.

*Tabela 18 Przewidywane koszty inwestycyjne podczas realizacji Scenariusza I i II.*

<b>Wyszczególniony cel:</b>	<b>Przewidywane koszty [tys. PLN]</b>	
	<b>Scenariusz I</b>	<b>Scenariusz II</b>
Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	3 900	14 000
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	44 694,6	68 550
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	38 388	38 388
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	1 000	10 200
Wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	21 375	22 800
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	13 680	13 680
Termomodernizacja budynków handlowo-usługowych oraz obiektów hotelowych	28 100	28 100
Wymiana źródła ciepła w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	24 166	25 852
Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach handlowo-usługowych oraz obiektach hotelowych	17 984	17 984
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	500	500
Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	567	616

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	560	560
<b>Suma</b>	<b>194 915</b>	<b>241 230</b>

Źródło: Opracowanie własne KAPE S.A.

Realizacja poszczególnych scenariuszy różni się od siebie kosztami. Różnice wynikają głównie z kompleksowej termomodernizacji budynków zaproponowanej w Scenariuszu II oraz zastosowaniu droższej technologii uzysku ciepła.

#### 6.5. Wnioski i rekomendacje

Przedstawione scenariusze uwzględniają możliwości całkowitego odejścia uzdrowiska Szczawnica od spalania paliw stałych w perspektywie do 2030 roku (Scenariusz II) oraz 2050 r. (Scenariusz I). Każdy z analizowanych oraz proponowanych scenariuszy wiąże się z pewnymi zaletami jak i wadami. Wybór scenariusza w głównej mierze zależy od możliwości finansowych i organizacyjnych Gminy i Miasta Szczawnica.

Biorąc pod uwagę aktualne uwarunkowania miasta Szczawnica rekomenduje się do realizacji Scenariusz I, który pozwoli na odejście od spalania węgla i jego pochodnych do 2030 r. oraz całkowite odejście od paliw stałych w perspektywie do 2050 r.

Zidentyfikowane bariery podczas wprowadzania wybranego scenariusza to:

- Brak rozwiniętej sieci przesyłowej gazu ziemnego;
- Ograniczona wydajność sieci elektroenergetycznej;
- Możliwe problemy związane z pozyskaniem środków finansowych niezbędnych do realizacji wybranego scenariusza;
- Brak wykwalifikowanej kadry pracowniczej oraz specjalistów niezbędnych do budowy nowoczesnych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

W przyszłości należy rozważyć również budowę farmy fotowoltaicznej o mocy powyżej 1 MWp oraz instalację pompy ciepła traktującej jako dolne źródło ciepła ścieki dopływające do Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej. Pozwoli to na ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz ciepła na terenie Szczawnicy.

Ze względu na proponowane rozwiązania należy rozważyć modernizację oraz rozbudowę systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Szczawnica. Ze względu na zakładane w scenariuszach wykorzystanie powietrznych oraz naziemnych pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych, system elektroenergetyczny będzie stopniowo coraz bardziej obciążany. W celu zapobiegania potencjalnym problemom należy rozważyć kompleksową modernizację oraz rozbudowę systemu elektroenergetycznego.

## 7. Finansowe odejście od paliw stałych w Szczawnicy

W niniejszym rozdziale przedstawiono przegląd dostępnych źródeł finansowania działań modernizacyjnych w zakresie wymiany źródła ciepła i termomodernizacji budynków wspierających wprowadzenie na terenie uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych przy preferencji wykorzystania odnawialnych źródeł energii, sieci ciepłowniczej oraz sieci gazowej.

### **Gminny Program Niskoemisyjny – środki w ramach programu „Stop Smog”**

Jest to program kierowany do gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa. Program jest realizowany przez gminy, powiat lub związek międzygminny.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrawiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Program przewiduje dofinansowanie do wymiany lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła oraz termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Dofinansowanie dotyczy również podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej. W ramach programu mogą zostać podjęte również przedsięwzięcia z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Wsparcie jest zapewniane w formie dotacji, a wysokość dofinansowania wynosi odpowiednio:

- dla gmin do 100 tys. mieszkańców – do 70% współfinansowania
- dla gmin > 100 tys. mieszkańców – poniżej 70% współfinansowania

#### **NFOŚiGW – Program „Czyste Powietrze”**

Program „Czyste Powietrze” kierowany jest do właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Dofinansowaniu podlega wymiana nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła spełniające najwyższe normy. Dodatkowo dofinansowanie obejmuje również wykonanie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku.

