

156/2022

**Projekt**

z dnia 13 grudnia 2022 r.

Zatwierdzony przez .....

**UCHWAŁA NR .....  
RADY MIEJSKIEJ MIKOŁOWA**

z dnia ..... 2022 r.

**w sprawie uchwalenia aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

Na podstawie art.18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 559 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.), na wniosek Burmistrza Mikołowa

**Rada Miejska Mikołowa  
uchwala:**

- § 1. Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Mikołowa.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**ZASTĘPCA BURMISTRZA**

*Mateusz Handel*

**INSPEKTOR**  
Referatu Utrzymania Infrastruktury  
Komunalnej  
*Marek Pache*

*Anna Palka*  
Radca Prawny  
Anna Palka  
KT-4067

**KIEROWNIK**  
Referatu Utrzymania Infrastruktury  
Komunalnej  
*Sylwia Król*  
mgr Sylwia Król

**NACZELNIK**  
Wydziału Inwestycji, Utrzymania Infrastruktury  
i Usług Komunalnych  
*Zbigniew Konsek*  
mgr inż. Zbigniew Konsek

Załącznik do uchwały Nr .....

Rady Miejskiej Mikołowa

z dnia 13 grudnia 2022 r.

# AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIKOŁÓW



**MIKOŁÓW**  
ogród życia



Zamawiający:

---

Urząd Miasta Mikołów

Ul. Rynek 16

43-190 Mikołów

---

Wykonawca:

Zespół EKO – GEO GLOB



Mikołów, 2022 r.

Wykaz skrótów:

*c.w.u. ciepła woda użytkowa*

*GPZ główny punkt zasilania*

*Mg megagram = milion gramów (1 tona)*

*nN niskie napięcie*

*OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego*

*OSP Operator Systemu Przesyłowego*

*OZE odnawialne źródła energii*

*SN średnie napięcie*

*URE Urząd Regulacji Energetyki*

*WN Wysokie napięcie*

Słownik pojęć:

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

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

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

*Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.*

*Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO<sub>2</sub>.*

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

*Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.*

*Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kWe lub 120kWt .*

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

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

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

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

*Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii cieplnej na ile jest zapotrzebowanie).*

# SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE .....	7
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	7
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	9
1.3.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY .....	9
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY .....	13
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM .....	20
2.1. POŁOŻENIE .....	20
2.2. KLIMAT .....	22
2.3. DEMOGRAFIA .....	23
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE .....	25
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA .....	26
2.6. STAN POWIETRZA .....	28
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY .....	31
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIKOŁÓW W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2037 ROKU .....	32
3.1. STAN AKTUALNY .....	32
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE JEDNOSTKOWE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	38
3.3. BILANS ENERGETYCZNY GMINY .....	39
3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO .....	45
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE .....	46
3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA .....	48
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY MIKOŁÓW W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037 .....	52
4.1. STAN AKTUALNY .....	52
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE .....	67
4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	67
4.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	68
4.4. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO .....	71
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE .....	71
4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO .....	73
4.7. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU .....	74
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	75
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY MIKOŁÓW W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037 .....	79
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO .....	79



5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ .....	81
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ .....	83
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE .....	85
5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU .....	86
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY MIKOŁÓW .....	89
6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	89
6.2. SYSTEM GAZOWNICZY .....	89
6.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY .....	90
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ .....	91
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII .....	92
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA .....	93
7.2. ENERGIA SŁONECZNA .....	95
7.1.1. POMPY CIEPŁA .....	97
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU .....	99
7.4. ENERGIA WIATRU .....	102
7.5. ENERGIA WODY .....	104
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW .....	104
7.7. KOGENERACJA .....	105
7.8. MAGAZYN Y ENERGII .....	105
7.9. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO .....	106
7.10. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH .....	106
7.11. ELEKTROMOBILNOŚĆ .....	107
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....	109
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH .....	111
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE .....	111
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE .....	112
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE .....	113
X. MONITORING .....	115
XI. PODSUMOWANIE .....	117
SPIS TABEL .....	121
SPIS RYSUNKÓW .....	122
SPIS WYKRESÓW .....	122



# I.WPROWADZENIE

---

## 1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

---

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2022 poz. 559 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2022-2037 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2166 z późn. zm.);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

## 1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

---

*Prawo energetyczne* w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

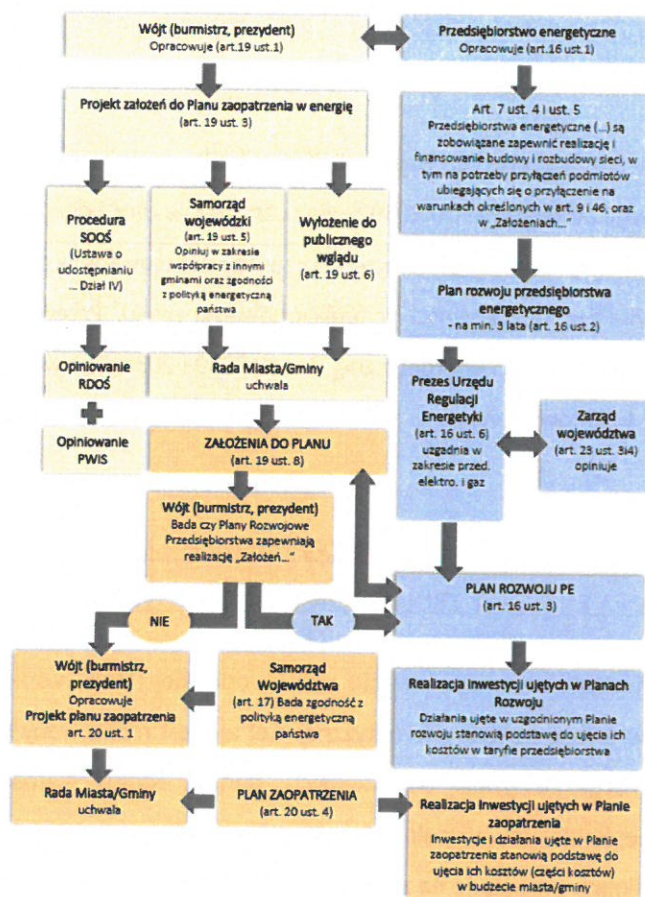
- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.

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

Materiałem wyjściowym do przedmiotowego opracowania była Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów opracowana w 2019 roku.



## 1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

---

### 1.3.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

---

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Mikołów jest spójny z zapisami dyrektyw europejskich:

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ](#)

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie, co najmniej 20% udziału energii odnawialnej do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% udziału energii odnawialnej do 2030 r. oraz uutorowanie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto dyrektywa określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewycięzenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie gminy Mikołów, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH \(WERSJA PRZEKSZTAŁCONA\)](#)

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE](#)

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych,

uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

#### Fit for 55

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (EU ETS). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi.
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (LULUCF). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją, a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO<sub>2</sub> przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO<sub>2</sub> do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15 procent, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie.
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (ESR). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać.
- nowelizacja Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.
- nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (EED). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFID). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100% sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.
- zmiana Dyrektywy w sprawie opodatkowania energii. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

### [Polityka energetyczna Polski do 2040 roku \(PEP2040\)](#)

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Trzy filary transformacji energetycznej:



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.
- Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- Dobra jakość powietrza – którego celem są, skutki zaliczane do najbardziej zauważanych, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowania budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



RYСУNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.

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

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

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

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

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

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

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

## 1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

---

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Mikołów jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

[Uchwała antysmogowa](#)

7 kwietnia 2017 r. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął Uchwałę nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.



Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

a) *dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub*

wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku będą obowiązywać:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

b) *wydzielają ciepło lub*

c) *wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.*

wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, będą obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą:

- osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub
- zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

W wyżej wymienionych instalacjach zakazuje się stosowania:

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

#### Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Zielone Śląskie.

Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr VI/24/1/2020 z dnia 19 października 2020 r. przyjęta została Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Na podstawie nakreślonej wizji rozwoju wskazano cztery cele strategiczne, dla których sformułowano cele operacyjne w perspektywie do roku 2030.

Założone cele strategiczne i operacyjne:

- CEL STRATEGICZNY A - Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej
  - o A.1. Konkurencyjna gospodarka

- A.2. Innowacyjna gospodarka
- A.3. Silna lokalna przedsiębiorczość
- CEL STRATEGICZNY B - Województwo śląskie regionem przyjaznym dla mieszkańca
  - B.1. Wysoka jakość usług społecznych, w tym zdrowotnych
  - B.2. Aktywny mieszkaniac
  - B.3. Atrakcyjny i efektywny system edukacji i nauki
- CEL STRATEGICZNY C - Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni
  - C.1. Wysoka jakość środowiska
  - C.2. Efektywna infrastruktura
  - C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu.

Niniejsza Aktualizacja projektu założeń ... wpisuje się w zapisy Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, a zwłaszcza w Cel Strategiczny C.

#### [Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020 + \(Plan 2020+\)](#)

Realizacja polityki przestrzennej wyrażona w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, postępować będzie między innymi poprzez realizację celu, jakim jest ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych.

Projekt założeń jest spójny z określonymi w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego celami, kierunkami i działaniami, w tym przede wszystkim związanymi z ochroną środowiska naturalnego poprzez ograniczenie zużycia paliw kopalnych, a także preferowanie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

#### [Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego](#)

Celem strategicznym, określonym w Programie Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- a) rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- b) klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania;
- c) wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych;
- d) zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.



Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Na terenie województwa śląskiego obowiązuje Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 r.

W ramach ww. programu Gmina Mikołów jest zobowiązana do realizacji działań naprawczych.

Działanie PL2405\_KPP: Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

W ramach działania gmina jest zobowiązana do zmiany sposobu ogrzewania na niżej przedstawionych powierzchniach:

TABELA 1. WYMAGANA POWIERZCHNIA, NA KTÓREJ WYMAGANA JEST ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA [m<sup>2</sup>] NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Gmina	Wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m <sup>2</sup> ]							
	Ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Mikołów	26 030	670	960	1 530	1 630	6 850	6 850	7 540

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

W oparciu o przytoczony wyżej wskaźnik jednostkowy kosztów zewnętrznych dla emisji pyłu PM<sub>2,5</sub>, wyznaczono wielkość kosztów złej jakości powietrza.

TABELA 2. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA W OPARCIU O WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU PM<sub>2,5</sub> DLA ROKU 2018 DLA GMINY MIKOŁÓW ORAZ SZACUNKOWA REDUKCJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH W 2026 ROKU

Gmina	Koszty zewnętrzne	Redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
	[mln zł]	[mln zł]
Mikołów	56,222	26,006

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zintegrowana strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2017-2025

1.2. Wysoki poziom zachowania walorów środowiskowych i przestrzennych OF

- Wprowadzanie wspólnej polityki proekologicznej
- Rozwój alternatywnych źródeł zasilania w ciepło (gaz, ciepłownictwo, OZE)



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- Rozwój energooszczędnego oświetlenia ulicznego
- Wspólna edukacja i promocja działań proekologicznych
- Prowadzenie doradztwa w zakresie możliwości skorzystania z działań służących np. wymianie piecy, korzystania z alternatywnych źródeł energii
- Prowadzenie prac termomodernizacyjnych obiektów prywatnych (wsparcie) oraz publicznych

Opracowany dokument jest spójny z ww. celami i kierunkami działań.

### Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego stanowią podstawę planowania przestrzennego w Gminie. Ustanawiają przepisy powszechnie obowiązujące na danym terenie, będące podstawą wydawania decyzji administracyjnych (w przeciwieństwie do studium, które wyraża jedynie politykę przestrzenną Gminy). W planie miejscowym dokonuje się również zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Mikołów obejmują następujące obszary administracyjne Gminy: Bujaków, Borową Wieś, Gniotek, Gronie, Paniowy, Centrum, Kamionkę, Retę, Mokre i Ogród Botaniczny oraz Goj.

### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

W dokumencie tym określono m.in. kierunki rozwoju infrastruktury technicznej, które wykazują spójność z niniejszym dokumentem:

- w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną obowiązują następujące warunki w odniesieniu do podstawowego systemu zasilania i obsługi:
- u podstawy polityki zaopatrzenia w energię elektryczną leży korzystna sytuacja energetyczna zasilania miasta zapewniająca możliwość zwiększonego poboru mocy bez konieczności poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych;
- polityka miasta w zakresie kształtowania systemu wykorzystywania energii elektrycznej obejmuje:
  - zasilanie liniami napowietrznymi, napowietrznymi izolowanymi i kablowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - obniżenie strat sieciowych,
  - pośrednio zmniejszenie poziomu kosztów dostarczania energii elektrycznej; o dopuszcza się rozbudowę i przebudowę sieci rozdzielczej średniego ciśnienia i niskiego napięcia w przypadku zaistnienia takiej potrzeby i w uzgodnieniu z dysponentem sieci;
- w zakresie systemu zaopatrzenia w gaz obowiązują następujące warunki w odniesieniu do podstawowego systemu zasilania i obsługi:
  - wyposażenie obszaru całego miasta w sieć gazową,
  - podstawowe zaopatrzenie zagwarantowano z istniejącej sieci przesyłowej (źródłowej) wysokiego i średniego ciśnienia z podłączonymi 7 stacjami redukcyjnymi I stopnia,

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- istniejącej sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego ciśnienia zasilanej poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia;
- zakłada się wykorzystanie gazu (energii elektrycznej lub źródeł energii odnawialnej) do celów grzewczych przede wszystkim obiektów nowopowstających lub przebudowywanych;
- w zakresie systemu zaopatrzenia w ciepło obowiązują następujące warunki w odniesieniu do podstawowego systemu:
- główny system ciepłowniczy w obszarze Miasta składa się z dwóch systemów ciepłowniczych eksploatowanych przez Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. o.o. z siedzibą w Mikołowie, oprócz tego w Gminie funkcjonuje trzeci system ciepłowniczy należący do przedsiębiorstwa Calor EC Sp. z o.o., które również swą siedzibę ma w Mikołowie;
  - system pokrywa potrzeby w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą osiedli mieszkaniowych, podmiotów gospodarczych, budownictwa komunalnego, szkolnictwa i służby zdrowia położonych w centrum miasta;
  - zaleca się docelową likwidację indywidualnych kotłowni węglowych i pieców, wymianę systemu ogrzewania na wysokosprawny węglowy, gazowy, elektryczny lub inny proekologiczny, a w przypadku utworzenia grupy kwalifikującej się do zasilania z sieci ciepłowniczej podłączenie jej do systemu ciepłowniczego. Nowe planowane obiekty zaleca się ogrzewać w sposób nie powodujący emisji zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery. Działania te pozwolą na terenie miasta uzyskać standardy zapewniające niską emisję pyłów i gazów

Ponadto, w Studium uwarunkowań (...) wskazano, że miasto powinno dążyć m.in. do rozwijania i wykorzystania systemów i technologii związanych z odnawialnymi źródłami energii. W zakresie infrastruktury technicznej, Miasto powinno stymulować możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dotyczy to głównie wykorzystania energii słonecznej do ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń w budownictwie indywidualnym. W budownictwie można też stosować pompy ciepła, które umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody.

### Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikołów

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z elementami Planu Mobilności dla Gminy Mikołów jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub> oraz usatysfakcjonowaniem potrzeb mobilności mieszkańców. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy.

Cele główne to:



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- CEL 1 – Redukcja do 2027 roku emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO<sub>2</sub> o 16 Mg CO<sub>2</sub>, czyli o 6,5% w stosunku do roku bazowego 2014,
- CEL 2 – Redukcja do 2027 roku zużycia energii finalnej o 42 MWh, czyli o 5,6% w stosunku do roku bazowego 2014,
- CEL 3 – Zwiększenie do roku 2027 produkcji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii o 5 000 MWh oraz wzrost udziału energii z OZE w całkowitym zużyciu energii o 0,66% w stosunku do roku bazowego 2014,
- CEL 4 – Poprawa jakości powietrza do 2027 roku poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza: benzo(a)pirenu i pyłów, dla których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Cele mogą zostać osiągnięte poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w gminie Mikołów,
- efektywne gospodarowanie energią w gminie Mikołów,
- promocję energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO<sub>2</sub>,
- edukację i podniesienie świadomości w zakresie zrównoważonej mobilności i bezpieczeństwa,
- zapewnienie wszystkim mieszkańcom takich opcji transportowych, które pozwolą na dostęp do kluczowych celów podróży i usług,
- propagowanie udziału pojazdów niskoemisyjnych,
- rozwój nowych usług w zakresie mobilności,
- promocję zdrowego stylu życia,
- współpracę z podmiotami zewnętrznymi w celu integracji systemu transportowego w gminie Mikołów.

### Strategia Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030

Misja do 2030 roku dla miasta Mikołowa brzmi następująco:

Misją rozwojową samorządu Mikołowa jest stałe podnoszenie jakości życia mieszkańców poprzez tworzenie warunków ich funkcjonowania i rozwoju osobistego, zawodowego oraz gospodarczego, w oparciu o lokalny kapitał ludzki, społeczny, kulturowy i materialny, unikalnie cenne ekosystemy, atuty położenia, a także silne relacje waloryzacji i animacji, z jednoczesnym pełnieniem roli aglomeracyjnego wzorca rozwoju zrównoważonego, inteligentnego wzrostu gospodarczego, innowacyjności, transformacji energetycznej i adaptacji klimatycznej.

Poniżej przedstawiono cele operacyjne i kierunki działań spójne z przedmiotowym opracowaniem:

5. CEL OPERACYJNY O5: KOMPLETNA I EFEKTYWNA INFRASTRUKTURA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU:

*5.1. Rozwój gminnej infrastruktury drogowej i okotodrogowej:*

5.1.6. rozbudowa energooszczędnego, hybrydowego, bazującego na odnawialnych źródłach energii, inteligentnego oświetlenia gminnych ulic, skrzyżowań, placów, drogowych przejść dla pieszych i innych miejsc publicznych,

5.1.7. budowa inteligentnych systemów monitorowania, informowania i zarządzania ruchem kołowym oraz wykorzystaniem miejsc parkingowych,

5.1.8. tworzenie i wsparcie tworzenia publicznych punktów ładowania pojazdów elektrycznych

*5.7. Rozwój infrastruktury gazowniczej:*

5.7.1. lobbing, w tym we współpracy z sąsiednimi gminami, na rzecz i wspieranie rozbudowy lokalnej sieci gazowniczej

*5.10. Kontynuacja wdrażania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów z perspektywą do roku 2030” [ZPZ 2030].*

*5.11. Rozwój gminnej infrastruktury ciepłowniczej i usług świadczonych na jej bazie:*

5.11.1. modernizacja, rozbudowa i przebudowa węzłów ciepłowniczych,

5.11.2. modernizacja, rozbudowa i integracja sieci ciepłowniczych,

5.11.3. modernizacja w technologii wysokosprawnej kogeneracji kotłowni Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. o.o. z siedzibą w Mikołowie,

5.11.4. instalacja i modernizacja systemów automatyki i monitoringu węzłów i sieci ciepłowniczych,

5.11.5. przyłączanie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych.

## II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

### 2.1. POŁOŻENIE

---

Gmina Mikołów to gmina miejska leżąca w północnej części powiatu mikołowskiego zlokalizowanego w centralnej części Województwa Śląskiego, w obrębie Aglomeracji Śląskiej. Gmina Mikołów graniczy z następującymi gminami:

- od północy - z Rudą Śląską,
- od północy i wschodu z Katowicami,

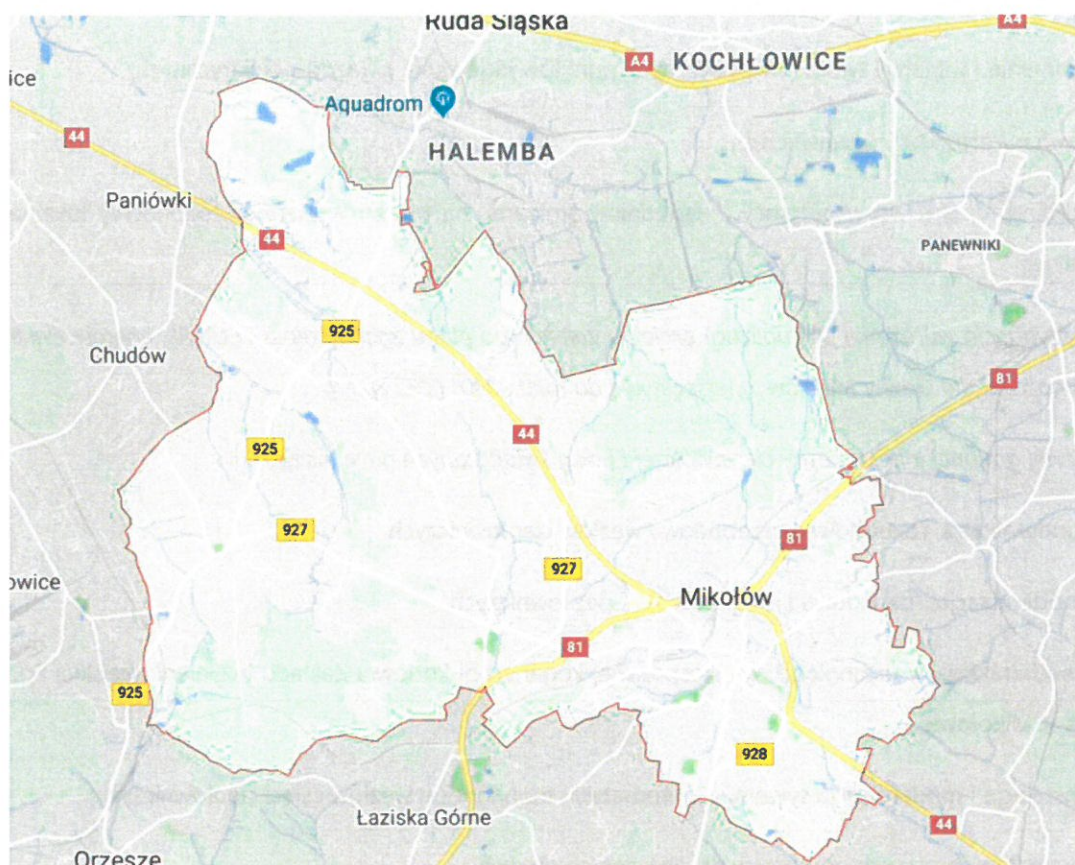


### Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- od południa z Tychami, Wyrami, Łaziskami Górnymi i Orzeszem,
- od zachodu z gminami Ornontowicami i Gierałtowicami.

Powierzchnia całkowita Gminy to ok. 80 km<sup>2</sup>, w tym 18 km<sup>2</sup> przypada na teren miasta, a 62 km<sup>2</sup> na sołectwa. Pod względem powierzchni Gmina zajmuje drugą pozycję w powiecie mikołowskim.

Granice administracyjne Gminy przedstawiono na poniższym rysunku.

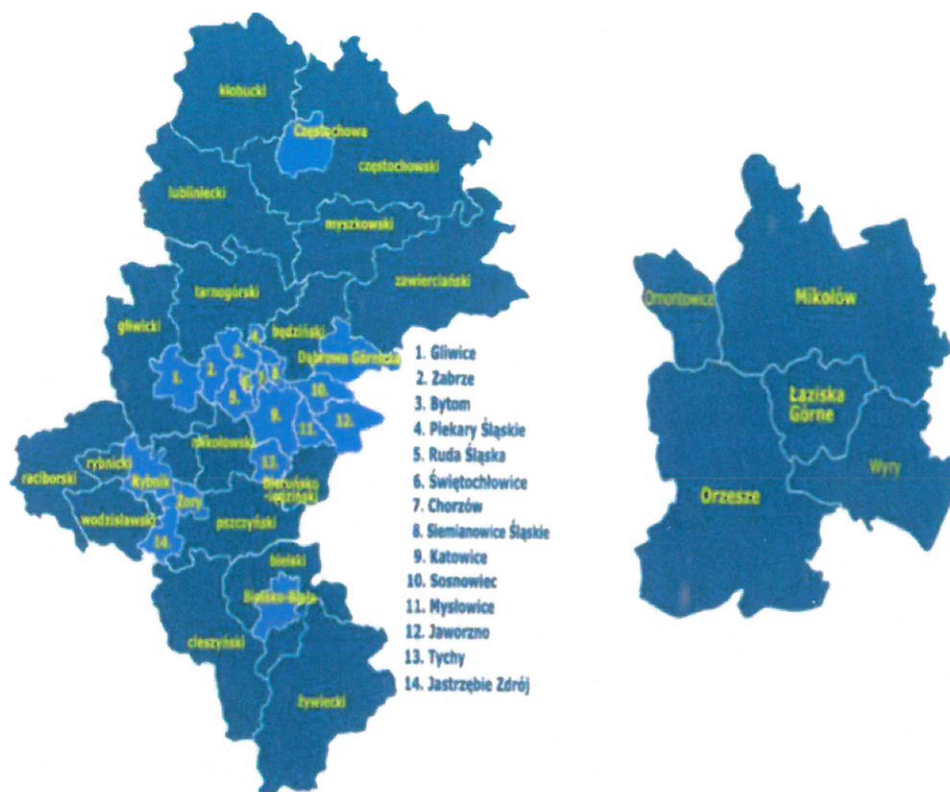


RYSUNEK 3. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY MIKOŁÓW.