Istnieją 3 główne poziomy dofinansowania w ramach Programu „Czyste Powietrze” i wynoszą one odpowiednio:

- do 30 tys. zł – podstawowy poziom dofinansowania;
- do 37 tys. zł – podwyższony poziom dofinansowania;
- do 69 tys. zł – najwyższy poziom dofinansowania.

Kwalifikacja do poszczególnych poziomów dofinansowań zależy od uzyskiwanych dochodów.

Procent dofinansowania zależy również od rodzaju źródła niskoemisyjnego, na które zostanie wymienione stare źródło oraz rodzaju przeprowadzanych prac termomodernizacyjnych.

#### **Program „Mój Prąd”**

Program kierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby i które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci wytworzonej przez siebie w mikroinstalacji energii.

Udzielane dofinansowanie jest w formie dotacji (grantu) i obejmuje zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2kW do 10kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Wysokość dotacji wynosi do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia, przy czym na jedno przedsięwzięcie przypada nie więcej niż 3 tys. zł.

Dofinansowanie nie pokrywa zwiększaniu mocy już istniejących instalacji fotowoltaicznej.

#### **Program „Moje Ciepło”**

Jest to program skierowany do osób fizycznych będących właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Osoba ta musi być wskazana w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu budowy budynku oraz musi być wskazana jako nabywca/odbiorca na fakturze lub równorzędnym dokumencie księgowym.

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

W ramach programu współfinansowane są inwestycje polegające na zakupie i montażu nowych pomp ciepła, powietrznych i gruntowych, wykorzystywanych w celach grzewczych oraz do ogrzewania ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Warunkiem jest brak w budynku źródła ciepła na paliwo stałe (również w czasie trwałości inwestycji).

Oferowane w ramach programu dofinansowanie jest w formie dotacji do 30% lub 45% kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 21 tys. zł na jedną inwestycję. Na wysokość dofinansowania wpływa rodzaj zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

**Programu NFOŚiGW „Klimatyczne Uzdrowiska. Część 2) Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gmin uzdrowiskowych**

Beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego posiadające status uzdrowiska lub obszaru ochrony uzdrowiskowej oraz spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji, które powołane są do realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego wskazanych w ustawach.

Oferowane dofinansowanie jest w formie dotacji, a wysokość dofinansowania zależy od rodzaju podjętych przedsięwzięć. Możliwe są następujące stopnie dofinansowania:

- 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia lub
- 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w przypadku, kiedy przedsięwzięcie dotyczy tylko i wyłącznie realizacji przedsięwzięcia: montaż instalacji PV oraz/lub wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Inwestycje objęte dofinansowaniem w ramach Programu muszą mieć na celu wsparcie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego (znajdujących się na terenie uzdrowiska lub w obszarze ochrony uzdrowiskowej). Przedsięwzięcia objęte Programem dotyczą modernizacji energetycznej budynków; modernizacji/wymiany/instalacji źródła ciepła i/lub ciepłej wody użytkowej oraz/lub montaż instalacji PV oraz/lub wymiana oświetlenia na energooszczędne.

**Program „Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)**

Program ma na celu m.in. wspieranie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii.

Działania prowadzone w ramach tego programu kierowane są do wielu różnych beneficjentów, w tym do: przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, właścicieli budynków mieszkalnych i dostawców usług energetycznych.

W ramach programu oferowane są następujące formy wsparcia:

- dotacje;
- instrumenty finansowe;
- instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne.

**Regionalny Program Operacyjny**



*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

Regionalne Programy Operacyjne są to plany, w których określone są sposoby wykorzystania środków z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na dany okres.

Środki są dzielone w miarę potrzeb i przydzielane są na poszczególne działania wykonywane w tych regionach w celu poprawy ogólnej sytuacji w regionach. Regionalne Programy Operacyjne mogą mieć różne cele w różnych regionach.