Źródło: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps)

Lokalizacja Gminy na tle województwa i powiatu została przedstawiona na poniższym rysunku.





RYSUNEK 4. LOKALIZACJA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ORAZ GMIN MIEJSKA MIKOŁÓW NA TLE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.

Możliwości rozwoju Gminy Mikołów wynikają przede wszystkim z:

- a) terenów mieszkaniowych z preferencją zabudowy jednorodzinnej,
- b) dobrej komunikacji,
- c) terenów do rozwoju funkcji rekreacyjnej,
- d) terenów do rozwoju funkcji usługowej i produkcyjnej,
- e) uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

## 2.2. KLIMAT

Gmina Mikołów położona jest w korzystnym topoklimacie (formy wypukłe, wyniesione ponad dna dolin), odznaczającym się dobrym nasłonecznieniem, korzystnymi warunkami przewietrzania, uwalniającymi od powstania zastoisk powietrza i zalegania mgieł (z wyjątkiem części centralnej śródmieścia).

Pod względem warunków klimatycznych, zgodnie z podziałem wg R. Gumińskiego, Gmina Mikołów należy do strefy Częstochowsko-Kieleckiej, która cechuje się dużą nieregularnością i zmiennością typów pogody.

Szczegółowymi parametrami charakteryzującymi klimat gminy Mikołów są następujące czynniki:

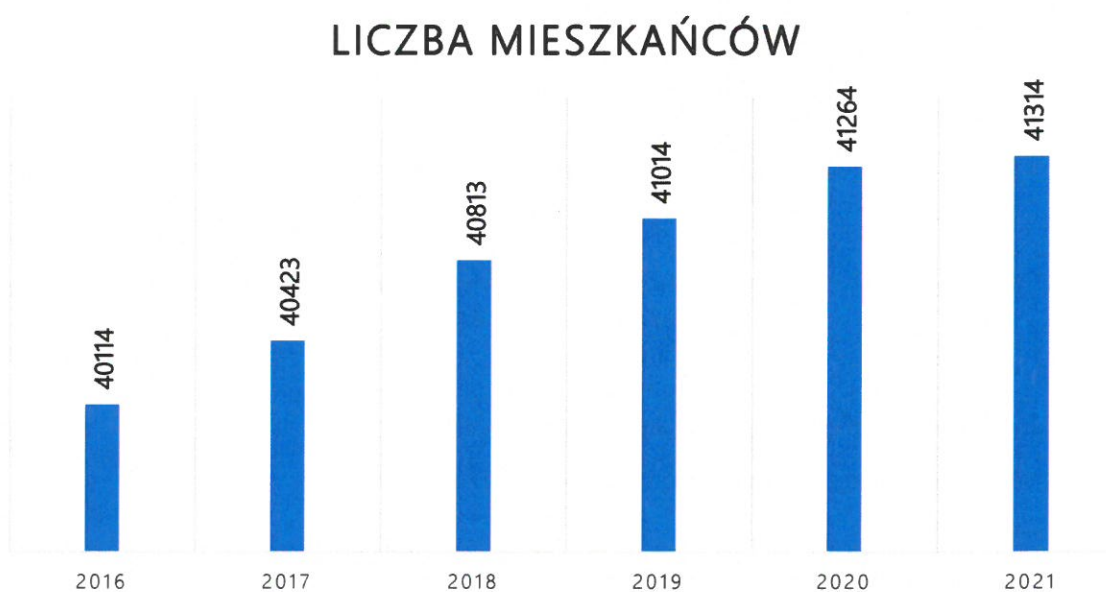
- średnia roczna temperatura powietrza, która wynosi 7 – 8 °C;

- średnia roczna suma opadów wynosi 798 mm i jest wyższa od średniej sumy opadów w Polsce wynoszącej 600 mm;
- czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi od 205- 215 dni, tj. od połowy marca do końca października;
- przeciętny czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 60 - 70 dni.

## 2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju Gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców Gminy Mikołów w ostatnich latach systematycznie wzrasta. Jest to trend odwrotny do większości miast podobnego typu na terenie Polski. Średnioroczny trend zmian wynosił na przestrzeni pięciu lat wynosił 0,49%.

Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2016-2021.

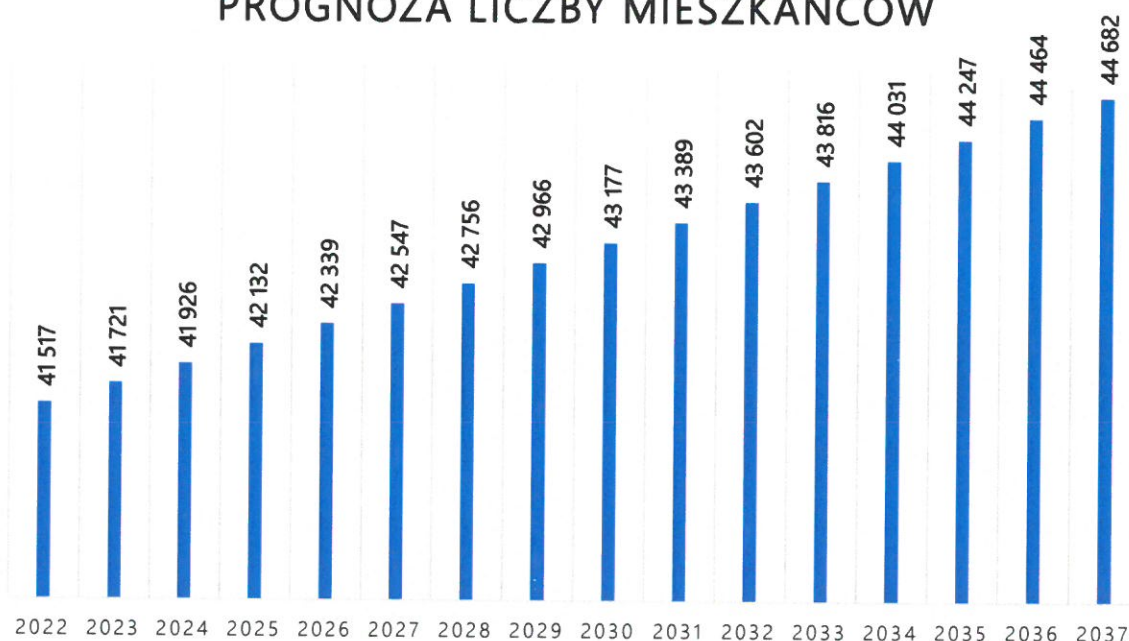


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2016-2021.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2022-2037 zakłada wzrost liczby mieszkańców. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2016-2021.

## PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY MIKOŁÓW DO 2037 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące Gminy Mikołów zostały przedstawione w poniższej tabeli. Na terenie gminy Mikołów podobnie jak na terenie całego kraju obserwuje się proces starzenia się społeczeństwa.

TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY MIKOŁÓW.

Parametr	Jednostka	Wartość (2018r.)	Wartość (2019r.)	Wartość (2020r.)	Wartość (2021r.)
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km <sup>2</sup>	515	518	521	522
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	9,7	4,9	6,1	1,2
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	19,0	19,2	19,3	19,4
W wieku produkcyjnym		59,7	59,0	58,5	58,4
W wieku poprodukcyjnym		21,3	21,8	22,1	22,3

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Coroczny wzrost liczby mieszkańców przyczyniać się będzie do wzrastającego zapotrzebowania na terenie Gminy na nośniki energii cieplej, energetycznej i gazowej.



## 2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym Gminy.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie Gminy zwiększa się regularnie od 2018 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2018-2021.

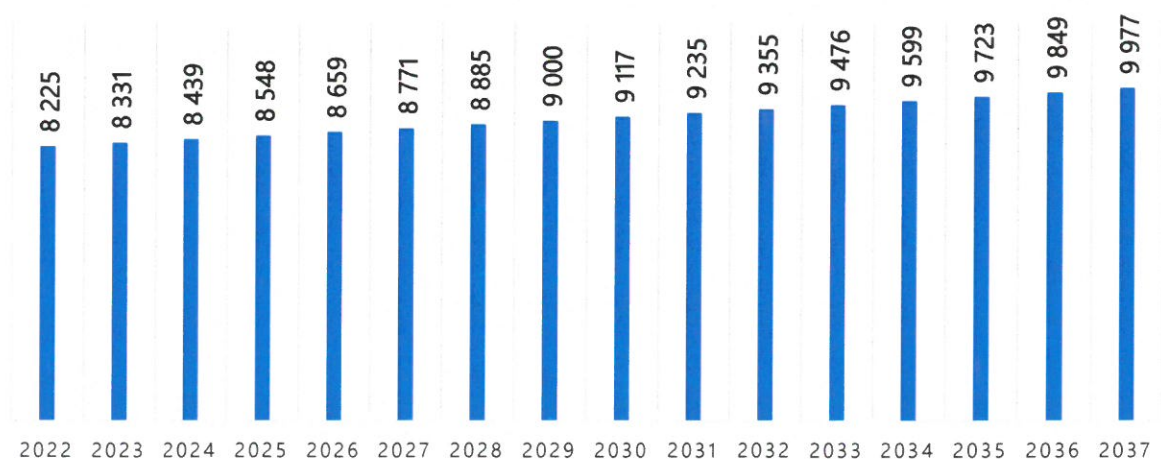
Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m <sup>2</sup> ]	2018	2019	2020	2021
Liczba budynków mieszkalnych	7 306	7 658	7 831	8 120
Liczba mieszkań	15 606	15 804	16 107	-
Łączna powierzchnia mieszkań	1 354 915	1 379 905	1 411 952	-
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	86,8	87,3	87,7	-
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą m <sup>2</sup>	33,2	33,6	34,4	-

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Wśród obiektów mieszkalnych na terenie Gminy dominują budynki stare wybudowane do 1985 roku stanowiące niemal 74% wszystkich budynków. Budynki te charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło i większą emisyjnością.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2037 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań oraz budynków mieszkalnych na terenie Gminy Mikołów.

### PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



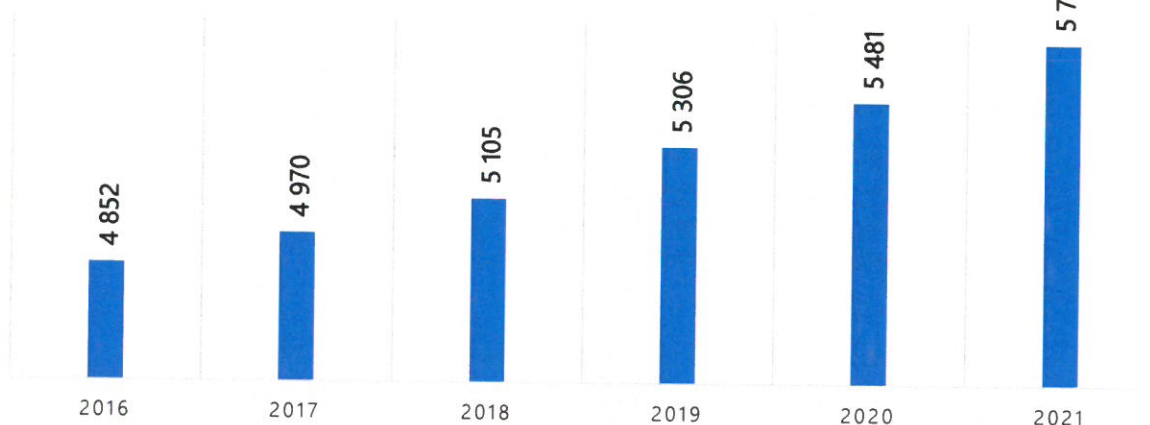
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO ROKU 2037.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

## 2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy w ostatnich latach wzrasta, zgodnie z poniższym wykresem. W roku 2021 na terenie Gminy Mikołów zarejestrowanych było 5 707 podmiotów gospodarczych.

### LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

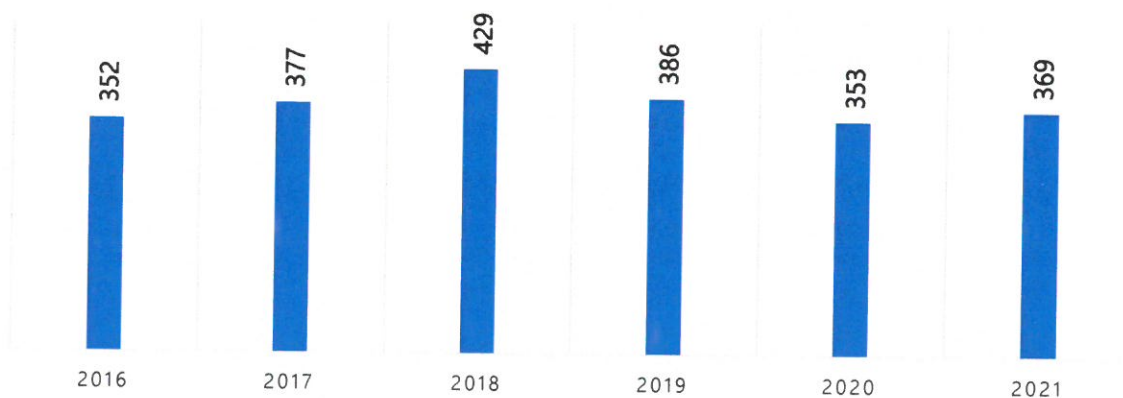


WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2016-2021.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Sektor gospodarczy rozwija się prężnie na terenie Gminy Mikołów. Corocznie rejestrowanych jest kilkaset nowych podmiotów gospodarczych. Fakt ten wpływa na wzrost zapotrzebowania nośników energii na terenie Gminy.

### LICZBA NOWO ZAREJSTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5. LICZBA NOWO ZAREJSTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS.

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

Zgodnie z danymi dotyczącymi struktury działalności gospodarczej prowadzonej w sektorze prywatnym przedstawionymi na poniższym wykresie, prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy Mikołów koncentruje się głównie na: handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie oraz przetwórstwie przemysłowym.

TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W 2021 ROKU.

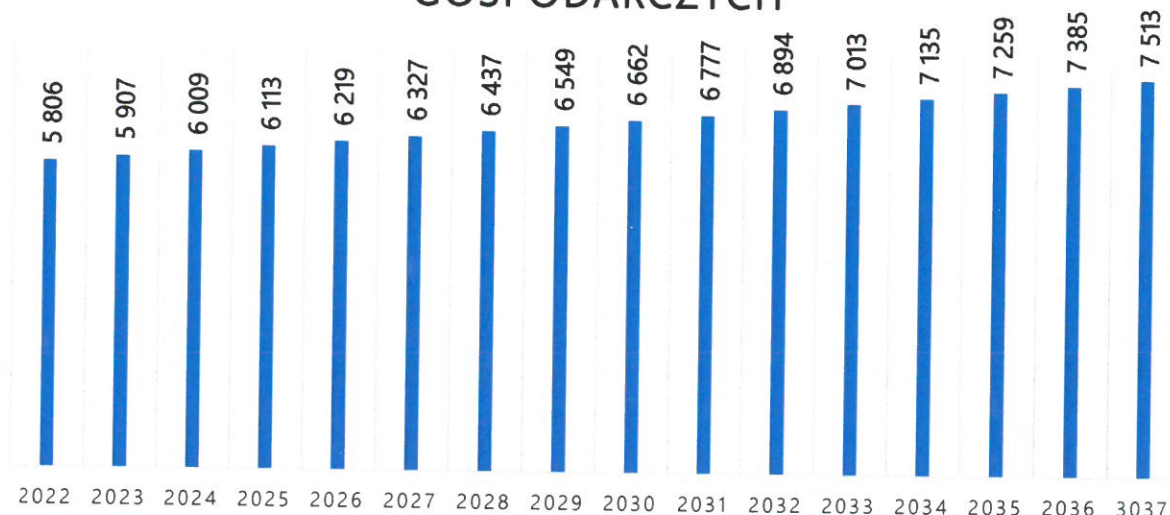
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2021
<b>OGÓŁEM</b>	
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	41
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	612
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	16
F. Budownictwo	638
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1216
H. Transport i gospodarka magazynowa	344
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	150
J. Informacja i komunikacja	270
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	179
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	241
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	710
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	172
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	15
P. Edukacja	224
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	424
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	93
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	313

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Mikołów na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2037 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych. Średnioroczny trend zmian wynosił 1,74%.



## PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 6: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO 2037 ROKU.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2037 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 7 513 podmiotów.

## 2.6. STAN POWIETRZA

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska,
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- Strefa śląska (do której zakwalifikowano gminę Mikołów).

TABELA 6. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU OCENY 2021.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	aglomeracja	1 218	1 822 799	tak	nie
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	aglomeracja	298	288 010	tak	nie
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	miasto pow. 100.000 mieszk.	125	169 756	tak	nie
4	PL2404	miasto Częstochowa	miasto pow. 100.000 mieszk.	160	217 530	tak	nie
5	PL2405	strefa śląska	reszta województwa	10 532	1 994 235	tak	tak

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2021* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	Aglomeracja Górnośląska	PL2401	A	C	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>
2	Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	PL2402	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>
3	miasto Bielsko-Biała	PL2403	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>
4	miasto Częstochowa	PL2404	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>
5	strefa śląska	PL2405	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2.

<sup>2)</sup> Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa śląska, miasto Bielsko-Biała i aglomeracja górnośląska uzyskała klasę C, pozostałe strefy klasę A.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wynik oceny dla strefy śląskiej wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

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

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

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

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Mikołów w 2021 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- pyłów PM<sub>2,5</sub> – średnia roczna, poziomu dopuszczalnego (II faza),
- pyłów PM<sub>10</sub> – średnia 24-godz. poziomu dopuszczalnego,

Przekroczenia poziomu powyższych substancji występowały w okresie sezonu grzewczego, czyli od stycznia do kwietnia oraz od października do grudnia.

Jakość powietrza atmosferycznego w Gminie Mikołów jest determinowana przede wszystkim przez emisję pyłowo-gazową, pochodzącą z lokalnych źródeł produkcyjno-usługowych, kotłowni palenisk domowych, środków transportu drogowego oraz w pewnym stopniu przenoszonych z terenów przyległych – przede wszystkim Huty Łaziska S.A., Elektrowni Łaziska S.A. i Elektrociepłowni Tychy.

#### Obszary problemowe na terenie Gminy Mikołów związane z jakością powietrza

- Emisja z indywidualnych źródeł ciepła

Większość indywidualnych źródeł ciepła zainstalowanych w gospodarstwach domowych, wykorzystuje, jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku.

Wielkość emisji z tych źródeł wykazuje zmienność sezonową, związaną z okresem grzewczym.

Ponadto wpływ na zanieczyszczenie powietrza mają także lokalne przestarzałe kotłownie pracujące dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych i technologicznych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji jest możliwe poprzez skoordynowane działania obejmujące m.in.:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.),
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

- Emisja z sektora przemysłowego

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przemysłowa zakładów produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie Gminy oraz zakładów funkcjonujących w sąsiedztwie gminy Mikołów: Huty Łaziska S.A., Elektrowni Łaziska S.A. i Elektrociepłowni Tychy.

- Emisja z sektora transportowego

Kolejnym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie Gminy jest sektor samochodowy. Emisja ta jest zwłaszcza skoncentrowana wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych znajdujących się na terenie



Gminy. Emisja komunikacyjna na terenie gminy jest głównie generowana przez drogi krajowe przebiegające przez teren Gminy: drogę krajową nr 44 i 81.

Widoczny wpływ mógłby być osiągnięty w zakresie redukcji emisji komunikacyjnej poprzez inwestycje drogowe prowadzące do poprawy przepustowości ciągów komunikacyjnych.

#### Wnioski w zakresie obszarów problemowych na terenie Gminy Mikołów:

- 1) Pomimo dostępności gazu, w dalszym ciągu duża liczba domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i jego pochodnych.
- 2) Występuje wysoki odsetek domostw wykorzystujących węgiel i miał węglowy dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.
- 3) Na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi nadal niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym.

## 2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

---

Na terenie Gminy Mikołów zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić utrudnienia w rozwoju sieci energetycznych na terenie Gminy Mikołów.

#### Obszary chronione

Gmina Mikołów ma charakter typowo miejski, w większości zurbanizowany. Występują jednak na jej obszarze tereny cenne przyrodniczo, w tym chronione prawnie jak Zespoły przyrodniczo krajobrazowe Wzgórze Kamionka i Dolina Jamny, a także kilka pomników przyrody.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Wzgórze Kamionka został ustanowiony 26.10.2005 r. uchwałą nr XXXVI/565/2005 Rady Miejskiej Mikołowa i obejmuje ochroną walory widokowe i estetyczne obszaru o powierzchni 0,8473 ha.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina Jamny ustanowiony 23.10.2002 r. uchwałą nr LVIII/848/2002 Rady Miejskiej Mikołowa w celu ochrony cennych fragmentów krajobrazu naturalnego.

Na terenie Gminy zlokalizowanych jest 7 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew.

Działania związane z rozwojem sieci ciepłowniczej, gazowej i energetycznej realizowane będą poza obszarami chronionymi, w związku z tym nie stanowią one bariery w rozwoju sieci energetycznych.

#### Rzeźba terenu

Ze względu na mało urozmaiconą rzeźbę terenu nie stanowi ona bariery w rozwoju sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej.

### Układ komunikacyjny

Przez gminę Mikołów przebiegają dwie drogi krajowe:

- Droga nr 44 – przebieg: Gliwice - Mikołów - Tychy - Oświęcim - Zator - Skawina – Kraków.
- Droga nr 81 - przebieg: Katowice - Mikołów - Żory – Skoczów.

Ponadto przez teren Gminy przebiegają trzy drogi wojewódzkie:

- Droga nr 925 – przebieg: Rybnik - Orzesze - Ruda Śląska – Bytom.
- Droga nr 927 - przebieg: pomiędzy drogą DK 44 i DK 81.
- Droga nr 928 - przebieg: Mikołów – Kobiór.

Uzupełnieniem wyżej wymienionych dróg są drogi lokalne.

Sieć komunikacyjna Gminy nie stanowi bariery w rozwoju sieci energetycznych.

## III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIKOŁÓW W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2037 ROKU

### 3.1. STAN AKTUALNY

---

Do przedsiębiorstw ciepłowniczych zaopatrujących Gminę Mikołów w ciepło systemowe należą:

- Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.
- Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

#### Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o. na terenie Mikołowa eksploatuje ciepłownię zlokalizowaną przy ul. Rybnickiej 11. Podstawowe parametry systemu ciepłowniczego (stan na koniec 2020 r.) ujęto, jak poniżej.

- Kotłownia Rybnicka
- moc zainstalowana w źródle: 17,35 MW,
- moc osiągalna: 17,35 MW,
- zapotrzebowanie mocy: 18,4 MW
- roczna produkcja ciepła: 106 690 GJ,
- parametry sieci wysokotemperaturowej: parowa 130/70 0C,
- parametry sieci niskotemperaturowej: brak (sieć tylko wysokotemp.),

- liczba węzłów ciepłowniczych: 24 szt.,
- straty ciepła na sieci: ok. 15 000 GJ/rok.

Całkowita moc zamówiona w systemie ciepłowniczym:

- 19 MW w 2018 r.,
- 19 MW w 2019 r.,
- 18,8 MW w 2020 r.

Roczne zużycie ciepła:

- 99 105 GJ w 2018 r.,
- 90 960 GJ w 2019 r.,
- 86 446 GJ w 2020 r.

Stosowanym paliwem na potrzeby wytwarzanego ciepła jest miał węglowy typu II A MJ/kg. Zużycie paliwa: w roku 2018 – 8 290 Mg, w roku 2019 – 7 680 Mg, w roku 2020 – 5 510 Mg. Ponadto w 2020 r. uruchomiono dwa silniki kogeneracyjne zasilane gazem ziemnym o zużyciu 1 920 520 m<sup>3</sup>.

Ciepło wytwarzane w kotłowni przy ul. Rybnickiej 11 w Mikołowie dostarczane jest do odbiorców za pomocą głównych sieci ciepłowniczych, jak:

- Sieć kierunek Prusa (długość 1146 m, średnice od DN 100 do DN 65. Sieć w większości napowietrzna na podporach, odcinkami sieć preizolowana prowadzona podziemnie). Z tej sieci zasilanych jest 5 węzłów ciepłych – ZGL bloki przy ul. Prusa 5 oraz K. Miarki 26, KPP Straży Pożarnej, ING Bank Śląski, Urząd Miasta K. Miarki 15 (Biały Domek). Łączna moc zamówiona w tym kierunku to 1,553 MW,
- Sieć kierunek Starostwo (długość 798 m, średnice od DN 250 do DN 80). Sieć napowietrzna na podporach przebiegająca w większości na terenie zakładu Mifama. Z tej sieci zasilane są 2 węzły ciepłe – budynek Starostwa Powiatowego oraz zakład ZDT Glimag. Łączna moc to 0,75 MW.
- Sieć kierunek Elektrobudowa (długość 985 m, średnica DN 200 częściowo biegnie podziemnie w budowie kanałowej, częściowo napowietrznie na podporach). Z tej sieci zasilany jest węzeł ciepły Elektrobudowy przy ul. Kolejowej 4 oraz budynek stacji PKP (0,1 MW). Łączna moc to 1,175 MW.
- Sieć kierunek Mickiewicza (długość 96 m, DN 100, sieć podziemna preizolowana). Z tej sieci zasilane są 2 wymiennikownie – bloki ZGL na osiedlu Mickiewicza nr 22 i 24. Łączna moc to 0,76 MW.
- Sieć kierunek zakłady przy ul. Żwirki i Wigury (długość ok. 915 m, DN 250, sieć częściowo podziemna w obudowie kanałowej, częściowo napowietrzna). Z tej sieci ogrzewane są zakłady przy ul. Żwirki i Wigury: Schneider Electric Energy Poland, Gedore Polska, Gulmech, PPH Varia, Salus International oraz bloki Zarządu Nieruchomości Wspólnej, Spółdzielni Wspólny Dom, SM Alfa przy ul. Zawilców. Łączna moc zamówiona na tym kierunku to 2,851 MW (łącznie 9 węzłów ciepłych).
- Przyłącze Spółdzielni Mieszkaniowej Alfa do osiedla SM Alfa przy ul. Fabrycznej DN 65 preizolowana 0,2 MW.



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

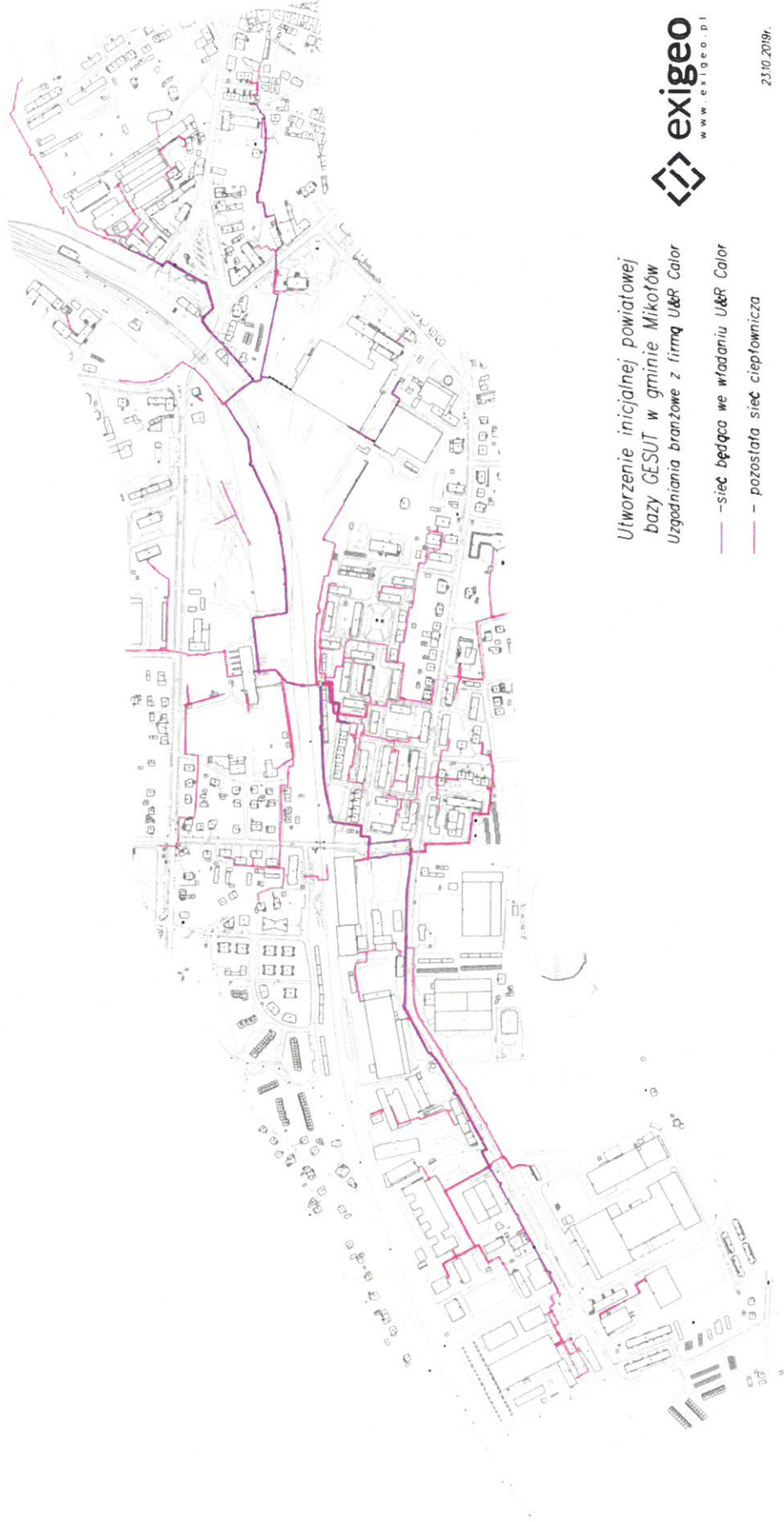
- Sieć będąca własnością Zakładu Wiromet – moc zamówiona 5,85 MW, zasila bloki ZGL przy ul. Rymera, Komendę Policji, Zespół Szkół Technicznych przy ul. Rybnickiej, Zakład Wiromet oraz inne zakłady.
- Sieć będąca własnością Zakładu Inżynierii Miejskiej – moc zamówiona 6,6 MW. Zasila bloki ZGL na osiedlu Mickiewicza oraz bloki na osiedlu XXX-lecia PRL.

TABELA 8. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWCZYCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ CALOR ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.

Typ kotła	Rok budowy	Przepływ [t/h]	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]	Moc znam. Kotła [MW]	Uwagi
WR10-0,11	1976	130	150	1,60	11,63	Sezon zimowy
WR-2,5	2005	30	150	1,60	2,92	Sezon zimowy
Agregat kogeneracyjny Quanto 1200	2019	20-50	105	0,45	1,4	Sezon letni i zimowy
Agregat kogeneracyjny Quanto 1200	2019	20-50	105	0,45	1,4	Sezon letni i zimowy

Źródło: Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

Poniższy rysunek przedstawia schemat sieci ciepłej na terenie Mikołowa zasilanej z ciepłowni Calor EC Sp. z o.o.



Utworzenie inicjalnej powiatowej  
bazy GESUT w gminie Mikołów  
Uzgodnienia branżowe z firmą U&R Calor

- sieć będąca we władaniu U&R Calor
- - pozostająca sieć ciepłownicza



23.10.2019r.

RYСУNEK 5. SCHEMAT SIECI CIEPLNEJ NA TERENIE MIKOŁOWA ZASILANEJ Z CIEPŁOWNI CALOR EC SP. Z O.O.

Źródło: Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołowie jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością i prowadzi swoją działalność od początku 1996 r. Wpisany został do krajowego rejestru sądowego 27.11.1995 roku. Spółka w 100% jest własnością Gminy Mikołów. Głównym zakresem działalności spółki jest zaopatrzenie mieszkańców Mikołowa w wodę, odbiór i oczyszczanie ścieków, wytwarzanie i dystrybucja ciepła do ogrzewania mieszkań. Odbiorcą ciepła wytwarzanego w Zakładzie Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. jest głównie budownictwo mieszkaniowe i komunalne w mieście Mikołów. Zakład eksploatuje dwa źródła ciepła: kotłownię węglową Grażyński, zlokalizowaną przy ul. Grażyńskiego 17 w Mikołowie i kotłownię gazową, zlokalizowaną przy ul. Skalnej 10 w Mikołowie. Źródła te pracują na odrębne, nie połączone ze sobą sieci przesyłowe. Sieć kotłowni Grażyńskiego jest siecią wysokoparametrową, zaś sieć kotłowni Skalna jest siecią niskoparametrową.

TABELA 9. PODSTAWOWE DANE NA TEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ ADMINISTROWANEJ PRZEZ ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O. O.

	2019	2020	2021
Długość sieci (km)	21,876	21,940	21,940
Moc zainstalowana (MW)	37,137	36,760	36,760
Moc osiągalna (MW)	37,137	36,760	36,760

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

Kotłownia Grażyński

- moc zainstalowana w źródle: 35 MW,
- moc osiągalna: 35 MW,
- zapotrzebowanie mocy: 19 MW,
- roczna produkcja ciepła: 134 735 GJ,
- parametry sieci wysokotemperaturowej: parowa 120/70 0C,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 90/700C,
- liczba węzłów ciepłowniczych: 53 szt.,
- straty ciepła na sieci: ok. 30 477 GJ/rok.

Stosowanym paliwem na potrzeby wytwarzanego ciepła jest miał węglowy typu II A MJ/kg. Zużycie paliwa: w roku 2018 – 7 380 Mg, w roku 2019 – 8 925 Mg, w roku 2020 – 7 170 Mg, w roku 2021 – 8918 Mg.

Ciepło wytwarzane w kotłowni Grażyński dostarczane jest do odbiorców za pomocą sieci ciepłowniczej o łącznej długości 14 120 m, z czego:

- 9 380 m to sieć magistralna wysokich parametrów,
- 4 740 m to sieć niskich parametrów.



Sieć ciepłownicza zbudowana jest w układzie promieniowym, służy do przesyłania ciepła około 180 odbiorcom za pośrednictwem 17 wymienników ciepła: 16 wymienników jako węzły grupowe, jeden wymiennik jako węzeł indywidualny.

TABELA 10. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWCZYCH.

Typ kotła	Rok budowy/modern.	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]	Moc znam. Kotła [MW]	Uwagi
Kocioł nr 1 wodny Typ: WR 10-011	1979/2013	150	1,60	11,63	Sezon letni +i praca w szczycie
Kocioł nr 2 wodny Typ: MR 10-N	1979/2007	150	1,60	12,00	Sezon zimowy
Kocioł nr 3 wodny Typ: WR-10	1975	150	1,60	11,63	Rezerwa

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

#### Kotłownia Skalna

- moc zainstalowana w źródle: 1,5 MW,
- moc osiągalna: 1,5 MW,
- zapotrzebowanie mocy: 1,2 MW,
- roczna produkcja ciepła: 8 794 GJ.

Stosowanym paliwem na potrzeby wytwarzanego ciepła jest gaz ziemny. Zużycie paliwa: w roku 2018 – 237 688 m<sup>3</sup>, w roku 2019 – 244 744 m<sup>3</sup>, w roku 2020 – 222642 m<sup>3</sup>, w roku 2021 – 227204 m<sup>3</sup>. Ciepło wytworzone w kotłowni opalanej gazem jest dostarczane odbiorcom na osiedlu Reta (odbiorca MSM Mikołów) za pomocą sieci niskich parametrów o łącznej długości 450 m, jest to sieć wykonana w technologii rur preizolowanych.

TABELA 11. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWCZYCH.

Typ kotła	Rok budowy/modern.	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]	Moc znam. Kotła [MW]	Uwagi
Kocioł gazowy nr 1 Guillot Totaltub ST740	-	-	-	0,74	-
Kocioł gazowy nr 2 Guillot Totaltub ST740	-	-	-	0,74	-

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

W ostatnich latach obserwowany jest wzrost emisji szkodliwych substancji z tytułu działalności Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

TABELA 12. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ [KG] SZKODLIWYCH SUBSTANCJI Z TYTUŁU DZIAŁALNOŚCI ZAKŁADU INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O. O.

Emisja zanieczyszczeń	2019	2020	2021
CO <sub>2</sub>	18 421,0	14 999,0	18 080,5
SO <sub>2</sub>	80,096	55,531	95,161
NO <sub>2</sub>	15,604	24,409	30,052
pyły	2,692	5,096	5,705

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

Poniżej przedstawiono zużycie energii cieplnej w ostatnich latach.

TABELA 13. ZUŻYCIE CIEPŁA W SYSTEMIE ZIM SP. Z O.O.

	2018	2019	2020	2021
całkowita	136 498	134 564	129 810	144 775
Na potrzeby c.o.	123 802	121 664	117 085	-
Na potrzeby c.w.u.	12 697	12899	12 725	-

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

## 3.2. ZAPOTRZEBOWANIE JEDNOSTKOWE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

W celu oszacowania ogólnego zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Mikołów, konieczne jest posługiwanie się danymi pośrednimi. W tym miejscu najbardziej wiarygodne i korelujące ze stanem technicznym są informacje o wieku budynków, gdyż pewne technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w czasie. W przybliżonym stopniu można więc przypisać budynkom o określonym wieku wskaźniki zużycia energii.

TABELA 14. ORIENTACYJNE WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU.

Budynki budowane w latach	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku [kWh/m <sup>2</sup> a]
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
1998 – 2007	90 – 120
od 2008	70 – 100

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii.



Okres budowy obiektów [lata]		Szacunkowy wskaźnik rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną (netto)											
		Przybliżony wskaźnik zużycia energii											
		[kWh/m <sup>2</sup> ]						[GJ/m <sup>2</sup> ]					
Od	Do	Od	Do	obliczeniowy		Od	Do	obliczeniowy		Od	Do	obliczeniowy	
-	1966	240	350	295		0,864	1,260	1,062					
1967	1985	240	280	260		0,864	1,008	0,936					
1986	1992	160	200	180		0,576	0,720	0,648					
1993	1997	120	160	140		0,432	0,576	0,504					
1998	2007	90	120	105		0,324	0,432	0,378					
2008	2018	70	100	85		0,002	0,252	0,306					
Kalkulacja jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną dla c.o. (netto) dla budynku reprezentatywnego													
do 1966		1967 - 1985		1986 - 1992		1993 - 1997		1998 - 2007		od 2008		OGÓŁEM	
GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %	GJ/m <sup>2</sup>	udział %
1,062	42,88	0,936	33,1	0,648	7,2	0,504	2,57	0,378	9,61	0,288	4,63	0,874	100

Źródło: Opracowanie własne.

Dla oszacowania jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną, przeliczono podane w tabeli wielkości na GJ (1 kilowatogodzina [kWh] = 0,0036 gigadżul [GJ]) i uśredniono dane do dalszych kalkulacji. Efektem obliczeń (średniej ważonej, gdzie wagami jest obliczeniowa struktura wiekowa budynków objętych programem) jest wyznaczenie wskaźnika zapotrzebowania na energię cieplną (netto, bez uwzględnienia sprawności systemu) na poziomie 0,874 GJ/m<sup>2</sup>.

### 3.3. BILANS ENERGETYCZNY GMINY

Bilans energetyczny Gminy przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw.

System grzewczy poszczególnych obiektów zlokalizowanych na terenie gminy Mikołów, przedstawia się następująco:

- Budynki jednorodzinne i mieszkania – ogrzewane są najczęściej ze źródeł indywidualnych takich jak: piece węglowe, sieć gazu ziemnego lub ogrzewanie centralne w budynku. Nośnikiem energii najczęściej jest węgiel i gaz ziemny, ale też olej opałowy oraz energia elektryczna. Coraz więcej budynków jednorodzinnych jest podłączonych do sieci gazowej. Budynki mieszkalne termomodernizowane są indywidualnie. Właściciele wymieniają okna i/lub docieplają ściany zewnętrzne budynków. Dodatkowo instalują pompy ciepła, mikroinstalacje fotowoltaiczne, czy też inne odnawialne źródła energii.

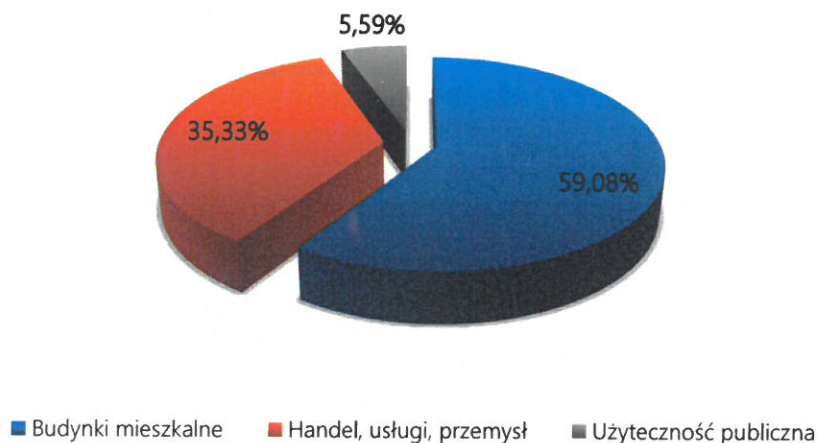


## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- Budynki wielorodzinne – większość budynków wielorodzinnych podłączona jest do istniejącej sieci ciepłowniczej. Pozostałe budynki korzystają z ciepła dostarczanego przez lokalne kotłownie. Coraz więcej budynków wielorodzinnych zostaje poddane kompleksowej termomodernizacji. Częściową lub kompleksową termomodernizację przeprowadzono głównie w zasobach Zakładu Gospodarki Lokalowej w Mikołowie, Mikołowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, a także w zasobach gminnych administrowanych przez wspólnoty mieszkaniowe.
- Budynki użyteczności publicznej – większość budynków posiada kotłownie indywidualne opalane gazem i olejem, kilka obiektów jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. W budynkach miejskich następuje sukcesywna zmiana systemu ogrzewania z węglowego lub olejowego na gazowe.
- Budynki usługowo-handlowe, przemysłowe – obiekty handlowe, przemysłowe i usługowe korzystają najczęściej z indywidualnych źródeł ciepła – głównie kotłowni gazowych, węglowych i olejowych. Tylko nieliczne przedsiębiorstwa podłączone są do lokalnej sieci ciepłowniczej.

Bilans energetyczny Gminy z podziałem na poszczególne sektory przedstawiono poniżej.

### Bilans energetyczny w podziale na sektory



WYKRES 7. BILANS ENERGETYCZNY W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 15. BILANS ENERGETYCZNY W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (STAN NA 31.12.2021 R.).

Sektor	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Budynki mieszkalne	280 132,00
Handel, usługi, przemysł	167 500,00
Użyteczność publiczna	26 490,00
Razem	474 122,00

Źródło: Opracowanie własne.

Budynki użyteczności publicznej

Struktura wykorzystywania energii elektrycznej i ciepłej w budynkach użyteczności publicznej, które wzięły udział w ankietyzacji, została przedstawiona w poniższej tabeli. Struktura wykorzystania paliw w sektorze użyteczności publicznej jest zróżnicowana z przewagą kotłowni gazowych.

TABELA 16. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Nazwa obiektu	Rodzaj wykorzystywanego paliwa	Zużycie energii elektrycznej [MWh] 2021 r.	Zużycie energii ciepłej [MWh] w 2021 r.
Przedszkole Nr 10, ul. Grudniowa 1B, 43-190 Mikołów	Gaz	47,297	215,84
Przedszkole nr 5, ul. Ks. Górka 27, 43-190 Mikołów	Węgiel	8,47	321,20
Przedszkole nr 6, ul. Gliwicka 367, 43-190 Mikołów	Węgiel	-	314,98
Przedszkole nr 11, ul. Marii Kownackiej 1, 43-190 Mikołów <sup>1</sup>	Gaz	10,636	45,83
Przedszkole nr 12, ul. Słowackiego 18, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	27,38	-
Przedszkole nr 2, ul. Janasa 7, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	69,28	-
Przedszkole nr 3, ul. Konstytucji 3 Maja 0, 43-190 Mikołów	Węgiel	13,78	544,00
Przedszkole nr 4, ul. Katowicka 130, 43-190 Mikołów	Gaz	43,50	88,96
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Mikołowie	-	34,12	-
Szkoła Podstawowa nr 3 z Oddziałami Integracyjnymi ul. ks bpa Bandurkiego 1, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	-	-
Szkoła Podstawowa nr 6, ul. Gliwicka 299, 43-190 Mikołów	Węgiel	34,69	707,20
Szkoła Podstawowa nr 12, ul. Szkolna 1, 43-196 Mikołów	Węgiel	28,021	1 387,20
Szkoła Podstawowa nr 4, 43-190 Mikołów, ul. Katowicka 122	Gaz	45,71	231,99

<sup>1</sup> Dane dotyczą 4 miesięcy funkcjonowania przedszkola (oddane do użytku w sierpniu 2021 roku).

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

Nazwa obiektu	Rodzaj wykorzystywanego paliwa	Zużycie energii elektrycznej [MWh] 2021 r.	Zużycie energii cieplnej [MWh] w 2021 r.
Szkoła Podstawowa nr 5, ul. Katowicka 24, 43-190 Mikołów	Gaz	90,90	5 806,80
Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Konstytucji 3 Maja	Sieć ciepłownicza	67,88	-
Żłobek Miejski	Węgiel	Bd	bd
Dzienny Dom Pomocy Społecznej, ul. 3 Maja 12, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	17,23	-
Centrum Usług Wspólnych, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	24,21	-
Zakład Usług Komunalnych, ul. Dzieńdziela 44, 43-190 Mikołów	Olej opałowy	179,57	19,4
Miejska Biblioteka Publiczna, ul. K. Miarki, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	45,22	-
OSP w Śmiłowicach, ul. Górnośląska 29, 43-190 Mikołów	Gaz	5,54	48,82
Urząd Stanu Cywilnego, Karola Miarki 15, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	25,20	174,17
Ochotnicza Straż Pożarna Kamionka, Katowicka 91, 43-190 Mikołów	Gaz	12,58	32,62
Klub Sportowy Burza Borowa Wieś, ul. Równoległa 2, 43-190 Mikołów	Gaz	12,13	57,31
Ochotnicza Straż Pożarna Paniowy, ul. Mokierska 1, 43-190 Mikołów	Olej opałowy	8,49	53,67
OSP Mokre, Miodowa 2, 43-195 Mikołów	Gaz	7,54	51,47
Centrum Muzyczne, Klub sportowy, ul. Krawczyka 21, 43-190 Mikołów	Węgiel	11,49	447,67



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

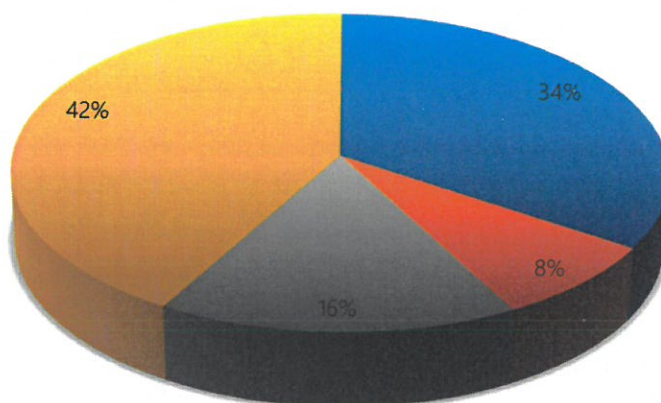
Nazwa obiektu	Rodzaj wykorzystywanego paliwa	Zużycie energii elektrycznej [MWh] 2021 r.	Zużycie energii cieplnej [MWh] w 2021 r.
NZOZ "FamiliaMed", ul. ks. F. Górka 60, 43-190 Mikołów	Węgiel	13,92	209,59
OSP Bujaków, ul. Chudowska 9, 43-196 Mikołów	Węgiel	4,55	115,97
Centrum Społecznego Rozwoju, ul. Jana Pawła II 4, 43-190 Mikołów	Gaz/ Sieć ciepłownicza	16,32	69,10
Zakład Gospodarki Lokalowej w Mikołowie, ul. Kolejowa 2, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	111,02	393,61
OSP w Mikołowie, ul. Bernarda Krawczyka 16, 43-190 Mikołów	Gaz	11,03	1 669,72
Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	-	-
Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 20, 43-190 Mikołów	Sieć ciepłownicza	28,96	42,50

Źródło: Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej.

Sektor przemysłu, handlu i usług

Struktura wykorzystania paliw w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Mikołów przedstawiono na poniższym wykresie. Dominuje wykorzystanie gazu i energii elektrycznej. Część przedsiębiorców na terenie Gminy wykorzystuje także węgiel.

## Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu, przemysłu i usług



■ gaz ■ ciepło sieciowe ■ węgiel, ekogroszek ■ energia elektryczna

WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE PRZEMYSŁU, HANDLU I USŁUG NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Źródło: Opracowanie własne.