Obecnie uruchomione są programy na lata 2021-2027.

### **Fundusz Termomodernizacji i Remontów**

Oferta funduszu zawiera następujące formy wsparcia:

- premię termomodernizacyjną,
- premię remontową,
- premię kompensacyjną.

W ramach poszczególnych rodzajów wsparć oferowane są środki na różnego rodzaju przedsięwzięcia i w zależności od rodzaju wsparcia możliwe jest uzyskanie premii różnej wysokości. Beneficjenci poszczególnych rodzajów wsparć są również różni.

### **Ulgi podatkowe**

Ulga termomodernizacyjna przysługuje podatnikom, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Polega ona na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku wydatków, które zostały poniesione w celu wykonania termomodernizacji w budynku mieszkalnym jednorodzinym. Działania termomodernizacyjne, które mogą być objęte ulgą to m.in.:

- wymiana źródeł energii na źródła odnawialne;
- przyłączenie się do scentralizowanego źródła ciepła np. sieci ciepłowniczej;
- działania zmniejszające zapotrzebowanie na energię oraz zmniejszające straty energii.

Odliczona kwota nie może być wyższa niż 53 tys. zł (dotyczy to wszystkich przedsięwzięć termomodernizacyjnych podjętych w budynkach, których dany podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem. Ulga termomodernizacyjna może łączyć się z innymi dotacjami np. w ramach programu „Czyste Powietrze”.

### **Model ESCO**

Jest to model działania, w którym specjalistyczne firmy pomagają w całościowym wdrożeniu rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej. Nie wymaga on użycia przez klienta na początku trwania projektu, własnych zasobów ludzkich ani finansowych.

Firma ESCO przekazuje swoją wiedzę, doświadczenie, narzędzia oraz środki finansowe, aby wprowadzić u klienta działania obniżające zużycie energii, a wynagrodzenie otrzymuje w ramach uzyskiwanych oszczędności. Firma ta może korzystać z różnych źródeł finansowania, również z finansowania, które uzyskał klient.

Istnieją również inne możliwości finansowania w tym:

- Środki samorządów lokalnych i regionalnych w tym WFOŚiGW

*Analiza techniczno-ekonomiczna dot. możliwości wprowadzenia na terenie Uzdrowiska Szczawnica całkowitego zakazu spalania paliw stałych*

- NFOSiGW - pozostałe fundusze - w tym dla MŚP i budynków publicznych
- Fundusz remontowy spółdzielni i fundusze remontowe wspólnot mieszkaniowych w tym TBS-u
- Środki własne gospodarstw domowych
- Fundusze własne i EBIDTA przedsiębiorstw
- System białych certyfikatów
- Kredyty.

## 8. Podsumowanie

Uzdrowisko Szczawnica ze względu na swój unikalny charakter powinno dążyć do poprawy jakości powietrza. Jak wskazano w powyższej analizie techniczno-ekonomicznej, odejście od spalania paliw stałych w celach grzewczych na terenie Gminy i Miasta Szczawnica przyczyni się do znacznej poprawy nie tylko jakości powietrza, ale i całego środowiska. Zaproponowane scenariusze poprzez szereg działań mających na celu odejście od spalania paliw stałych przyczynią się do znacznego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych takich jak: dwutlenku węgla, pyłu całkowitego (TSP), tlenków azotu, tlenków siarki oraz rakotwórczego benzo(a)pirenu.

Całkowite odejście na terenie uzdrowiska Szczawnica od paliw stałych wiązać będzie się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi. Proces ten powinien być przeprowadzany stopniowo poprzez wymianę w pierwszej kolejności kotłów na węgiel i jego pochodne oraz równoczesną termomodernizację budynków znajdujących się na terenie uzdrowiska. Uzdrowisko Szczawnica posiada możliwości zastosowania na budynkach instalacji produkujących energię na potrzeby ciepłe z odnawialnych źródeł energii: powietrzne oraz gruntowe pompy ciepła czy panele fotowoltaiczne. W przyszłości należy rozważyć również budowę farmy fotowoltaicznej znacznej mocy oraz pompy ciepła wykorzystującej jako dolne źródło energii ścieki dostarczane do oczyszczalni ścieków w Szczawnicy.