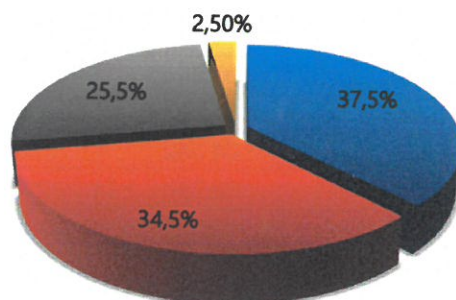
### Sektor mieszkaniowy

Sektor mieszkaniowy na terenie Gminy jest najbardziej dynamicznie zmieniającym się sektorem. Część mieszkańców we własnym zakresie dokonuje wymiany źródeł ciepła. Mieszkańcy do ogrzewania swoich gospodarstw wykorzystują węgiel, gaz oraz inne paliwa w mniejszym stopniu.

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta Mikołowa, właściciele nieruchomości z terenu gminy Mikołów zgłosili do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków:

- 2 398 kotłów węglowych ogółem,
- 1 577 kotłów poniżej 3 klasy.

## Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkaniowym



■ gaz ■ węgiel, ekogroszek ■ ciepło sieciowe ■ OZE

WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.

Źródło: Opracowanie własne.

## 3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

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

W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2022 r. będzie nieznaczny.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Mikołów będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Mikołów będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło.

W scenariuszu IV „ekologicznym” przyjęto wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy Mikołów z jednoczesnym wykorzystaniem energooszczędnych rozwiązań na terenie gminy, co spowoduje zrównoważony rozwój Gminy Mikołów.

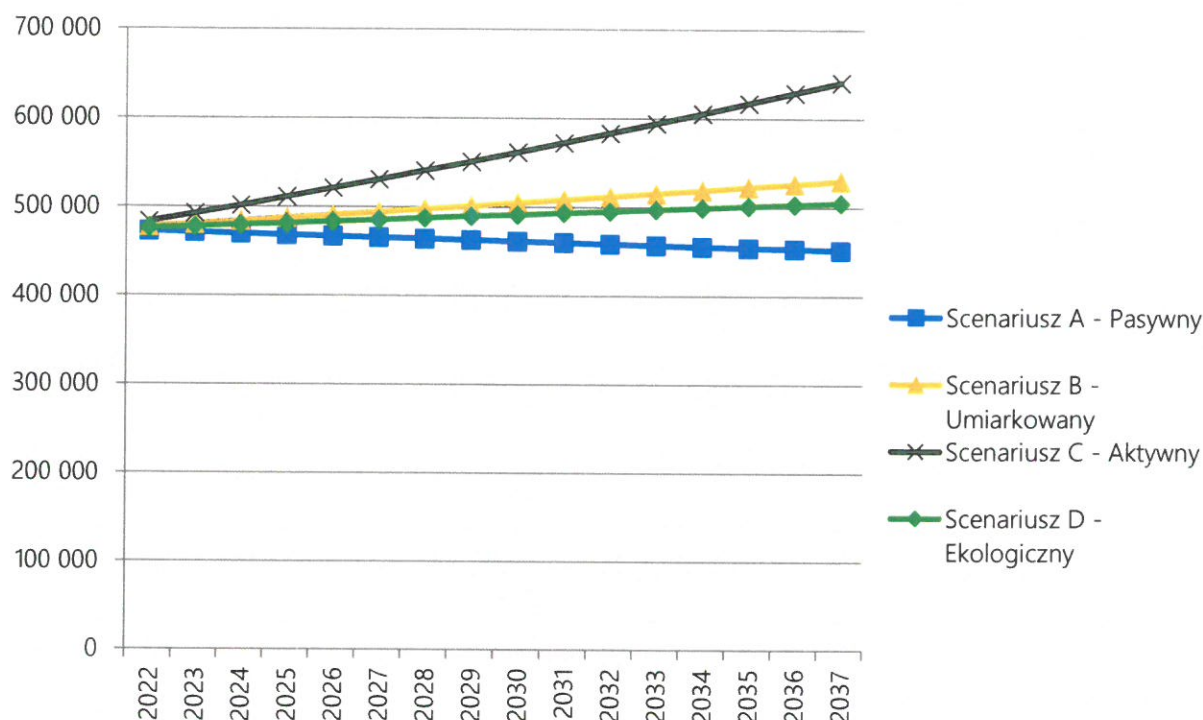
TABELA 17. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2037 R.

Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2021	474 122	474 122	474 122	474 122
2022	472 700	477 441	483 130	476 018
2023	471 282	480 783	492 310	477 923
2024	469 868	484 148	501 664	479 834
2025	468 458	487 537	511 195	481 754
2026	467 053	490 950	520 908	483 681
2027	465 652	494 387	530 805	485 615
2028	464 255	497 848	540 891	487 558
2029	462 862	501 333	551 167	489 508
2030	461 473	504 842	561 640	491 466
2031	460 089	508 376	572 311	493 432
2032	458 709	511 934	583 185	495 406
2033	457 332	515 518	594 265	497 387
2034	455 960	519 127	605 556	499 377
2035	454 593	522 760	617 062	501 374
2036	453 229	526 420	628 786	503 380
2037	451 869	530 105	640 733	505 393

Źródło: Opracowanie własne.



Część graficzna zapotrzebowania na ciepło, została przedstawiona na poniższym rysunku.



WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2037 R. NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Źródło: Opracowanie własne.

Niezależnie od zmian wynikających z zapotrzebowania na ciepło (nowe odbiory, termomodernizacja, ubytki w wyniku likwidacji) w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącym budownictwie na terenie Gminy Mikołów. W celu obniżenia poziomu zużycia energii z wykorzystaniem paliw kopalnych, obniżenia emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, konieczne jest systematyczne wprowadzanie zmiany sposobu wytwarzania i wykorzystania energii cieplnej z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych na źródła wykorzystujące proekologiczne nośniki energii i technologie. Miasto powinno więc dążyć do dalszej likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu paliw stałych i niekiedy odpadów (w szczególności ogrzewań piecowych).

## 3.5. PLANOWANE INWESTYCJE

### Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy Gminy Mikołów skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie

starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Terminy:

- Realizacja programu: lata 2018-2029 r.
- Podpisywanie umów do: 31.12.2027 r.
- Zakończenie wszystkich prac objętych umową do: 30.06.2029 r.

Warunek podstawowy:

- Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu.
- Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.

Zakłada się iż mieszkańcy Gminy Mikołów będą aktywnie uczestniczyć w realizacji projektu, co wpłynie na poprawę efektywności energetycznej na terenie Gminy.

#### [Inwestycje planowane do realizacji przez Zakład inżynierii cieplnej Sp. z o.o.<sup>2</sup>](#)

- Budowa sieci ciepłowniczej wysokich parametrów ul. Jodłowa/ ul. Słoneczna,
- Wymiana sieci ciepłowniczej niskich parametrów os. Przy Plantach,
- Wymiana sieci ciepłowniczej wysokich parametrów DN 300 odcinek "DK44-SWC – Okrzei",
- Remont wymiennikowni SW- Jodłowa,
- Remont wymiennikowni SW - Przy Plantach,

---

<sup>2</sup> Szczegółowy harmonogram w trakcie ustalania.

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- Remont wymiennikowni Szkoła podstawowa nr 10 ul. Krakowska 30.

### Inwestycje planowane do realizacji przez Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

W perspektywie kolejnych 3 latach planowane są działania związane ze stopniową wymianą sieci zbudowanej w technologii tradycyjnej na technologię preizolowaną.

### Planowane działania termomodernizacyjne

W kolejnych 3 latach obowiązywania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów planowana jest realizacja działań termomodernizacyjnych w następujących budynkach zarządzanych przez Zakład Gospodarki Lokalowej:

- ul. Waryńskiego 16,
- ul. Katowickiej 34,
- ul. Krakowskiej 32,
- ul. Młyńskiej 10,
- ul. Wolności 10,
- ul. Podleskiej 60,
- ul. Podleskiej 66,
- ul. Wyszyńskiego 17,
- ul. Pszczyńskiej 13,
- ul. Bluszcza 6,
- ul. Bluszcza 7.

Zgodnie z Centralną Ewidencją Emisyjności Budynków na terenie gminy Mikołów zlokalizowanych jest 1256 kotłów węglowych poniżej III klasy, których wymiana w kolejnych trzech latach powinna być kwestią priorytetową.

W miarę możliwości na wszystkich budynkach zarządzanych przez Zakład Gospodarki Lokalowej w Mikołowie planuje się montaż odnawialnych źródeł energii.

## 3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

---

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

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

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



## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

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

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia Gminy Mikołów w ciepło należy stwierdzić, że należy przede wszystkim:

- a) w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- b) zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalane w wysokosprawnych kotłach),
- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej  $\geq 50$  kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- d) dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

W ostatnich 3 latach zrealizowano większość działań termomodernizacyjnych przewidzianych do realizacji w poprzedniej edycji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów. Dokonano działań termomodernizacyjnych w następujących obiektach zarządzanych przez Zakład Gospodarki Lokalowej:

- ul. Prusa 21
- ul. Starej Drodze 2 a,b p
- ul. Starej Drodze c,d
- ul. Prusa 5 a,b
- ul. Prusa 5 c,d,e,f
- ul. Mickiewicza 1
- ul. Żwirki i Wigury 31 a,b
- ul. Żwirki i Wigury 31 c,d
- ul. Mickiewicza 3
- ul. Bandurskiego 8
- ul. Górniczej 5

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

- ul. Mickiewicza 13
- ul. Rymera 1a
- ul. Konstytucji 3 Maja 6
- ul. Żwirki i Wigury 20
- ul. Żwirki i Wigury 24
- ul. Mickiewicza 22 a-f
- ul. Mickiewicza 24 a-d.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła prowadzone są także przez Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 18. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ CIEPŁA REALIZOWANE PRZEZ ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O.O.

ROK 2019	ROK 2020	ROK 2021
„Budowa sieci ciepłowniczej niskoparametrowej wraz z przyłączami do kamienic znajdujących się w centrum miasta Mikołów”,	Modernizacja SWC ul. Bluszcza 7 i 13	Rozbudowa sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej wraz z przyłączem do budynku mieszkalnego znajdującego się w Mikołowie przy ulicy Młyńskiej, wraz z odtworzeniem nawierzchni
Modernizacji sieci ciepłowniczej niskoparametrowej i wysokoparametrowej znajdujących się w centrum miasta Mikołów w rejonie budynku os. Przy Plantach 8	Wymiana zasobników i pomp na osiedlu Mickiewicza	"Remont kotłowni przy ul. Grażyńskiego 17 w zakresie ograniczenia mocy kotłów"
„Budowa sieci ciepłowniczej niskoparametrowej wraz z przyłączami do kamienic znajdujących się w centrum miasta Mikołów” oraz budynek przy ulicy Rynek 2	Modernizacja wymiennikowni w Szkole Podstawowej Nr 3	„Przebudowa oraz rozbudowa sieci wodociągowej i sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków w rejonie ulic Bolesława Śmiałego, Gwarków, Płk. Kiełbasy w Mikołowie”
	Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Kiełbasy/Gwarków/Bolesława Śmiałego - projekt	

Źródło: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.

Działania związane z modernizacją sieci ciepłowniczej w ostatnich latach prowadzone były także przez Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o.:

## **Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

- 2017r. wymiana 210 m sieci napowietrznej Dn65 od ul. K. Miarki w kierunku oś. Prusa na sieć preizolowaną DN65,
- 2017r. budowa łącznika sieci Dn125 dł.25, sieć podziemna preizolowana, która pozwoliła na likwidację 465m sieci napowietrznej DN250,
- 2020r. budowa 195 m sieci preizolowanej DN150 w związku z budową Centrum Przesiadkowego – inwestor Urząd Miasta Mikołów, pozwoliło to na likwidację sieci kanałowej DN200.

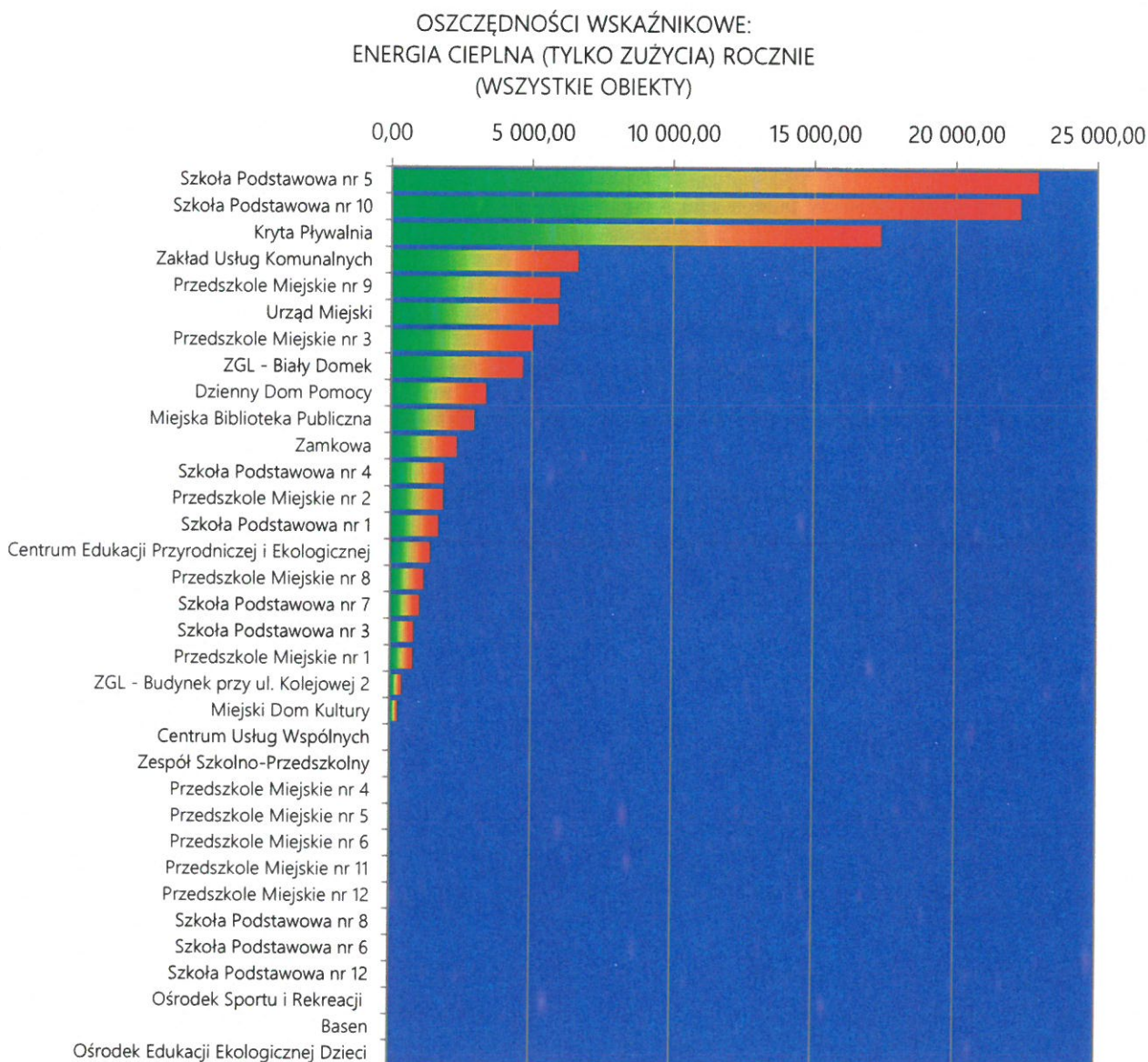
Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej są systematycznie wprowadzane na terenie obiektów użyteczności publicznej. Należą do nich głównie zmiana sposobu ogrzewania, termomodernizacja oraz inne rozwiązania sprzyjające zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło.

Do przedsięwzięć racjonalizujących wykorzystania ciepła zaliczyć można także działania realizowane przez Urząd Miasta Mikołów, polegające na udzielaniu dotacji na działania związane z wymianą nieefektywnych kotłów przez mieszkańców gminy. W ostatnich latach udzielono następującą liczbę dotacji:

- 2019 r. – 151 dotacji,
- 2020 r. – 152 dotację,
- 2021 r. – 532 dotację.

W kolejnych latach na terenie Gminy będą podejmowane dalsze działania związane z oszczędnością wykorzystywanej energii cieplnej.





WYKRES 11.OSZCZĘDNOŚCI ENERGII CIEPLNEJ OSIĄGNIĘTE W 2020 R. W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.  
Źródło: Opracowanie REUS SERVICE.

## IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY MIKOŁÓW W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037

### 4.1. STAN AKTUALNY

Informacje na temat zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Gminy Mikołów pozyskano na podstawie otrzymanych odpowiedzi na pisma skierowane do:

## **Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

- Polskich sieci elektroenergetycznych, Departament Eksploatacji, Usługi Sieciowe w Katowicach,
- TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

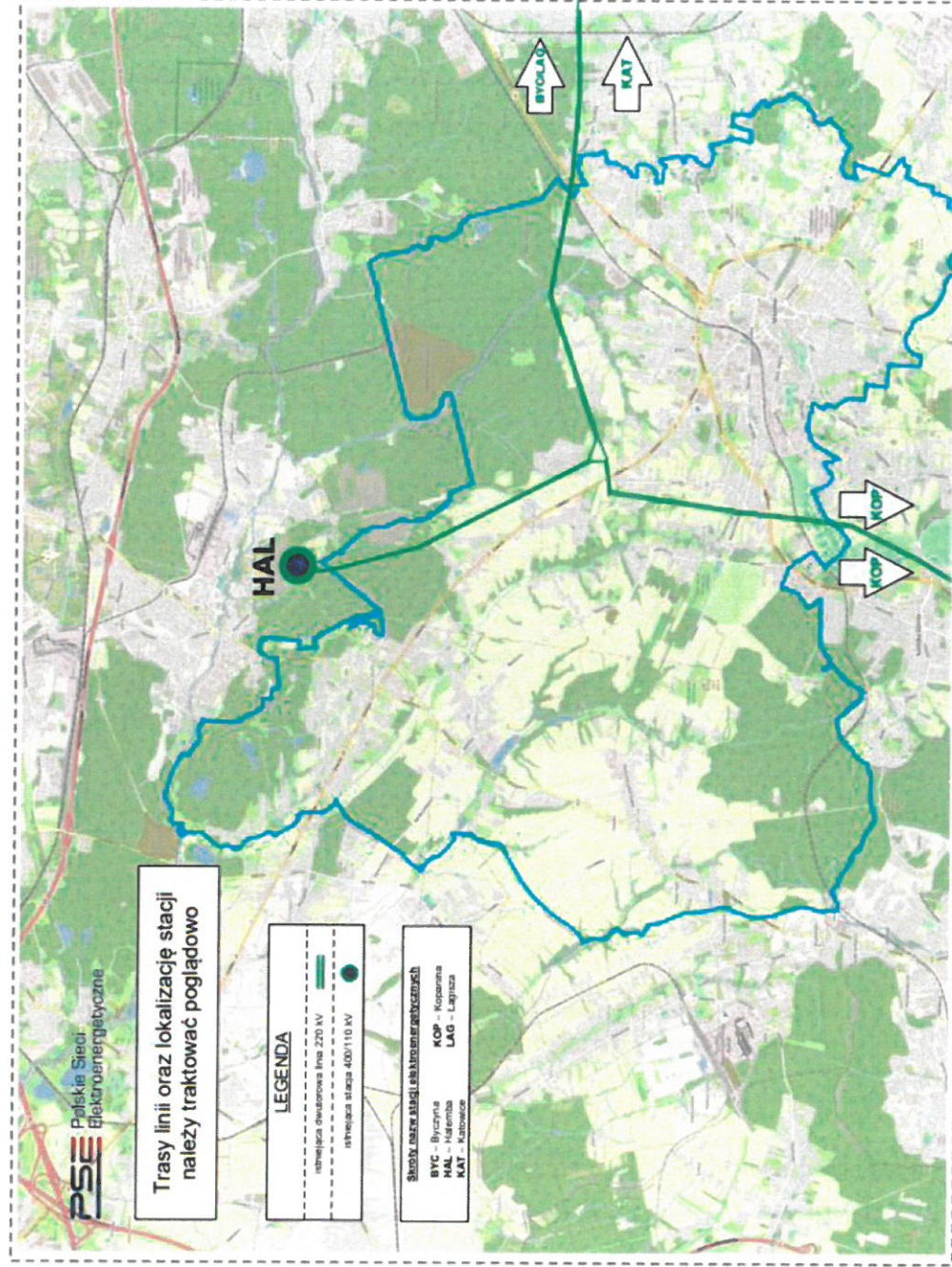
### Polskie sieci elektroenergetyczne

Przez teren Gminy Mikołów przebiegają, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. linie elektroenergetyczne:

- 220 kV relacji Katowice-Kopanina, Halemba- Łagisza/Byczyna o długości 3,986 km,
- 220 kV relacji Halemba- Kopanina, Halemba- Łagisza/Byczyna o długości 4,391 km,
- 220 kV relacji Katowice-Kopanina, Kopanina-Halemba o długości 4,061 km.

Wyżej wymienione linie stanowią część krajowej sieci przesyłowej i jako takie nie biorą bezpośredniego udziału w zaopatrzeniu w energię elektryczną Gminy. Przebieg linii 220 kV na terenie gminy Mikołów przedstawiono na poniższej mapie.





RYСУNEK 6. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY MIKOŁÓW – STAN ISTNIEJĄCY.  
Źródło: Polskie Sieci Energetyczne S.A.



Tauron Dystrybucja S.A.

Zaopatrzenie terenu Gminy Mikołów w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Mikołów jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach.

Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest dystrybucja oraz przesyłanie energii elektrycznej. Na mocy decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do dnia 31 grudnia 2025 r.



RYSUNEK 7. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.

Źródło: <http://www.tauron-dystrybucja.pl>.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Mikołów odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN zlokalizowanej na terenie Gminy Mikołów i stanowiącej własność TARUON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Jest to stacja elektroenergetyczna 110/20 kV Reta (RET).

Ponadto Gmina Mikołów zasilana jest ze stacji elektroenergetycznych WN/SN zlokalizowanych poza terenem Gminy, do których należą:

- stacja 110/20/6 kV Łaziska Średnie (LAS) – zlokalizowana na terenie Gminy Łaziska Górne,

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- stacja 110/20 kV Orzesze (ORE) – zlokalizowana na terenie Gminy Orzesze.

Na terenie gminy zlokalizowana jest ponadto stacja obca WN 110 kV Szyb Bujaków (SBU) nie będąca własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren Gminy Mikołów przechodzą również napowietrzne linie elektromagnetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- Halemba – Łaziska 1,
- Halemba – Łaziska 2 z odczepem do SE Szyb Bujaków,
- Halemba – Chudów,
- Halemba – Aniołki,
- Halemba – Sośnica 1
- Halemba – Sośnica 2,
- Halemba – Kop. Makoszowy 1,
- Halemba – Kop. Makoszowy 2 z odczepem do SE Bielszowice,
- Reta-Ligota,
- Kopanina-Wirek,
- Kopanina-Reta,
- Kopanina-Tychy,
- Kopanina-FSM Tychy.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością spółki TAURON Dystrybucja S.A. oceniany jest jako dobry.

Łączna długość linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN wynosi 709,96 kilometrów. Szczegółowo charakteryzuje je tabela poniżej.

TABELA 19. DŁUGOŚĆ LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN I nN NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Lp.	Wyszczególnienie	Km
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	201,86
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	234,90
3	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	65,52
4	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	100,58

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

5	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	46,46
6	Linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00
Ogółem		649,32

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

**Stacje transformatorowe**

Na terenie Gminy znajduje się łącznie 219 stacji transformatorowych, z których 206 stanowi własności TAURON Dystrybucja SA. Szczegółowo charakteryzuje je tabela poniżej.

TABELA 20. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Lp.	Kod stacji	Nazwa	Rodzaj stacji	Rok budowy	Poziom napięcie	Ulica
1	M0180	Borowa Wieś -Piaszkowa 3	stłupowa	1994	20/0,4 [kV]	Piaszkowa
2	M0172	Mokre - 22 Lipca	stłupowa	1993	20/0,4 [kV]	22 Lipca
3	M0162	Mokre -Jaskółcza	stłupowa	1989	20/0,4 [kV]	Jaskółcza
4	M0071	Hybrydowa 2 Nowa	kontenerowa wolnostojąca	2007	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
5	M0033	Nowy Świat 2	kontenerowa wolnostojąca	2007	20/0,4 [kV]	Nowy Świat
6	M0036	Baza Remontowa Nowa	kontenerowa wolnostojąca	2007	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
7	M0175	Borowa Wieś - Przelotowa	stłupowa	1994	20/0,4 [kV]	Gliwicka
8	M0187	Borowa Wieś - Gliwicka (Ośr. Rej.)	stłupowa	1991	20/0,4 [kV]	Gliwicka
9	M0176	Borowa Wieś - Strażacka	stłupowa	1994	20/0,4 [kV]	Strażacka
10	M0178	Borowa Wieś - Równoległa	stłupowa	1994	20/0,4 [kV]	Równoległa
11	M0179	Borowa Wieś - Malionowa	stłupowa	1994	20/0,4 [kV]	Malionowa
12	M0201	Paniowy - Mikołowska	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1973	20/0,4 [kV]	Mariana Buczka
13	M1149	Bujaków - Górniok	stłupowa	1982	20/0,4 [kV]	Ks. Fr. Górki
14	M1148	Bujaków - Las	stłupowa	1966	20/0,4 [kV]	Szkolna
15	M1142	Bujaków - Osiedle	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1973	20/0,4 [kV]	Akacyjowa
16	M0032	Mikołów - Gniotek	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1985	20/0,4 [kV]	
17	M0097	Mikołów - Staropodleska	stłupowa	1985	20/0,4 [kV]	Staropodleska
18	M0004	Mikołów - Zbiorniki 1	stłupowa	1955	20/0,4 [kV]	Jana Matejki
19	M0104	Mikołów - Dołowa	stłupowa	1991	20/0,4 [kV]	Dołowa



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

20	M0020	Mikołów - Plebiscytowa	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1970	20/0,4 [kV]	Plebiscytowa
21	M1154	Bujaków - Betoniarńia	murowana wolnostojąca	1976	20/0,4 [kV]	Dworcowa
22	M1145	Bujaków - Centrum	słupowa	1973	20/0,4 [kV]	Zbożowa
23	M0087	Mikołów - Pszczyńska 3	prefabrykowana wolnostojąca	1980	20/0,4 [kV]	Pszczyńska
24	M0086	Mikołów - Pszczyńska 2	prefabrykowana wolnostojąca	1980	20/0,4 [kV]	Klonowa
25	M0093	Mikołów - Skłodowskiej	murowana wolnostojąca	1983	20/0,4 [kV]	Marii Skłodowskiej-Curie
26	M0081	Mikołów - Długa	murowana wolnostojąca	1981	20/0,4 [kV]	Długa
27	M0075	Mikołów - Młyńska 1	prefabrykowana wolnostojąca	1979	20/0,4 [kV]	Pszczyńska
28	M0062	Mikołów - Zawadzkiego 4	wkomponowana standardowa	1976	20/0,4 [kV]	Michała Grażyńskiego
29	M0095	Mikołów - 27 Stycznia	Wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	27 Stycznia
30	M0091	Mikołów - Podleska 4	murowana wolnostojąca	1984	20/0,4 [kV]	Henryka Dąbrowskiego
31	M0009	Mikołów - Oś. Grunwaldzkie	murowana wolnostojąca	1962	20/0,4 [kV]	Krakowska
32	M0016	Mokre - Jakubowicz Ceg.	prefabrykowana wolnostojąca	1963	20/0,4 [kV]	Michała Grażyńskiego
33	M0091	Mokre - łączna 3	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	łączna
34	M0009	Mokre - łączna 2	słupowa	1990	20/0,4 [kV]	łączna
35	M0167	Mokre - Podgórna 2	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Podgórna
36	M0151	Mikołów - Goj 1	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1966	20/0,4 [kV]	Kuźnicka
37	M0169	Mikołów - łączna 1	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	łączna
38	M0105	Mikołów - Rybnicka 2	prefabrykowana wolnostojąca	1994	20/0,4 [kV]	Rybnicka
39	M0088	Mikołów - Podleska 1	wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	Podleska
40	M0114	Mikołów - Bank Śląski	wkomponowana standardowa	1997	20/0,4 [kV]	Karola Miarki
41	M0077	Mikołów - Pstrowskiego	prefabrykowana wolnostojąca	1982	20/0,4 [kV]	Konstantego Prusa
42	M0055	Mikołów - Huberta	murowana wolnostojąca	1955	20/0,4 [kV]	ul. Prof. Maksymiliana Hubera
43	M0074	Mikołów - Oś. Mickiewicza	wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	os. Adama Mickiewicza
44	M0080	Mikołów - Fabryczna	prefabrykowana wolnostojąca	1981	20/0,4 [kV]	Fabryczna
45	M0023	Mikołów - Kotłownia Rybnicka	kontenerowa wolnostojąca	1971	20/0,4 [kV]	Rybnicka

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

46	M0108	Mikołów - Czereśniowa 1	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Czereśniowa
47	M0017	Mikołów - Prusa	murowana wolnostojąca	1965	20/0,4 [kV]	Konstantego Prusa
48	M0048	Mikołów - Reymonta	wkomponowana standardowa	1997	20/0,4 [kV]	Władysława Stanisława Reymonta
49	M0117	Mikołów - BP	kontenerowa wolnostojąca	1997	20/0,4 [kV]	Cieszyńska
50	M0035	Mikołów - OZTIMD	murowana wolnostojąca	1974	20/0,4 [kV]	Jasna
51	M0099	Mikołów - Waryńskiego	wkomponowana standardowa	1986	20/0,4 [kV]	Ludwiska Waryńskiego
52	M0113	Mikołów - Poprzeczna	prefabrykowana wolnostojąca	1995	20/0,4 [kV]	Poprzeczna
53	M0115	Mikołów - JET Stacja Paliw	kontenerowa wolnostojąca	1997	20/0,4 [kV]	Katowicka
54	M0064	Mikołów - OBRPTS	murowana wolnostojąca	1976	20/0,4 [kV]	Ludwiska Waryńskiego
55	M0107	Mikołów - Kościuszki 2	kontenerowa wolnostojąca	1995	20/0,4 [kV]	Tadeusza Kościuszki
56	M0110	Mikołów - Świerkowa	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Świerkowa
57	M0109	Mikołów - Czereśniowa 2	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Czereśniowa
58	M0025	Mikołów - Barbara Zarz.	słupowa	1971	20/0,4 [kV]	Podleska
59	M0042	Mikołów - Wyszyńskiego	kontenerowa wolnostojąca	1997	20/0,4 [kV]	ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego
60	M0056	Mikołów - Ośr. Zdrowia	prefabrykowana wolnostojąca	1976	20/0,4 [kV]	Stefana Okrzei
61	M0003	Mikołów - Przyjaciół	słupowa	1989	20/0,4 [kV]	Przyjaciół
62	M0005	Mikołów - Stara Droga	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Stara Droga
63	M0069	Mikołów - Jedności	prefabrykowana wolnostojąca	1978	20/0,4 [kV]	Jedności
64	M0207	Paniowy - Przedszkole	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	ul. Ks. Huberta Szymankiewicza
65	M0192	Śmiłowice - Gliwicka 2	słupowa	1982	20/0,4 [kV]	Gliwicka
66	M0191	Śmiłowice - Gliwicka	słupowa	2008	20/0,4 [kV]	Gliwicka
67	M0165	Mokre - Źródłana	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Źródłana
68	M0148	Mokre - Leśna Bryza 1	kontenerowa wolnostojąca	2000	20/0,4 [kV]	Botaniczna
69	M0160	Mokre - Podgórna 1	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1975	20/0,4 [kV]	Zamkowa
70	M0153	Mokre - Wieś	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Sosnowa
71	M0092	Mikołów - Podleska 5	wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	os. Jana Kochanowskiego
72	RET	RETA -	napowietrzna	1979	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

73	M0037	Mikołów - Papiernia	murowana wolnostojąca	1982	20/0,4 [kV]	Rybnicka
74	M0078	Mikołów - Kabiny Sanitarne	wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	Nowy Świat
75	M1150	Bujaków - RSP Osiedle	słupowa	1973	20/0,4 [kV]	Zbożowa
76	M0034	Mikołów - Drukarnia	prefabrykowana wolnostojąca	1972	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
77	M0031	Mikołów - XXXlecia 2	wkomponowana standardowa	1994	20/0,4 [kV]	os. 30-lecia PRL
78	M0111	Mikołów - Wieczorka 2	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Wąska
79	M0029	Mikołów - Sienkiewicza	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1973	20/0,4 [kV]	Henryka Sienkiewicza
80	M0011	Mikołów - HYDROBUD ŚLĄSK	wkomponowana standardowa	1990	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
81	M0106	Mikołów - Kościuszki 1	kontenerowa wolnostojąca	1995	20/0,4 [kV]	Tadeusza Kościuszki
82	M0065	Mikołów - Basen	prefabrykowana wolnostojąca	1983	20/0,4 [kV]	Konstytucji 3 Maja
83	M0067	Mikołów - Hotel	wkomponowana standardowa	1977	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
84	M0079	Mikołów - Kabiny Sanitarne Ośr.	wolnostojąca wieżowa murowana	1984	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
85	M0040	Mikołów - ELEKTROBUDOWA	wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	Konstantego Prusa
86	M0043	Mikołów - Brzoskwiniowa	kontenerowa wolnostojąca	2000	20/0,4 [kV]	Jodłowa
87	M0001	Mikołów - Norwida	murowana wolnostojąca	1969	20/0,4 [kV]	os. Cypriana Kamila Norwida
88	M0022	Mikołów - Krawczyka	murowana wolnostojąca	1967	20/0,4 [kV]	Bernarda Krawczyka
89	M0101	Mikołów - Skalna	prefabrykowana wolnostojąca	1991	20/0,4 [kV]	Skalna
90	M0085	Mikołów - Pszczyńska 1	słupowa	2000	20/0,4 [kV]	Pszczyńska
91	M0013	Mikołów - Rybnicka	wolnostojąca wieżowa murowana	1962	20/0,4 [kV]	Rybnicka
92	M0060	Mikołów - Zawadzkiego 2	wkomponowana standardowa	1978	20/0,4 [kV]	Julisza Słowackiego
93	M0061	Mikołów - Zawadzkiego 3	wkomponowana standardowa	1976	20/0,4 [kV]	Julisza Słowackiego
94	M0072	Mikołów - Cmentarna	wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	Cmentarna
95	M0116	Mikołów - Młyńska 3	słupowa	1997	20/0,4 [kV]	Młyńska
96	M0103	Mikołów - Pompownia	wkomponowana standardowa	1991	20/0,4 [kV]	Filaretów
97	M0140	Mikołów - RS (M10)	murowana wolnostojąca	1964	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
98	M0164	Mikołów - Kolonia Huta	słupowa	1992	20/0,4 [kV]	Kolonia Huta
99	M0030	Mikołów - XXXlecia	wkomponowana	1973	20/0,4	Wincentego



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

		1	standardowa		[kV]	Bromboszcza
100	M0027	Mikołów - Technikum	wkomponowana standardowa	1972	20/0,4 [kV]	Pokoju
101	M0098	Mikołów - Stolarska	kontenerowa wolnostojąca	1998	20/0,4 [kV]	Stolarska
102	M0119	Mikołów - Jasna	kontenerowa wolnostojąca	1998	20/0,4 [kV]	Jasna
103	M0127	Mikołów - Jasna 2	prefabrykowana wolnostojąca	2002	20/0,4 [kV]	Jasna
104	M0126	Mikołów - Konopnickiej	kontenerowa wolnostojąca	2002	20/0,4 [kV]	Marii Konopnickiej
105	M0125	Mikołów - Sambora	kontenerowa wolnostojąca	2002	20/0,4 [kV]	Św. Wojciecha
106	M0124	Mikołów - Rynek	kontenerowa wolnostojąca	2002	20/0,4 [kV]	Ks. Józefa Szafranka
107	M0122	Mikołów - Głogowa	kontenerowa wolnostojąca	2000	20/0,4 [kV]	Głogowa
108	M0120	Mikołów - Nowy Świat 3	kontenerowa wolnostojąca	1999	20/0,4 [kV]	Nowy Świat
109	M0130	WIROMET ODLEWNIA	kontenerowa wolnostojąca	2006	20/0,4 [kV]	Jasna
110	M1153	Bujaków - Kotłownia	murowana wolnostojąca	1982	20/0,4 [kV]	Spółdzielcza
111	M1155	Mokre - Sikowiec	słupowa	2008	20/0,4 [kV]	Łączna
112	M0012	Mikołów - Szkoła P. Słowackiego	wkomponowana standardowa	1988	20/0,4 [kV]	Krakowska
113	M1146	Bujaków - Sośnia Góra	słupowa	1961	20/0,4 [kV]	Sosnowa
114	M0157	Mokre - Kamieniołomy	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	15 Grudnia
115	M0083	Mikołów - Kałuże 2	prefabrykowana wolnostojąca	1980	20/0,4 [kV]	płk. Władysława Kiełbasy
116	M0070	Mikołów - Słoneczna	murowana wolnostojąca	1978	20/0,4 [kV]	Słoneczna
117	M0006	Mikołów - Masarnia	kontenerowa wolnostojąca	1982	20/0,4 [kV]	Pszczyńska
118	M0089	Mikołów - Podleska 2	wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	os. Jana Kochanowskiego
119	M0028	Mikołów - RETA 2	kontenerowa wolnostojąca	2008	20/0,4 [kV]	Reta
120	M0014	Mikołów - RETA Śmiełowska	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1962	20/0,4 [kV]	Reta Śmiełowska
121	M0058	Mikołów - Szkoła Zawodowa	murowana wolnostojąca	1975	20/0,4 [kV]	Władysława Stanisława Reymonta
122	M0024	Mikołów - Wieczorka	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1971	20/0,4 [kV]	Józefa Wieczorka
123	M0204	Paniowy - Kąty	słupowa	1992	20/0,4 [kV]	Kąty
124	M0205	Paniowy - Folwark	słupowa	1997	20/0,4 [kV]	Mokierska
125	M0206	Paniowy - Kółko Rolnicze	wolnostojąca wieżowa murowana	1974	20/0,4 [kV]	Przelotowa
126	M0051	Mikołów - Na	słupowa	1988	20/0,4	Na

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy  
Mikołów**

		Wzgórz			[kV]	Wzgórz
127	M0102	Mikołów - Zielona	prefabrykowana wolnostojąca	1991	20/0,4 [kV]	Zielona
128	M0123	Mikołów - Skośna	słupowa	2001	20/0,4 [kV]	Skośna
129	M1152	Bujaków - Pucher	słupowa	1982	20/0,4 [kV]	Dworska
130	M1144	Bujaków - Wieś	słupowa	1982	20/0,4 [kV]	Ks. Fr. Górki
131	M0188	Borowa Wieś - Dąbrowa 2	słupowa	2003	20/0,4 [kV]	Dąbrowa
132	M0186	Borowa Wieś - Buczka	słupowa	1984	20/0,4 [kV]	Mariana Buczka
133	M1151	Bujaków - Namioty	słupowa	1979	20/0,4 [kV]	Ludwika Spiry
134	M0181	Borowa Wieś - Polna	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1963	20/0,4 [kV]	Polna
135	M0182	Borowa Wieś - Piaskowa 1	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1982	20/0,4 [kV]	Piaskowa
136	M1147	Bujaków - Kościół	słupowa	1982	20/0,4 [kV]	Ks. Fr. Górki
137	M0154	Mokre - PETROCHEMIA	słupowa	1898	20/0,4 [kV]	Gliwicka
138	M0019	Mikołów - Nowotki 1	murowana wolnostojąca	1979	20/0,4 [kV]	Młyńska
139	M0183	Borowa Wieś - Piaskowa 2	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1974	20/0,4 [kV]	Piaskowa
140	M0068	Mikołów - CWA Kotłownia	wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
141	M0073	Mikołów - CWA Jamna	murowana wolnostojąca	1979	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
142	M0195	Śmiłowice - WOPR	wolnostojąca murowana wieżowa	1979	20/0,4 [kV]	Jana Kawłca
143	M0149	Mokre - Leśna Bryza 2	kontenerowa wolnostojąca	2000	20/0,4 [kV]	Botaniczna
144	M0121	Mikołów - AUCHAN	wkomponowana standardowa	2000	20/0,4 [kV]	Gliwicka
145	M0170	Mokre - Astrów	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Astrów
146	M0136	Szkoła - Kamionka	kontenerowa wolnostojąca	2010	20/0,4 [kV]	Paprotek
147	M0118	Mikołów - Staropodleska 3	słupowa	1998	20/0,4 [kV]	Staropodleska
148	M1156	Mikołów - Sosnowa	kontenerowa wolnostojąca	2008	20/0,4 [kV]	Sosnowa
149	M147	Goj 3	słupowa	2012	20/0,4 [kV]	Gliwicka
150	M66	ZK Dzieńdziela	kontenerowa wolnostojąca	2009	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
151	M0096	Mikołów - Bluszcz	wkomponowana standardowa	1984	20/0,4 [kV]	Jana Bluszcz
152	M0010	Mikołów - Bytomska Nowa	kontenerowa wolnostojąca	2008	20/0,4 [kV]	Katowicka
153	M189	Borowa Wieś - Strażacka 2	słupowa	2008	20/0,4 [kV]	Strażacka



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy  
Mikołów**

154	M0166	Mokre - Górna	słupowa	1983	20/0,4 [kV]	Oskara Langego
155	M133	Mikołów - Południowa	kontenerowa wolnostojąca	2010	20/0,4 [kV]	Południowa
156	M138	Mikołów - Stadion	kontenerowa wolnostojąca	2011	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
157	M0131	Mikołów - Szpital	kontenerowa wolnostojąca	2006	20/0,4 [kV]	Ludwiska Waryńskiego
158	M137	ZK KOMAG	kontenerowa wolnostojąca	2012	20/0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
159	M0159	Mokre - Polna	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1975	20/0,4 [kV]	Krucza
160	M0018	Mikołów - Nowotki 1	murowana wolnostojąca	1969	20/0,4 [kV]	Młyńska
161	M0090	Mikołów - Podleska 3	wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	os. Jana Kochanowskiego
162	M1155	Bujaków - "Spyry - Wolnego"	słupowa	2005	20/0,4 [kV]	Ludwika Spyry
163	M0177	Borowa Wieś - Piwna	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Piwna
164	M145	Gliwicka -	kontenerowa wolnostojąca	2012	20/0,4 [kV]	Gliwicka
165	M0041	Mikołów - Krakowska	murowana wolnostojąca	1922	20/0,4 [kV]	Krakowska
166	M0158	Mokre - SUW	wieżowa prefabrykowana wolnostojąca	1969	20/0,4 [kV]	15 Grudnia
167	M0128	Mikołów - Damrota	kontenerowa wolnostojąca	2003	20/0,4 [kV]	Konstytucji 3 Maja
168	M0129	Mikołów - Ziębia	słupowa	2004	20/0,4 [kV]	Ziębia
169	M1157	Bujaków - Dworcowa	kontenerowa wolnostojąca	2011	20/0,4 [kV]	Dworcowa
170	M0196	KAWALCA	słupowa	2005	20/0,4 [kV]	Jana Kawlca
171	M0184	Borowa Wieś - Dąbrowa (wieś)	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Dąbrowa
172	M0132	Mikołów - Młyńska 4	wolnostojąca wieżowa	2007	20/0,4 [kV]	Młyńska
173	M0100	Mikołów - PRODRYN (War.)	murowana wolnostojąca	1986	20/0,4 [kV]	Ludwika Waryńskiego
174	M0171	Mokre - Prosta	słupowa	1993	20/0,4 [kV]	Torowa
175	M0053	Mikołów - Rolnicza	słupowa	1988	20/0,4 [kV]	Rolnicza
176	M203	Paniowy - Wieś	słupowa	2012	20/0,4 [kV]	Przelotowa
177	M0185	Borowa Wieś - Stawowa	słupowa	1976	20/0,4 [kV]	Stawowa
178	M144	ZK SN Storczyków	kontenerowa wolnostojąca	2012	20/0,4 [kV]	Storczyków
179	M139	Mikołów - Górnica	kontenerowa wolnostojąca	2011	20/0,4 [kV]	Górnica
180	M0057	Mikołów - Marchlewskiego	murowana wolnostojąca	1975	20/0,4 [kV]	Józefa Rymera
181	M142	ZK - Żwirki i	kontenerowa	2012	20/0,4	Żwirki i



**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

		Wigury	wolnostojąca		[kV]	Wigury
182	M134	Wspólna	kontenerowa wolnostojąca	2012	20/0,4 [kV]	Wspólna
183	M0193	Śmiłowice - Wodociągi	słupowa	2008	20/0,4 [kV]	Rusinów
184	M0161	Mokre - Wojska Polskiego	słupowa	1986	20/0,4 [kV]	Wojska Polskiego
185	MS0	Mikołów - Skłodowskiej	słupowa	2010	20/0,4 [kV]	Marii Skłodowskiej-Curie
186	M143	ZK - SN Bielska	kontenerowa wolnostojąca	2011	20/0,4 [kV]	Bielska
187	M0038	Mikołów - Barbara	słupowa	2008	20/0,4 [kV]	Poprzeczna
188	M135	Dolina Jamny	słupowa	2010	20/0,4 [kV]	Dolina Jamny
189	M46	Leroy Merlin	kontenerowa wolnostojąca	2010	20/0,4 [kV]	Gliwicka
190	M0194	Śmiłowice - Wieś	słupowa	1995	20/0,4 [kV]	Jana Kawłca
191	M0045	Mikołów - Szkolna	słupowa	1982	20/0,4 [kV]	Paprotek
192	M0044	Mikołów - Regielowiec PGR	wolnostojąca murowana wieżowa	1925	20/0,4 [kV]	Marii Skłodowskiej-Curie
193	M0063	Mikołów - Zawadzkiego 5	wkomponowana standardowa	1978	20/0,4 [kV]	Krakowska
194	M0076	Mikołów - Młyńska 2	prefabrykowana wolnostojąca	1980	20/0,4 [kV]	Pszczyńska
195	M0150	Mokre - Mokierska	słupowa	1997	20/0,4 [kV]	Mokierska
196	M0208	Paniowy - Graniczna	słupowa	1994	20/0,4 [kV]	Graniczna
197	M0084	Mikołów - Kałuże 3	prefabrykowana wolnostojąca	1980	20/0,4 [kV]	plk. Władysław a Kielbasy
198	M146	Mokre - Podgórna	kontenerowa wolnostojąca	2012	20/0,4 [kV]	Podgórna
199	M197	Śmiłowice - Osiedle 1	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/0,4 [kV]	Reta Śmiełowicka
200	M8	Mikołów - Dzieńdziela	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
201	M1296	RETA	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
202	M1295	Węzeł drogowy	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/0,4 [kV]	Mieczysława Dzieńdziela
203	M0173	Mikołów - Przyjaciół	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/0,4 [kV]	Przyjaciół
204	M0190	Borowa Wieś - Łęgowa	kontenerowa wolnostojąca	2014	20/0,4 [kV]	Łęgowa
205	M0174	Dzwonkowa	kontenerowa wolnostojąca	-	20/0,4 [kV]	Dzwonkowa
206	M0051	Jaskrów	kontenerowa wolnostojąca	2015	20/0,4 [kV]	Jaskrów
207	MSPY RPAN	Paniowy-Spyra	brak danych	brak danych	20/0,4 [kV]	Karola Darwina
208	MZBM G	MZBMG	brak danych	brak danych	-	Żwirki i Wigury
209	PALEN	Paleniska	brak danych	brak	-	Jasna

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

	IS			danych		
210	MTUC ZUR	Paniowy- Tuczarnia	brak danych	brak danych	-	Przelotowa
211	MWIR OR2	ZM WIROMET B2	kontenerowa wolnostojąca	brak danych	20 [kV]	Jasna
212	SBU	Szyb Bujaków	napowietrzna		110 [kV]	-
213	MY45	JELUX	wkomponowana standardowa	2012	20 [kV]	Bielska
214	MRYG ULA	Ryguła Stolarsnia	brak danych	brak danych	20 [kV]	Paprotek
215	MY43	KIZO	wkomponowana standardowa	2012	20/ 0,4 [kV]	Żwirki i Wigury
216	MY49	DECATHLON	wkomponowana standardowa	2012	20 [kV]	Gliwicka
217	MY66	MAS	kontenerowa wolnostojąca	2013	20 [kV]	Rybnicka
218	MY8	WIROMET	brak danych	brak danych	20 [kV]	Józefa Rymera
219	MY68	Szpital	kontenerowa wolnostojąca	2013	20/ 0,4 [kV]	Stefana Okrzei

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

Liczba warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Mikołów w latach 2018-2021 (wykazuje tendencję wzrostową):

- 2018 r. – 379 sztuk,
- 2019 r. – 425 sztuk,
- 2020 r. – 440 sztuk,
- 2021 r. – 489 sztuk.

**OZE na terenie gminy Mikołów**

Na terenie gminy Mikołów TAURON Dystrybucja S.A. posiada:

- 4 instalacje CHP (kogeneracja) – o łącznej mocy 9 600,00 kW,
- 4699 instalacji PV (instalacje fotowoltaiczne) – o łącznej mocy 39 953,195 kW.

Ponadto na terenie gminy Mikołów TAURON Dystrybucja S.A. planuje włączyć:

- 2 instalacje CHP (kogeneracja) – o łącznej mocy 320,00 kW,
- 40 instalacji PV (instalacje fotowoltaiczne) – o łącznej mocy 238,148 kW.

Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Mikołów przedstawiono na poniższym rysunku.





## 4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Gminy Mikołów znajduje się łącznie 5 141 punktów świetlnych, z czego 2 201 stanowi własność Gminy Mikołów. Oprawy administrowane przez gminę Mikołów to nowoczesne oprawy typu LED, zmodernizowane w ostatnich latach. Oprawy administrowane przez TAURON Dystrybucja S.A. to oprawy sodowe.

Na terenie Gminy Mikołów corocznie zmniejsza się poziom zużywanej energii elektrycznej na oświetlenie uliczne, mimo iż zwiększa się liczba oprav.

Świadczy to o stosowanych przez Gminę rozwiązań energooszczędnych.

## 4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej i liczbę odbiorców z podziałem na klientów kompleksowych i dystrybucyjnych w latach 2019-2021 na terenie Gminy Mikołów. Z roku na rok wzrasta liczba klientów kompleksowych, wzrasta również zużycie energii elektrycznej.

TABELA 21. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII W 2019 R.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2019 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	11	4 268,38	27	35 973,592
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C+R	1006	8115,367	897	23 810,106
W tym gospodarstwa rolne	1	20,646		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	16965	40325,398		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	16352	38860,458		
Razem	17 982	52 709,145	924	59 783,698

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

TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2020 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	9	1345,949	30	37817,63
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C+R	984	7452,564	888	21798
W tym gospodarstwa rolne	2	25,846		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	17287	40414,925		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	16360	38763,869		
Razem	18 280	49 213,438	918	59 615,63

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

TABELA 23. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2021 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	9	1862,333	33	38261,252
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C+R	941	7233,113	888	
W tym gospodarstwa rolne	2	25,155		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	17697	41044,102		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	17233	39964,81		
Razem	18 647	50 139,548	941	61 067,316

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

\* klienci kompleksowi – tj. klienci posiadający zawartą umowę kompleksową

\*\* klienci dystrybucyjni – tj. klienci posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

## 4.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić, iż zużycie energii elektrycznej dla gminy Mikołów będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- Planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- Zwiększająca się powierzchnia obiektów mieszkalnych,
- Planowany wzrost liczby przedsiębiorstw,
- Wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych na terenie gospodarstw domowych,



- Rozwój elektromobilności w perspektywie do 2037 roku.

Zasób sieci elektroenergetycznej zasilającej odbiorców przemysłowych i komunalnych gminy musi wynikać nie tylko z uwarunkowań lokalnych, ale również z analizy sytuacji w tym sektorze dla całego kraju - bowiem zasilanie podstawowe dla jednostek samorządu terytorialnego pośrednio pochodzi z Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE). Bezpośrednim źródłem jest sieć dystrybucyjna, której lokalnym operatorem na obszarze gminy Mikołów jest Grupa Energetyczna TAURON Dystrybucja S.A.

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

- Umiarkowany: zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- Energooszczędny: zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- Pasywny: uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie,
- Skokowy – zakłada intensywny wzrost wykorzystania energii elektrycznej, w tym zastępowanie innych nośników energii przez energię elektryczną. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 3,50 % rocznie.

Prognoza zużycia energii elektrycznej w perspektywie do 2037 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 24. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW Z UWZGLĘDNIENIEM RÓŻNYCH SCENARIUSZY.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz umiarkowany	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Skokowy
2021	111 206,864	111207	111 207	111 207	111 207
2022		112964	111 763	112 453	115 099
2023		114749	112 322	113 712	119 128
2024		116562	112 883	114 986	123 297
2025		118403	113 448	116 273	127 613
2026		120274	114 015	117 576	132 079
2027		122175	114 585	118 893	136 702
2028		124105	115 158	120 224	141 486

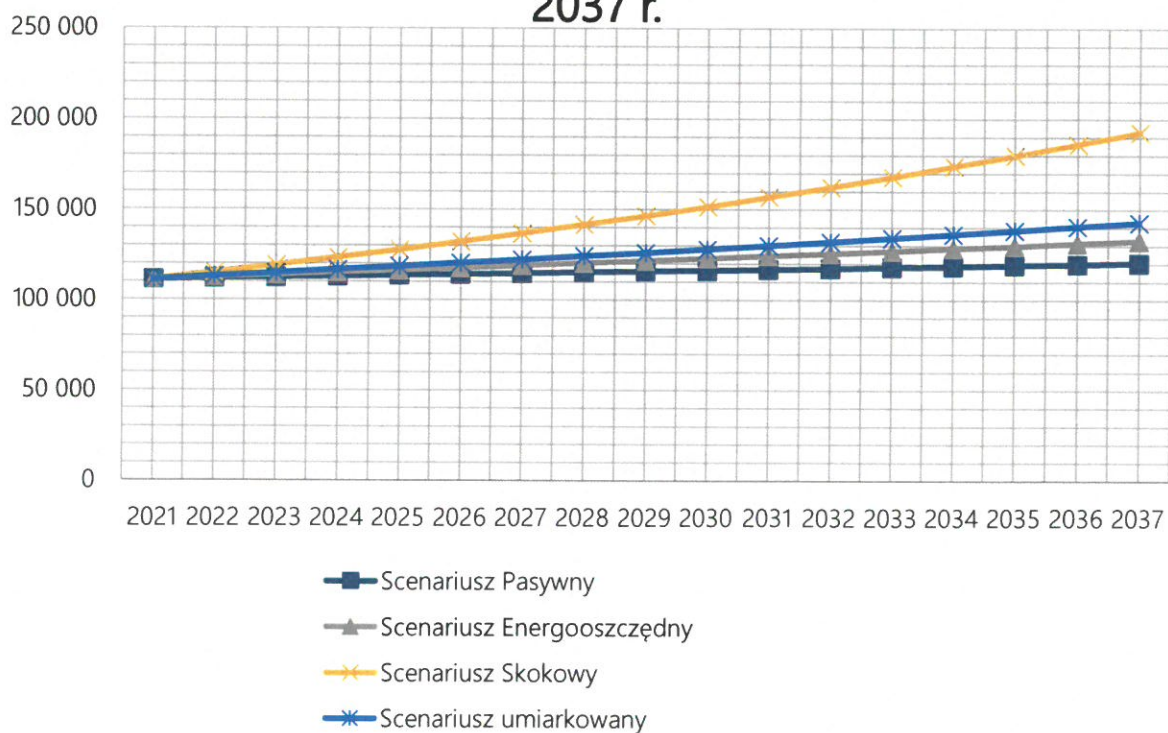


**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz umiarkowany	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Skokowy
2029		126066	115 734	121 571	146 438
2030		128058	116 312	122 932	151 564
2031		130081	116 894	124 309	156 868
2032		132136	117 478	125 701	162 359
2033		134224	118 066	127 109	168 041
2034		136345	118 656	128 533	173 923
2035		138499	119 249	129 972	180 010
2036		140687	119 846	131 428	186 311
2037		142910	120 445	132 900	192 831

Źródło: Opracowanie własne.

### Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2037 r.



WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PERSPEKTYWIE DO 2037 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

## 4.4. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

---

Aktualnie istniejąca na terenie Gminy Mikołów infrastruktura elektroenergetyczna wysokiego, średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy, jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanym przez TAURON Dystrybucja warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

## 4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

---

Wykaz działań inwestycyjnych planowanych do realizacji przez Tauron Dystrybucja S.A. w najbliższych latach na terenie gminy Mikołów przedstawiono w poniższej tabeli.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

TABELA 25. WYKAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ DO REALIZACJI PRZEZ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA (nazwa, zakres, typy urządzeń (linii, stacji), itp.)	Gmina
Przebudowa linii napowietrznej 20kV Regielowiec oraz przebudowa stacji M0116, M0085 - Mikołów ul. Pszczyńska, Działkowców, Bielska	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Betoniarńia-Klimera oraz przebudowa stacji M1151, M1205 i M1211	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Konopnickiej z GPZ Reta (od słupa 6590 do 6409) oraz przebudowa stacji M0014 - Mikołów ul. Reta Śmiłowicka	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0032 - Mikołów ul. Matejki	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M1149 - Mikołów ul. Starych Młynów	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej 20kV Regielowiec (od słupa 6495 do stacji M0133) oraz przebudowa stacji M0005 - Mikołów ul. Potudniowa, Stara Droga, Jedności, Kopernika	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Konopnickiej oraz przebudowa stacji M0177, M0185, M0181 - Mikołów ul. Strażacka, Piwna, Poła, Stawowa	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Konopnickiej" w Bujakowie"	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Konopnickiej z GPZ Reta (od słupa 5655 do stacji M0186) oraz przebudowa stacji M0186, M0175, M0188, M0201 - Mikołów ul. Buczka, Gliwicka, Dąbrowa	Mikołów [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej nN relacji stacja M0065 - ZK 65686 - Mikołów ul. Konstytucji 3 Maja	Mikołów [gmina miejska]

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



## 4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

W poniższych punktach przedstawiono informacje dotyczące rozwoju sieci elektrycznej na terenie Gminy Mikołów w kontekście planowania przestrzennego przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A.

1. Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 Kv oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizację), Ustawę – Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. 2018 poz. 799) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz. U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
2. Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:
  - a. 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
  - b. 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
  - c. 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
  - d. w pobliżu linii kablowych WN, SN i nN – szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielem sieci i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm PN-EN-50341-3-22, EN 50423-1:2007, PN 5100-1:1998, SEP-003 i SEP-004 oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Szerokość stref ochronnych o odległościach mniejszych niż opisanych w pkt. a – c należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

3. Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
4. Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci, tj. do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
5. Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.

6. Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączanych odbywa się i odbywać się będzie:
  - a. Dla wysokiego napięcia (WN) – liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - b. Dla średniego napięcia (SN) – liniami napowietrznymi z przewodami pełnoizolowanymi lub niepełnoizolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami niez izolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - c. Dla niskiego napięcia (nN) – liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NKL) lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - d. Oraz poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach wbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. oddział Gliwice, jednakże sposób modernizacji sieci istniejących i realizacji nowo budowanych będzie zależeć od przyjętego rozwiązania technicznego i oceny ekonomicznej.
7. Istniejące linie elektroenergetyczne jw. Kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp., należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, oraz pod warunkiem, iż wszelkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany inwestor.

## 4.7. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

TABELA 26. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2021 ROK.

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi
-------------------------	------------------------	--



SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	45,35	106,95	107,18
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	0,33	2,25	2,25
MAIFI (ilość przerw)	3,33		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Firma TAURON Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

## 4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

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

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

- a) dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- b) wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,



- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
  - pomiarach mocy i energii,
  - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
  - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
  - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
  - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,
- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,

## Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów

- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczełów na transformatorach,
- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,

Działania mające na celu racjonalizację zużycia energii elektrycznej prowadzi także TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach poprzez realizacji działań związanych z modernizacją infrastruktury energetycznej. W ostatnich trzech latach zrealizowano niżej wymienione działania przez spółkę dostarczającą energię elektryczną na terenie gminy Mikołów.

TABELA 27. WYKAZ DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH ZREALIZOWANYCH PRZEZ GMINĘ MIKOŁÓW  
W LATACH 2018-2021.

Przebudowa linii napowietrznej SN Betoniarnia-Orzeska (od stacji M1154 do słupa 5220) wraz z przebudową stacji M1155 - na terenie gmin: Mikołów, Ornontowice, Gierałtowie
Automatyzacja linii napowietrznej SN Śmiłowice
Automatyzacja linii napowietrznej SN Bytomska-Nowa
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0096 - Mikołów ul. Bluszcza, Strzechy
Przebudowa linii napowietrznej SN "Śmiłowice" (od słupa 6079 do słupa 6108) oraz przebudowa stacji M0160, M0158, M0157 - Mikołów ul. Zamkowa, 15 Grudnia
Budowa 2-ch linii kablowych SN SE Borowa w Rudzie Śląskiej do linii napowietrznej "Betoniarnia Orzeska" i "Konopnickiej" - Mikołów.
Przebudowa linii napowietrznej SN "Śmiłowice" (od słupa 33841 do słupa 6079) oraz przebudowa stacji M0153 i M0172 - Mikołów ul. Lipca
Przebudowa sieci nN Mikołów, ul. Przyjaciół
Przebudowa linii kablowej SN RET-M0113 - Mikołów ul. Katowicka, Poprzeczna

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

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

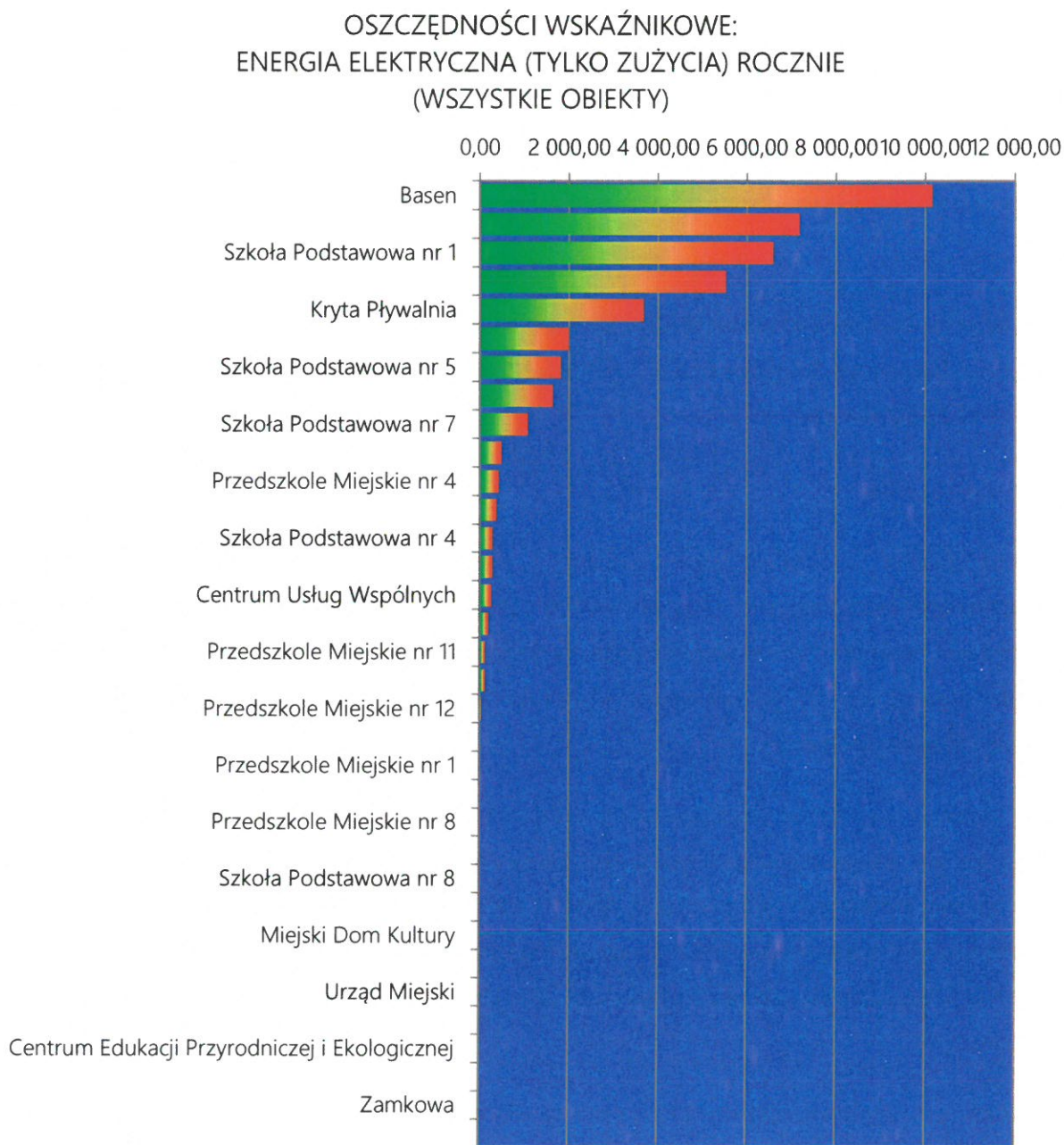
- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

Gmina Mikołów podjęła kroki związane z działaniami na rzecz poprawy efektywności oświetlenia ulicznego poprzez podjęcie rozmów z TAURON Dystrybucja S.A. na rzecz wymiany nieefektywnych opraw sodowych będących w zarządzie spółki. W kolejnych latach przewiduje się realizację działań, mających na celu zastąpienie opraw sodowych oprawami typu LED.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej są systematycznie wprowadzane na terenie obiektów użyteczności publicznej. Należą do nich głównie wymiana oświetlenia na energooszczędne oświetlenie LED.



W kolejnych latach na terenie Gminy będą podejmowane dalsze działania związane z oszczędnością wykorzystywanej energii elektrycznej.



WYKRES 13. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ WSKAŹNIKOWE OSIĄGNIĘTE W OSTATNICH LATACH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

Źródło: Opracowanie REUS SERVICE.



## V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY MIKOŁÓW W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037

### 5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

#### Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Mikołów nie są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Spółka nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze Gminy Mikołów.

#### Sieć dystrybucyjna

Gmina Mikołów jest zasilane gazem ziemnym z regionalnego systemu gazowniczego przez gazociąg średnioprężny relacji Szopienice - Wiry Dn=400 mm. Teren śródmieścia zaopatrywany jest w gaz ziemny siecią gazociągów niskoprężnych wyprowadzonych ze stacji redukcyjno - pomiarowych zasilanych z gazociągu średnioprężnego Dn= 300 przebiegającego wzdłuż ul. Krakowskiej – Gliwickiej. Z tego gazociągu zasilane są też tereny zabudowane Śmiłowic.

Na terenie Gminy Mikołów zlokalizowana jest sieć gazowa, które właścicielem jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa zlokalizowana na terenie Gminy ma łączną długość 321 074 metrów. Składają się na nią: sieć gazowa średniego ciśnienia o łącznej długości 127 638 metrów oraz sieć gazowa niskiego ciśnienia wraz z przyłączami o łącznej długości 116 258 metrów. Przyłącza gazowe na terenie Gminy posiadają długość 77 178 metrów, liczba przyłączy gazowych wynosi 6 119 sztuk. Ponadto na terenie Gminy zlokalizowanych jest 5 stacji gazowych.

Informacje zbiorcze na temat infrastruktury gazowej na terenie Gminy Mikołów w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 28. INFORMACJA NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

L.P	Wybrane informacje	2018	2019	2020	2021
I.	Ogółem sieć gazowa (m)	283 860	296 890	311 190	321 074
	W tym sieć obca ś/c będąca w użytkowaniu	758	758	758	758
1	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy (m)	102 606	111 255	121 123	127 638

**Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów**

2	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy (m)	110 609	112 695	115 235	116 258
	W tym sieć obca n/c będąca w użytkowaniu	312	312	312	312
3	Przyłącza gazowe (m):	70 645	72 940	74 832	77 178
	- średniego ciśnienia	18 538	19 939	21 400	23 216
	- niskiego ciśnienia	52 107	53 001	53 432	53 962
4	Przyłącza gazowe (szt.):	5 195	5 522	5 809	6 119
	W tym do budynków mieszkalnych	5 037	5 332	5 609	5 906
	- średniego ciśnienia	1 420	1 607	1 815	2 053
	- niskiego ciśnienia	3 775	3 915	3 994	4 066
5	Stopień gazyfikacji gminy [%]	67,44			

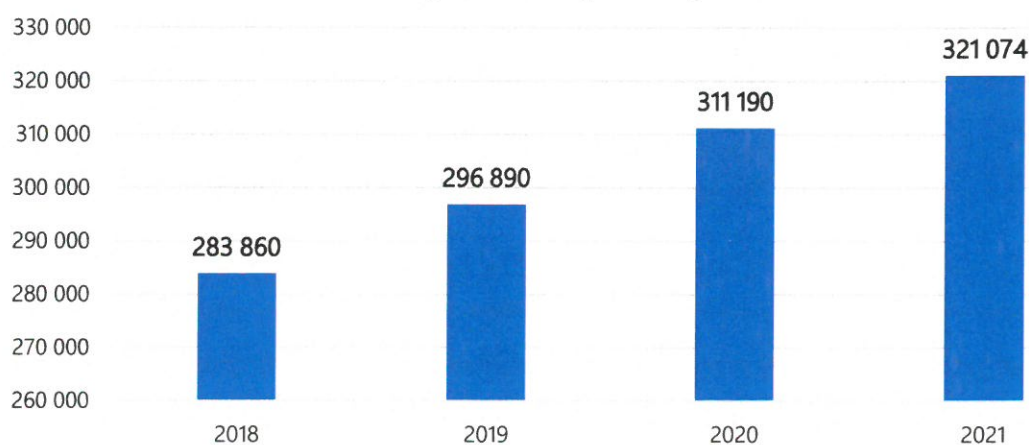
Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

TABELA 29. CHARAKTERYSTYKA STACJI GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Lp.	Nazwa stacji/ lokalizacja	Przepustowość	Rok produkcji	Stan techniczny
1	SPR II Mikołów ul. Krakowska	2 500	2014	dobry
2	SPR II Mikołów ul. Stolarska	1 600	1996	dobry
3	SPR II Mikołów ul. Reta	1 500	1988	dobry
4	SPR II Mikołów ul. Podleska	750	1975	dobry
5	SPR II Mikołów Nowy Świat (Żwirki i Wigury)	600	2017	dobry

Corocznie na terenie Gminy Mikołów wzrasta długość sieci gazowej, zgodnie z poniższym wykresem.

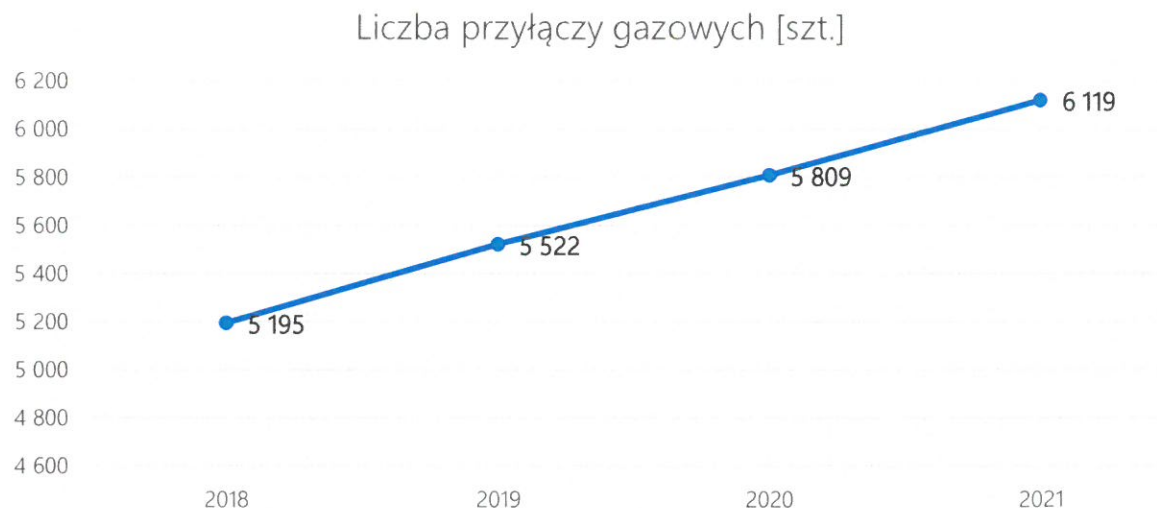
### Długość sieci gazowej [m]



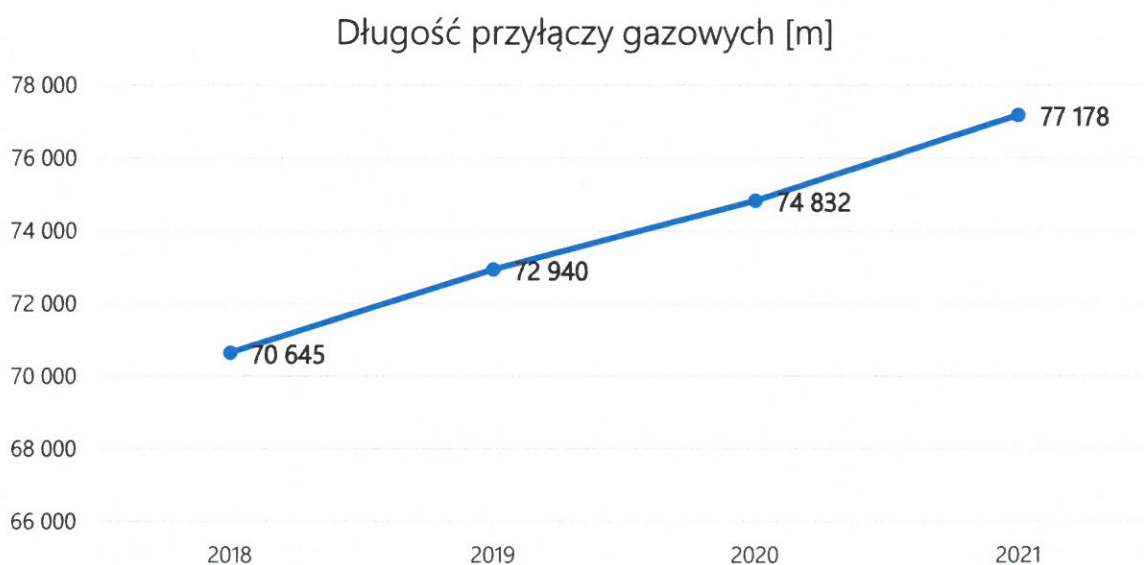
WYKRES 14. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2018-2021.

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

W ostatnich latach na terenie Gminy Mikołów wzrasta liczba przyłączy gazowych.



WYKRES 15. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.  
Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.



WYKRES 16. DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.  
Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

## 5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

W niniejszym podrozdziale została przedstawiona liczba odbiorców oraz wielkość zużycia paliwa gazowego na terenie gminy Mikołów w latach 2019-2021. Notuje się systematyczny wzrost zużycia gazu, najbardziej dynamiczny w sektorze mieszkaniowym.

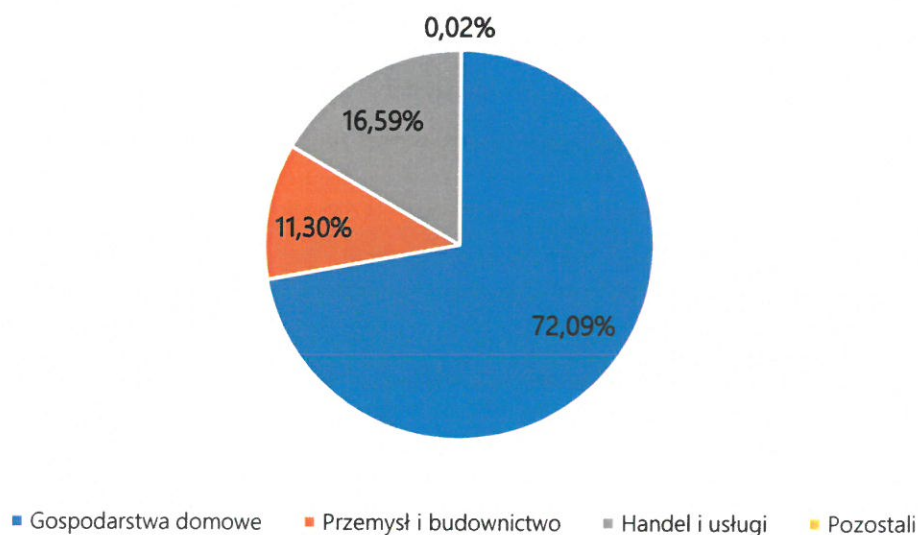


TABELA 30. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.

Sektor	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
	odb.	odb.	odb.	MWh	MWh	MWh
Gospodarstwa domowe	9 930	10 017	10 243	72 880,9	76 542,3	95 609,4
Przemysł i budownictwo	87	84	95	14 499,3	12 391,3	14 983,6
Handel i usługi	230	245	214	17 735,3	19 547,1	22 007,4
Pozostali	2	1	0	55,1	14,6	26,8
<b>RAZEM</b>	<b>10 249</b>	<b>10 347</b>	<b>10 552</b>	<b>105 170,6</b>	<b>108 495,3</b>	<b>132 627,2</b>

Źródło: PGNIG.

Procentowa struktura zużycia gazu w podziale na sektory w 2021 r.



WYKRES 17. PROCENTOWA STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W PODZIALE NA SEKTORY W 2021 R.

## 5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Mikołów będzie mieścił się w granicach 0,00% - 2,00%.

Wzrost na poziomie 0% na terenie Gminy Mikołów może być związane z ograniczonymi możliwościami finansowymi i organizacyjnymi spółki Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. związanymi z rozbudową sieci gazowej, a także niepewną sytuacją geopolityczną na świecie.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na gaz Gminy Mikołów przyjęto następujące scenariusze (przeprowadzone prognozy zostały zaokrąglone do liczb całkowitych):

- Pasywny: uwzględnia ograniczenia korzystania z gazu na skutek bardzo wysokich cen gazu oraz niepewności dostaw gazu związanych z sytuacją geopolityczną. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na gaz o 0,50 % rocznie,
- Ekologiczny – zakłada wzrost zużycia gazu. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,0 % rocznie. Scenariusz ekologiczny uwzględnia jednak paliwo gazowe jako paliwo przejściowe w transformacji energetycznej.
- Skokowy – zakłada intensywny wzrost wykorzystania gazu, w tym zastępowanie innych nośników energii przez energię gazową. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na gaz o 2,00% rocznie.

TABELA 31. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2037.

Rok	Ogólne zużycie gazu [MWh]	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Ekologiczny	Scenariusz Skokowy
2021	132 627	132 627	132 627	132 627
2022		133 290	133 953	135 280
2023		133 957	135 293	137 985
2024		134 626	136 646	140 745
2025		135 300	138 012	143 560
2026		135 976	139 392	146 431
2027		136 656	140 786	149 360
2028		137 339	142 194	152 347
2029		138 026	143 616	155 394
2030		138 716	145 052	158 502

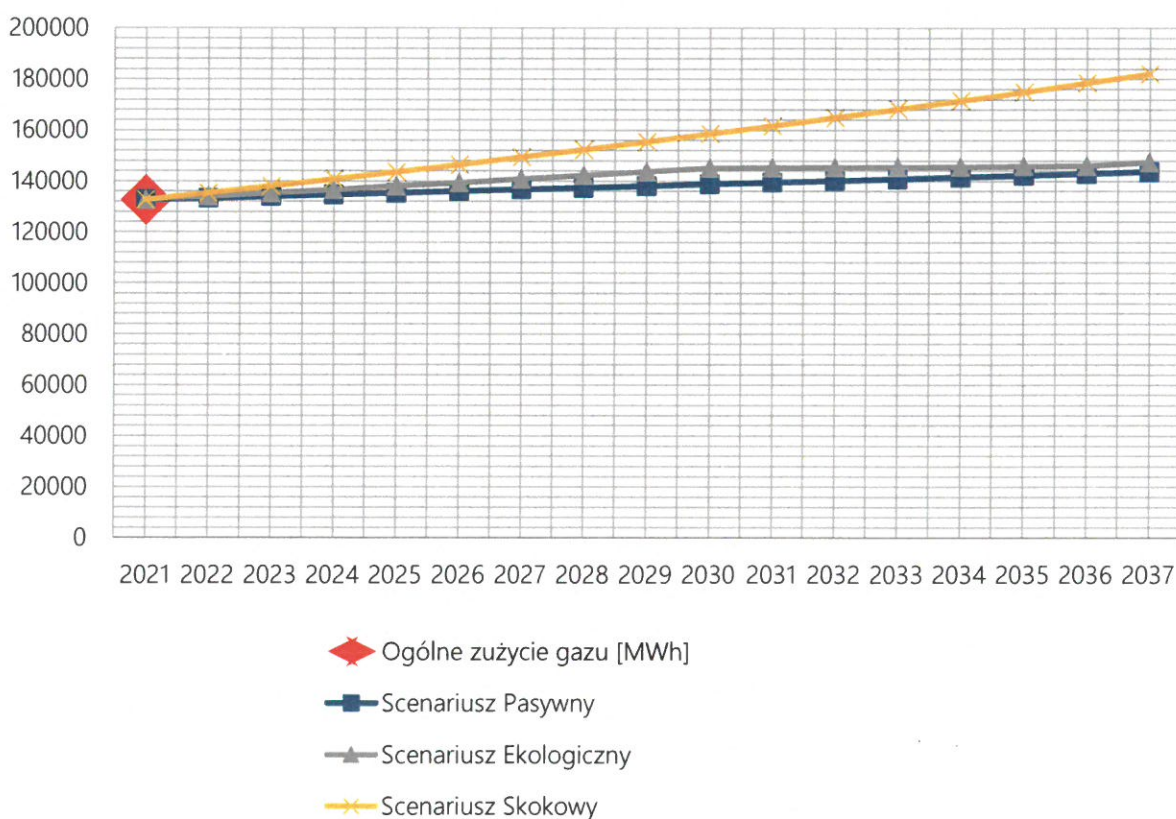


Rok	Ogólne zużycie gazu [MWh]	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Ekologiczny	Scenariusz Skokowy
2031		139 410	145 197	161 672
2032		140 107	145 342	164 905
2033		140 807	145 488	168 203
2034		141 511	145 633	171 567
2035		142 219	145 779	174 999
2036		142 930	145 925	178 498
2037		143 644	147 384	182 068

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie Gminy Mikołów zaprezentowano na poniższym wykresie.

### Prognoza zużycia gazu [MWh] do 2037 r.



WYKRES 18. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO ROKU 2037.

Źródło: Opracowanie własne.



## 5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

---

Inwestycje planowane przez GAZ –SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. w najbliższych 3 latach nie planuje na terenie Gminy Mikołów inwestycji z zakresu rozbudowy sieci gazowej.

Inwestycje planowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

Aktualny Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2022-2026 przewiduje realizację zadań inwestycyjnych zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Rozbudowa sieci gazowej Mikołów Piaskowa – gazociąg s/c DN63 i DN40. Realizacja po roku 2023.
- Rozbudowa sieci gazowej U&R Calor Mikołów, Rybnicka - gazociąg s/c DN225, przyłącze DN160, SRP 2 500 m<sup>3</sup>/h. Realizacja od roku 2024.

Aktualny Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2022-2026 przewiduje realizację zadań inwestycyjnych zakresu modernizacji sieci gazowej:

- Mikołów ul. Staropodleska – gazociąg n/c DN 160, przyłącza gazowe. Realizacja od roku 2024.

Plan inwestycyjny na lata 2022-2024 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje realizację zadania inwestycyjnego z zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Gazyfikacja Mikołów Bujaków – gazociągi s/c od DN0 do DN110, przyłącza gazowe. Rozpoczęcie od roku 2023.
- Rozbudowa sieci gazowej Mikołów ul. Przelotowa – gazociągi s/c DN0, DN63, DN90. Realizacja w 2022.

Plan inwestycyjny na lata 2022-2024 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje realizację zadania inwestycyjnego z zakresu modernizacji sieci gazowej:

- Mikołów, ul. Staropodleska – gazociąg n/c DN160, przyłącze gazowe. Realizacja po roku 2024.

Polska Spółka Gazownictwa informuje, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

## 5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

---

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2019-2021 zakłada m.in. rozbudowę i przebudowę sieci dystrybucji gazu, inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą rozwojowi sieci dystrybucyjnej gazu, jak np. łączność, pomiary, teleinformatyka. Działania te wpływają m.in. na zmniejszenie strat przy przesyłaniu gazu ziemnego.

### A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

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

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

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

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w ostatnich latach podejmowała działania związane z modernizacją sieci gazowej, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 32. MODERNIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W OSTATNICH LATACH.

Lp.	Nazwa zadania	Rok realizacji działania	Zakres realizacji
1	SRP Mikołów ul. Żwirki i Wigury	2020	Gazociąg ś/c 521,3 m Gazociąg n/c 3,2 m
2	Mikołów ul. Nowa, 27 Stycznia	2020	Gazociąg n/c 170,1 m Przyłącza 5 szt. L=128,6 m
3	Mikołów, ul. Sadowa (Paprotek)	2020	Gazociąg n/c 133,7 m
4	Mikołów, ul. Mickiewicza, ul. Żwirki i Wigury	2021	Gazociąg n/c 1466,5 m Przyłącza 32 szt. L=319,1 m

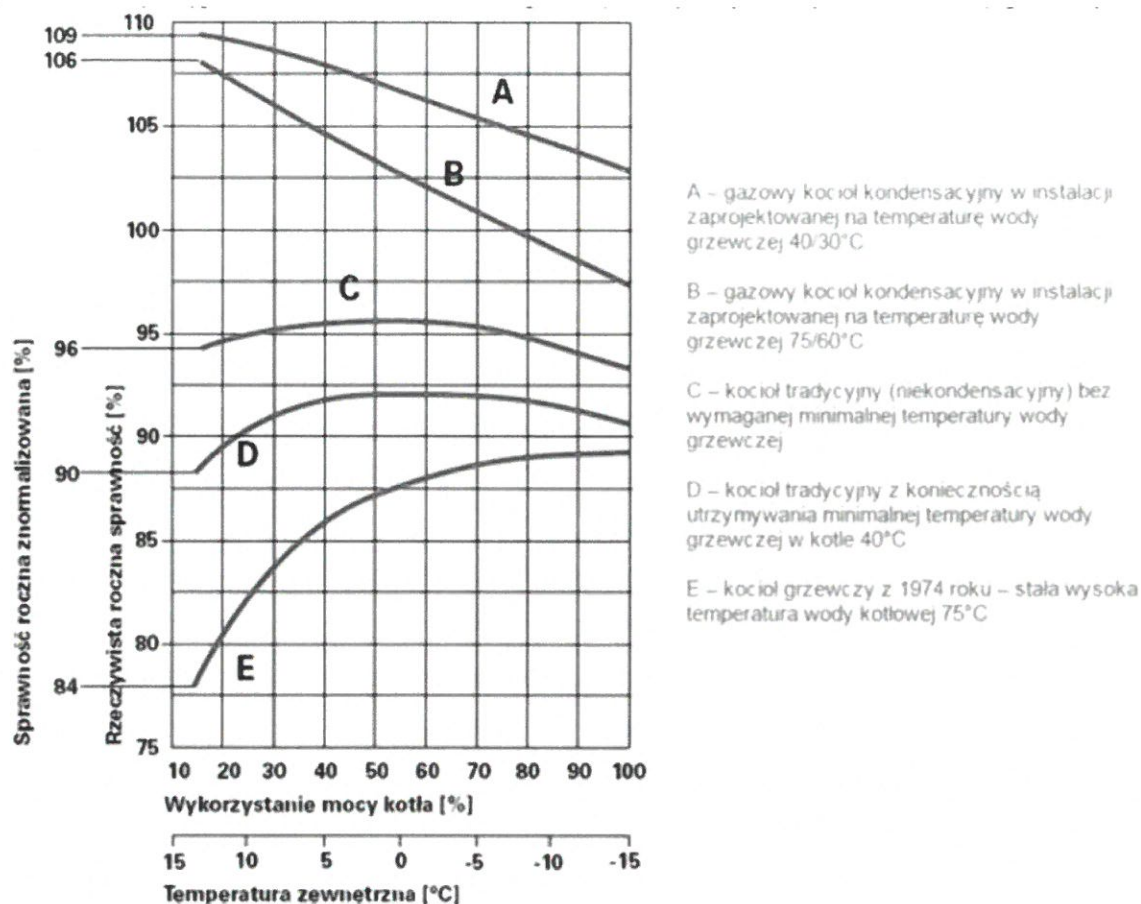
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

#### B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

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

Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego przez odbiorców końcowych na terenie Gminy Mikołów to przede wszystkim wymiana urządzeń zasilanych gazem ziemnym na urządzenia nowszej generacji, charakteryzujące się wysoką sprawnością, a co za tym idzie mniejszym zużyciem gazu ziemnego. Dostępne na rynku kotły kondensacyjne osiągają sprawność do 109%, podczas gdy tradycyjne kotły ok. 90%. Poniżej przedstawiono sprawność różnych typów kotłów w zależności od jego obciążenia i temperatury zewnętrznej.





WYKRES 19. SPRAWNOŚĆ RÓŻNYCH TYPÓW KOTŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ I OBCIĄŻENIA KOTŁA (MOCY GRZEWCZEJ).

Źródło: <http://kotly.pl/czym-rozni-sie-kocioł-kondensacyjny-od-tradycyjnego/>.

## VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY MIKOŁÓW

---

### 6.1.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

---

- Istnieje dość wysokie bezpieczeństwo energetyczne z punktu widzenia zasilania źródła ciepła sieciowego, wynikającego z wykorzystania paliw węglowych oraz biomasy. Paliwa te są w chwili obecnej stosunkowo tanimi nośnikami energii, a ewentualny wzrost ich cen może być rekompensowany poprzez dywersyfikację miejsca zakupu.
- Znaczna część sieci ciepłowniczych wykonanych jest w technologii preizolowanej i jej udział w stosunku do całkowitej długości sieci ciepłowniczej stale rośnie.
- Z uwagi na stan techniczny, rurociągi ciepłownicze wykonane w technologii tradycyjnej w kanałach ciepłowniczych, wymagają prowadzenia sukcesywnych prac remontowych związanych z doszczelnieniem sieci, izolacją termiczną oraz wymianą wydzielonych odcinków sieci na nowe wykonane w technologii preizolowanej.
- Sieci ciepłownicze posiadają rezerwy przesyłowe, które powinny być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców do systemu w tym między innymi z terenów rozwojowych. Dlatego też miasto jako właściciel przedsiębiorstwa ciepłowniczego, w rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza powinno podjąć wszystkie działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej.
- W ostatnich latach na terenie Gminy realizowane jest przedsięwzięcie, którego celem jest rozbudowa sieci ciepłowniczej do rejonu centrum Mikołowa. Podłączenie tej grupy budynków, które obecnie ogrzewane są za pomocą piecy węglowych pozwoli ograniczyć tzw. niską emisję i dociążyć kotłownię Grażyński.

### 6.2.SYSTEM GAZOWNICZY

---

- System gazowniczy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy Mikołów.
- W chwili obecnej sieć gazownicza obejmuje większość zurbanizowanego obszaru, a podłączenie do sieci rozdzielczej nowych odbiorców wg warunków techniczno-ekonomicznych przebiega zgodnie z ustaloną procedurą, która zakłada zwrot poniesionych nakładów po upływie 20 lat.
- Duże rezerwy stacji redukcyjno-pomiarowych I i II stopnia pozwalają na nowe podłączenia do systemu w zakresie jego zasięgu oraz zwiększenie liczby odbiorców na cele bytowe, grzewcze oraz technologiczne.
- Stan techniczny sieci gazowniczej ocenia się jako dobry.

- Średni koszt jednostkowy zakupu 1 mn<sup>3</sup> gazu ziemnego dla odbiorców zasilanych z PGNiG Oddział Handlowy w Zabrze jest jednym z wyższych spośród pozostałych spółek gazowniczych. Jednak obecnie różnice pomiędzy cenami gazu ziemnego w spółkach gazowniczych są niewielkie.
- Niepewna sytuacja geopolityczna stanowi zagrożenie związane z bezpieczeństwem dostaw gazu.

## 6.3.SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

---

- System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.
- System zasilania gminy w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. GPZ pracują w układzie dwustronnego zasilania w powiązaniu z innymi stacjami systemu energetycznego. GPZ utrzymywane są na wysokim poziomie technicznym i też stanowią pewny element systemu.
- Duże rezerwy stacji transformatorowych, wynoszące ponad 50%, pozwalają na nowe podłączenia do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne.
- Średni koszt roczny energii elektrycznej (brutto) dla gospodarstw domowych zasilanych z TAURON Dystrybucja S.A. na tle kosztów w innych przedsiębiorstwach elektroenergetycznych jest jednym z niższych w Polsce.



## VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

---

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

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

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

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

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

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Mikołów z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

Możliwości współpracy systemów energetycznych Gminy Mikołów z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono przez deklaracje sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowniczym i elektroenergetycznym. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Gminą Mikołów. Jednocześnie gminy sąsiednie wyraziły chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jeżeli pojawi się ku temu sposobność.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa dostaw mediów energetycznych do gmin w pracach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych powinni mieć udział pracownicy urzędów miast i gmin – istotna jest bowiem również współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu przebiegu tras inwestycji liniowych o zasięgu ponadgminnym, tj. np. gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych.

## VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

---

Opracowywany dokument dotyczy lat 2022-2037 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest Pakiet Fit for 55. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub>, o co najmniej 55% w porównaniu do roku 1990,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym do 40%,
- zmniejszenie zużycia energii o minimum 9%,
- redukcję emisji w sektorach transportu, rolnictwa, budownictwa,
- produkowanie wyłącznie bezemisyjnych pojazdów osobowych od roku 2035.

Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

Ze względu na różny termin publikacji, część celi zawartych w PEP40 są niższe w stosunku do pakietu i dlatego uznaje się je już za nieaktualne:

- udział OZE w prognozie na rok 2030 został określony jako 23% (podczas gdy Pakiet Fit for 55 przewiduje udział energii z OZE na poziomie 40%),
- założono duży wzrost i znaczenie gazu ziemnego (na poziomie 33%) podczas gdy, gaz wg założeń pakietu Fit for 55 jest paliwem przejściowym. Dodatkowo obecna sytuacja geopolityczna sprawiła, iż ceny gazu stanowią element gry politycznej i w perspektywie długoterminowej nie są możliwe do określenia.

Biorąc pod uwagę wyżej przytoczone zapisy, gminy Mikołów powinno w najbliższym czasie wprowadzić wiele zmian związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

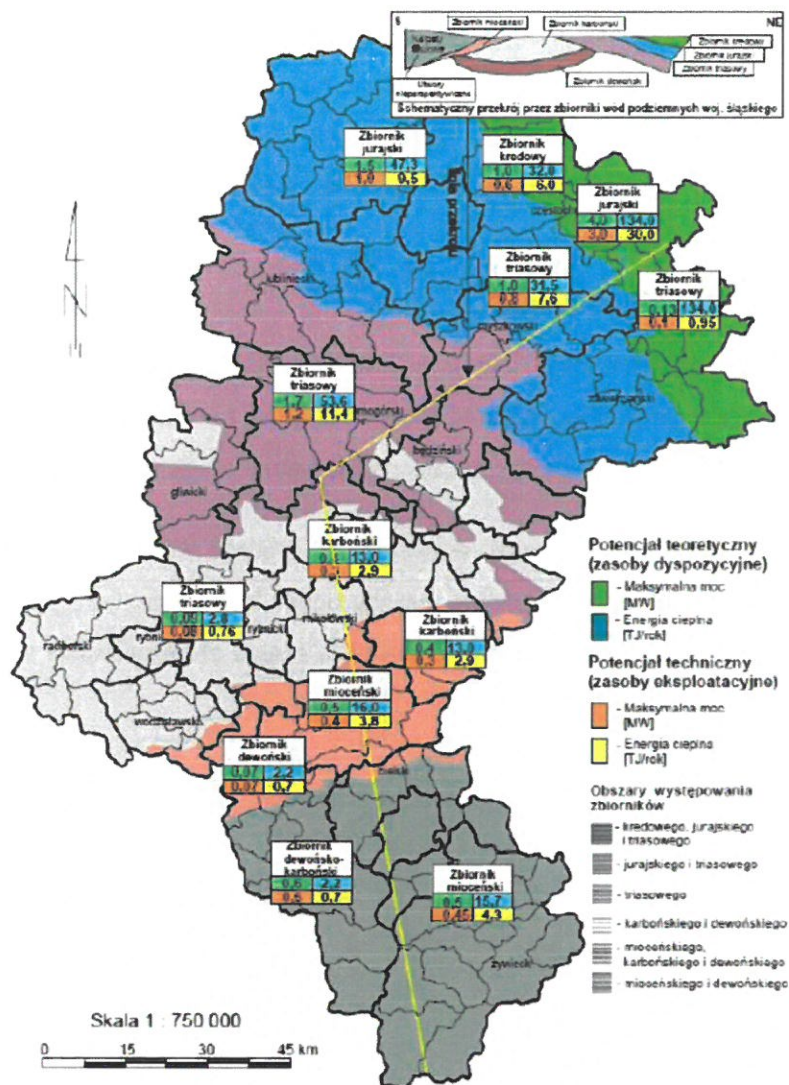
Jednym z najważniejszych celów gminy jest dążenie do samowystarczalności energetycznej Mikołowa. Poniżej przedstawiono rozwiązania, które mogą przyczynić się do osiągnięcia tego niezwykle ambitnego celu.

## 7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

---

Łączne zasoby ciepłe wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld t. p. u. (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych.





RYСУNEK 9. ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.

Źródło: Projekt Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Na podstawie powyższego rysunku obszar Gminy Mikołów leży w rejonie Zbiornika Karbońskiego charakteryzującego się:

1. Potencjałem teoretycznym (zasoby dyspozycyjne) równym:

- 0,4 MW (moc maksymalna),
- 13 TJ/rok (energia ciepła).

2. Potencjałem technicznym (zasoby eksploatacyjne) równym:

- 0,3 MW (moc maksymalna),
- 2,9 TJ/rok (energia ciepła).

Potencjały te są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Na terenie Gminy Mikołów potencjał energii geotermalnej obecnie nie jest wykorzystywany.

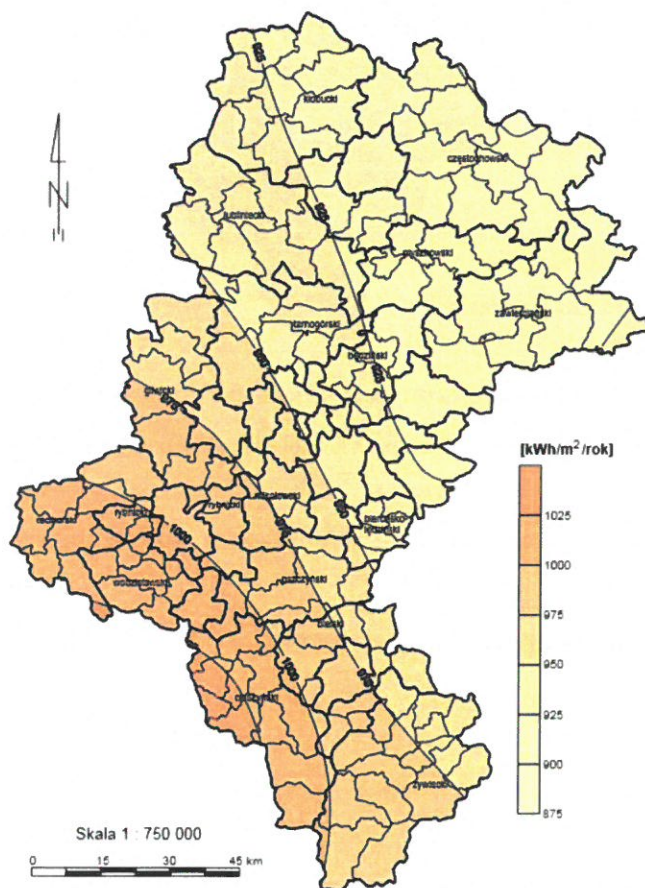
Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

Proponuje się zatem wspieranie przez gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących tego typu rozwiązania w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

## 7.2. ENERGIA SŁONECZNA

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

Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej w procesie konwersji fototermicznej (instalacje z kolektorami słonecznymi) oraz fotowoltaicznej (układy ogniw fotowoltaicznych) pokazano na poniższym rysunku. Potencjał ten uwzględnia sprawność przetwarzania energii promieniowania słonecznego na ciepło i energię elektryczną.



RYSUNEK 10. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY MIKOŁÓW.  
Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

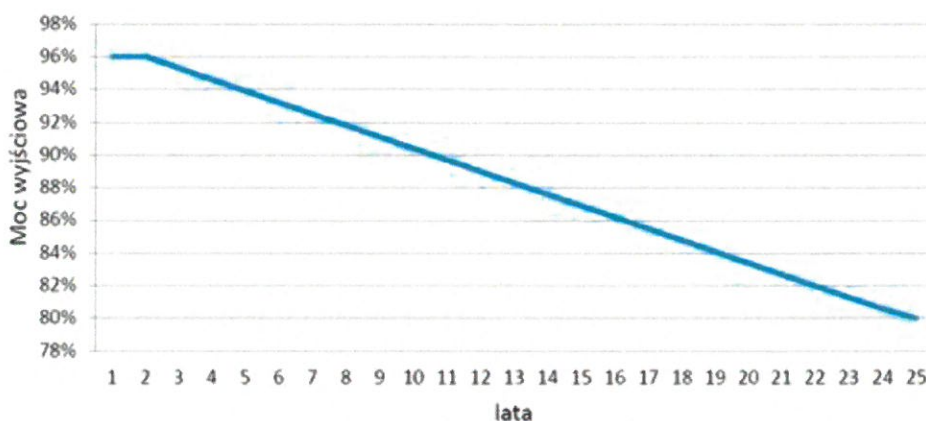


Teren Gminy Mikołów charakteryzuje się wartością promieniowania słonecznego w przedziale 950-975 kWh/m<sup>2</sup>. Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

#### Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczone są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m<sup>2</sup>, temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYSUNEK 11. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

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

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

#### Kolektory słoneczne

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

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu



kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi  $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$ , zaś dla aluminium  $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$ .

### 7.1.1. POMPY CIEPŁA

---

W ostatnich latach na terenie Gminy Mikołów zaobserwować można rozwój instalacji pomp ciepła.

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji  $\text{CO}_2$ .

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

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

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.<sup>3</sup>

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

Woda gruntowa

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

---

<sup>3</sup> Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

#### Wody powierzchniowe

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

#### Powietrze atmosferyczne

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

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

#### Zalety pomp ciepła:

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

#### Wady pompy ciepła:



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

## 7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU

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

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

Uznaje się, że emisja CO<sub>2</sub> w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu na równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

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

### Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna.

Na terenie gminy Mikołów powierzchnia lasów wynosi 2 169 ha, szacuje się, że zasoby drewna w ciągu roku wynoszą 2 420,6 m<sup>3</sup>, natomiast potencjał energetyczny zasobów biomasy z lasów – 15 491,87 GJ/rok.



#### Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m<sup>3</sup>/ha/rok.

Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Mikołów są następujące:

- powierzchnia sadów – 87 ha,
- zasoby drewna – 30,5 m<sup>3</sup>/rok,
- potencjał energetyczny – 194,88 GJ/rok.

#### Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowuje się na podstawie długości dróg zlokalizowanych na terenie gminy Mikołów.

Przyjmuje się, iż zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg wynoszą:

- długość dróg – 197,8 km,
- zasoby drewna – 296,7 m<sup>3</sup>/rok,
- potencjał energetyczny – 1 898,88 GJ/rok.

#### Biomasa ze słomy i siana

##### Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Potencjał wykorzystania słomy na analizowanym terenie w 2014 roku kształtuje się następująco:

- produkcja słomy [t]:
  - zboża podstawowe z mieszankami – 2 623,02 t,
  - rzepak i rzepik – 701,6 t,
  - razem produkcja słomy – 3 324,61 t,
- zużycie słomy [t]:
  - pasza – 977,78 t,
  - ściółka – 1 570,31 t,
  - do wykorzystania energetycznego – 776,52 t,

- potencjał wykorzystania słomy – 3 377,87 GJ.

#### Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać.

Zasoby siana do wykorzystania energetycznego na terenie gminy Mikołów wynoszą 273,6 t, natomiast potencjał energetyczny 1 751,04 GJ/rok.

Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa,
- ślazowiec pensylwański,
- słonecznik bulwiasty,
- trawy wieloletnie.

Na terenie Gminy Mikołów nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie udziałem terenów miejskich w strukturze Gminy oraz małą świadomością mieszkańców obszarów wiejskich o takim sposobie wykorzystania tych roślin, ale również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu. Kolejnym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo, występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża. Jednakże, na terenie Śląskiego Ogrodu Botanicznego zlokalizowanego na terenie Gminy Mikołów występują następujące rośliny energetyczne: wierzba wiciowa, miskant olbrzymi, słonecznik bulwiasty zwany potocznie topinamburem, proso różgowe, róża bezkolcowa, wierzba wiklina, ślazowiec pensylwański oraz różnik przerośnięty. Stanowią one jednak formę okazu botanicznego i nie są wykorzystywane na cele energetyczne.

Na terenie Gminy powierzchnia upraw roślin energetycznych wynosi 144,6 ha, zasoby drewna – 161,37 m<sup>3</sup>/rok. Potencjał energetyczny z roślin kształtuje się na poziomie 1 032,79 GJ/rok.

#### Gaz wysypiskowy

Na terenie Gminy nie występują komunalne składowiska odpadów. W związku z tym nie ma możliwości wykorzystania gazu wysypiskowego.

#### Biogaz z oczyszczalni ścieków

Na terenie Miasta jest zlokalizowana oczyszczalnia ścieków „Centrum” zlokalizowana w północnej części miasta, w lewym brzegu potoku Jamna o przepustowości  $Q_{sr}=8550 \text{ m}^3/\text{d}$ . Na terenie oczyszczalni możliwe jest pozyskanie energii z biogazu, jednakże ze względu na ograniczenia terenowe i środki finansowe inwestycja jest odłożona w czasie. W kolejnych latach należy dążyć do realizacji inwestycji.

## 7.4. ENERGIA WIATRU

---

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- 4) następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$  oraz pyłów do atmosfery;
- 5) wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

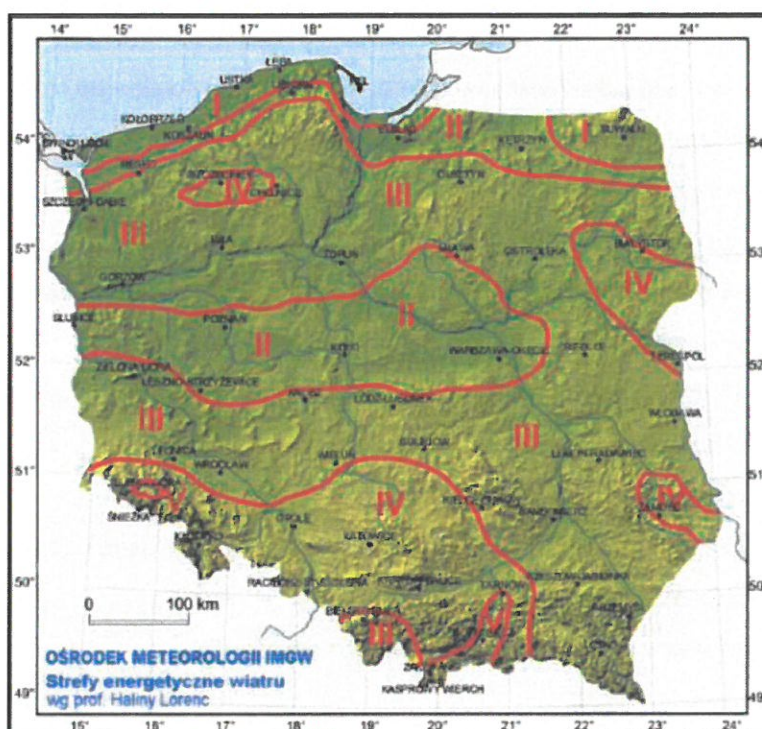
- 1) Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- 4) występuje efekt cienia wieży i przesuwanego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- 5) elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- 6) wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;



- 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- 8) wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

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

- 1) Strefa I – wybitnie korzystna
- 2) Strefa II – bardzo korzystna
- 3) Strefa III – korzystna
- 4) Strefa IV - mało korzystna
- 5) Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 12. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

Na podstawie powyższych tych danych można stwierdzić, że dominująca część województwa śląskiego leży w strefie mało korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru - strefa IV (również obszar Gminy Mikołów znajduje się w strefie IV).

W związku z tym turbiny wiatrowe w wybranych przypadkach nie mogą stanowić opłacalnej formy produkcji energii elektrycznej na badanym obszarze.

Nie przesądza to jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

## 7.5. ENERGIA WODY

---

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane, natomiast o rozwoju małej energetyki wodnej decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Na terenie Gminy Mikołów nie ma elektrowni wodnych. Ponadto, nie występuje tu potencjał do zagospodarowania hydroenergetycznego.

## 7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW

---

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

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, jednak w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- 2) Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- 3) Miasto posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej).
- 4) Na terenie Gminy Mikołów nie ma elektrowni wodnych. Ponadto, nie występuje tu potencjał do zagospodarowania hydroenergetycznego.
- 5) Na terenie Gminy Mikołów znajduje się jedno przedsiębiorstwo przyłączone do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, posiadające źródło wytwórcze wytwarzające energie elektryczną w skojarzeniu z ciepłem o mocy elektrycznej zainstalowanej 1 200 kW. W kolejnych latach należy dążyć do rozwoju kogeneracji na terenie Gminy Mikołów.
- 6) W kolejnych latach na terenie Miasta nie planuje się przemysłowego wykorzystania energii biomasy.
- 7) Na terenie Miasta jest zlokalizowana oczyszczalnia ścieków „Centrum” zlokalizowana w północnej części miasta, w lewym brzegu potoku Jamna o przepustowości  $Q_{sr}=8550 \text{ m}^3/\text{d}$ . Na terenie oczyszczalni możliwe jest pozyskanie energii z biogazu, jednakże ze względu na ograniczenia terenowe i środki finansowe inwestycja jest odłożona w czasie. W kolejnych latach należy dążyć do realizacji inwestycji związanej z pozyskaniem biogazu z oczyszczalni ścieków.

Na obszarze Gminy nie zidentyfikowano istnienia nadwyżek energii, gdyż zostaje ona wykorzystana w obecnych odbiornikach. Każde z przedsiębiorstw systemu ciepłowniczego, gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.



## 7.7. KOGENERACJA

---

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO<sub>2</sub>. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążen częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie Gminy Mikołów są przyłączone do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach 4 źródła wytwórcze wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem. Planowane jest podłączenie kolejnych dwóch źródeł.

## 7.8. MAGAZYNY ENERGII

---

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci.

Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci, a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom, dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego. W związku z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy Mikołów rozwiązanie to mogłoby zostać wykorzystane na omawianym obszarze.



W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie Gminy Mikołów.

## 7.9. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

---

Wirtualny System Energetyczny stanowi nowoczesny system elektroenergetyczny, integrujący w sposób inteligentny działania wszystkich uczestników w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny, trwały i bezpieczny.

Podstawą rozwoju sieci Wirtualnego Systemu Energetycznego jest rozbudowany system pomiarowy, który sprawia, że w dowolnej chwili można pozyskać informacje o sieci energetycznej.

Ponadto dane pomiarowe przekazywane są do punktów decyzyjnych, które zarządzają siecią. WSE pozwala dokładnie określić, ile energii elektrycznej jest zużywane, w którym miejscu i w jakim czasie. Dzięki temu można ustalić, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców. Wykorzystanie generacji rozproszonej w połączeniu z takim systemem, w znacznym stopniu ograniczy konieczność utrzymywania dużych źródeł wytwórczych w pełnej gotowości do pokrywania zmienności obciążeń.

Ponadto sieci WSE pozwalają na: zdalny odczyt liczników energii elektrycznej, obserwację stanu odbioru oraz sieci, a także profilu odbioru energii, wykrycie nielegalnych poborów energii, ingerencji w liczniki oraz strat energetycznych, zdalne odłączenie/podłączenie odbiorcy i inne. Dla odbiorcy energii elektrycznej korzystanie z takiego systemu oznacza aktywne zarządzanie jego własnym zapotrzebowaniem na energię, co nie tylko obniży jego rachunek, ale przyniesie także istotne korzyści ekologiczne, ponieważ wskutek racjonalnej gospodarki energetycznej zmniejszy się zapotrzebowanie na energię.

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2037 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

## 7.10. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

---

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozproszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).<sup>4</sup>

## 7.11. ELEKTROMOBILNOŚĆ

---

W Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, celem wyznaczonym na 2020 r. dla 32 polskich aglomeracji jest 50 000 pojazdów elektrycznych, 6000 ogólnodostępnych punktów ładowania o normalnej mocy oraz 400 punktów ładowania o dużej mocy. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce postuluje osiągnięcie liczby 1 mln aut elektrycznych w 2025 r., co wg wyliczeń Ministerstwa Energii, stworzy popyt na 4,3 TWh energii elektrycznej rocznie.

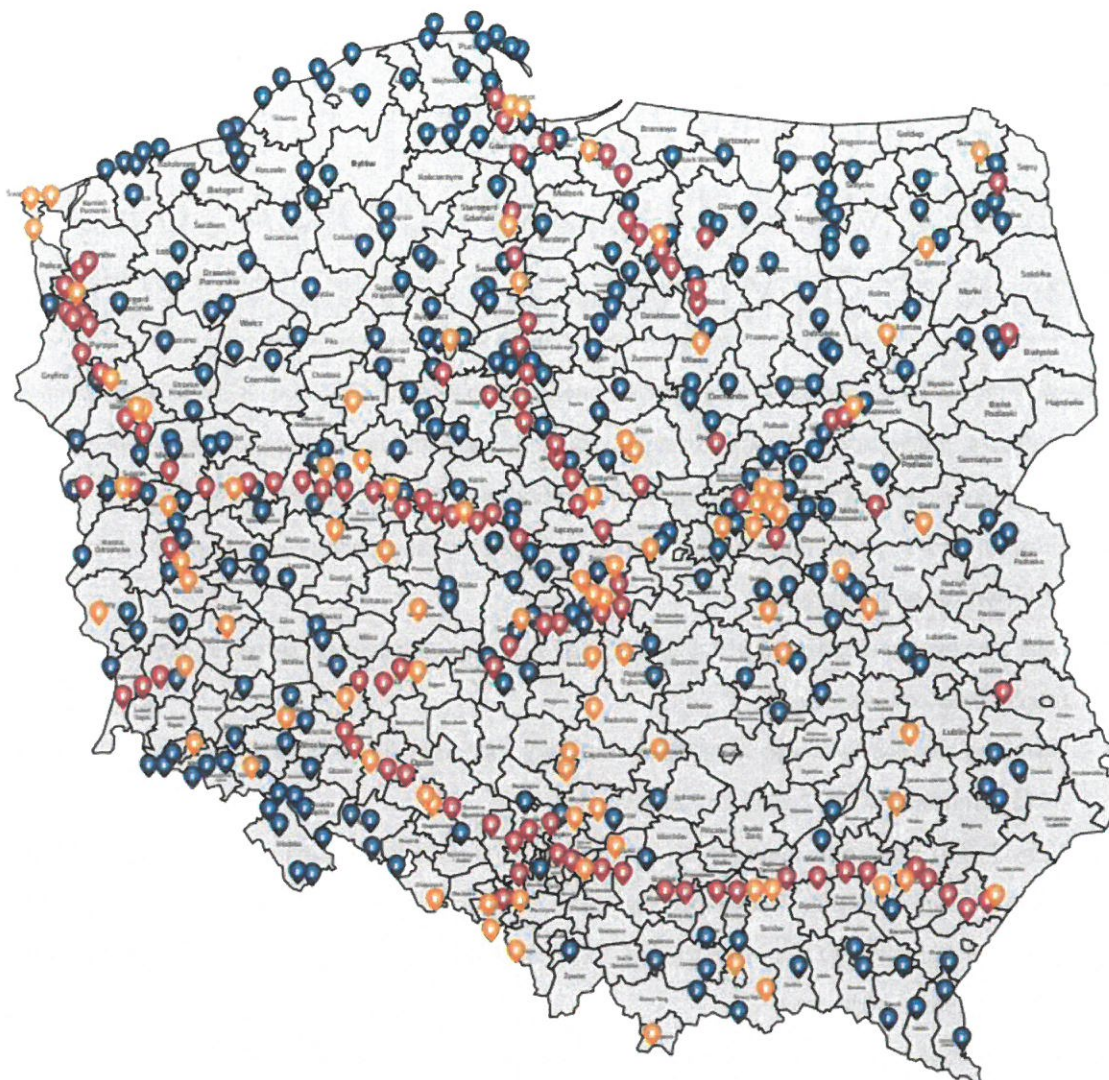
Według Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego sprzedaż pojazdów elektrycznych wrosła w pierwszym półroczu 2021 r. i była wyższa o 120% rok do roku.

W 2021 roku w Polsce zarejestrowanych było prawie 20 tysięcy samochodów elektrycznych (BEV), funkcjonowało ponad 3000 ogólnodostępnych punktów szybkiego i wolnego ładowania.

---

<sup>4</sup> <https://new.siemens.com/>





RYСУNEK 13. MAPA STACJI ŁADOWANIA AUT ELEKTRYCZNYCH WG STANU NA 31.03.2021 R. ZGODNIE Z USTAWĄ O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH.  
Źródło: Elektromobilność w Polsce, Raport 2021.

Na terenie gminy Mikołów zlokalizowane są dwa punkty ładowania pojazdów elektrycznych zlokalizowane przy ul. Konstantego Prusa.

Należy dążyć do rozwoju elektromobilności na terenie gminy Mikołów m.in. w sektorze użyteczności publicznej oraz rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.



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

---

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm.),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

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

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:
  - a) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
  - b) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
  - c) montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
  - d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
  - e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
  - f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
  - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
  - b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
    - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
    - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
    - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
    - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
  - c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
    - o wentylatorów powietrza i spalin,
    - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
    - o układów odzyskania,
    - o układów nawęglania – młyny węglowe,
    - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
    - o sprężarek i układów sprężarkowych,
    - o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
    - o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
    - o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
    - o wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).



4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:
  - a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
  - d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
  - e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
  - f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:
  - a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
  - b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
  - c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
  - d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
  - e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
  - f) modernizacji lokalnych kotłowni.

## IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

---

### 9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

---

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

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.



- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

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

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

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

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

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

## 9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

---

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w

budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

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

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

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

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

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

## 9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

---

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

- 1) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.



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

Działania inwestycyjne związane z poprawą efektywności energetycznej na terenie Gminy Mikołów zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach.



## X. MONITORING

---

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

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

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

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Burmistrz Gminy Mikołów, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Miejska, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Gminy Mikołów.

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

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej Gminy Mikołów.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,

- 2) długość sieci,
  - 3) liczba odbiorców,
  - 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,
- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:
- 1) pyłu,
  - 2) dwutlenku siarki,
  - 3) tlenków azotu,
  - 4) tlenku węgla,
  - 5) dwutlenku węgla.
- dla systemu gazowego:
- 1) zużycie gazu,
  - 2) długość sieci,
  - 3) liczba odbiorców,
  - 4) liczba nowych przyłączy gazowych.
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
- 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
  - 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

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

TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 34. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 35. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Liczba instalacji kolektorów słonecznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji fotowoltaicznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji pomp ciepła	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	MWH/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

## XI. PODSUMOWANIE

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

Opracowany dokument zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła



użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

#### Liczba mieszkańców

Liczba mieszkańców Gminy Mikołów w ostatnich latach systematycznie wzrasta. Jest to trend odwrotny do większości miast podobnego typu na terenie Polski. Średnioroczny trend zmian wynosił na przestrzeni pięciu lat wynosił 0,49%. W kolejnych latach przewiduje się dalszy wzrost liczby mieszkańców, co wpłynie na wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne.

#### Liczba budynków mieszkalnych oraz przedsiębiorstw na terenie Gminy Mikołów

Liczba budynków, jak i mieszkań na terenie Gminy zwiększa się regularnie. W roku 2019 na terenie Gminy zlokalizowanych było 16 107 mieszkań o łącznej powierzchni 1 411 952 m<sup>2</sup>. Wśród obiektów mieszkalnych na terenie Gminy dominują budynki stare wybudowane do 1985 roku stanowiące niemal 74% wszystkich budynków. Budynki te charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło i większą emisyjnością.

W roku 2021 na terenie Gminy Mikołów zarejestrowanych było 5 707 podmiotów gospodarczych. Corocznie rejestrowanych jest kilkaset nowych podmiotów gospodarczych. Fakt ten wpływa na wzrost zapotrzebowania nośników energii na terenie Gminy. Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Mikołów na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Średnioroczny trend zmian wynosił 1,74%.

#### Stan powietrza na terenie Gminy Mikołów

Jakość powietrza atmosferycznego w Gminie Mikołów jest determinowana przede wszystkim przez emisję pyłowo-gazową, pochodzącą z lokalnych źródeł produkcyjno-usługowych, kotłowni palenisk domowych, środków transportu drogowego oraz w pewnym stopniu przenoszonych z terenów przyległych – przede wszystkim Huty Łaziska S.A., Elektrowni Łaziska S.A. i Elektrociepłowni Tychy.

Gmina podejmuje liczne działania w celu poprawy jakości powietrza na terenie Gminy.

#### Zaopatrzenie w ciepło

Do przedsiębiorstw ciepłowniczych zaopatrujących Gminę Mikołów w ciepło systemowe należą:

- Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.
- Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o. (wcześniej kotłownia zarządzana przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.).

Budynki jednorodzinne i mieszkania – ogrzewane są najczęściej ze źródeł indywidualnych takich jak: piece węglowe, sieć gazu ziemnego lub ogrzewanie centralne w budynku. Nośnikiem energii najczęściej jest węgiel i gaz ziemny, ale też olej opałowy oraz energia elektryczna. Coraz więcej budynków jednorodzinnych jest podłączonych do sieci gazowej. Budynki mieszkalne termomodernizowane są indywidualnie. Właściciele wymieniają okna i/lub docieplają ściany zewnętrzne budynków. Dodatkowo instalują pompy ciepła, mikroinstalacje fotowoltaiczne, czy też inne odnawialne źródła energii.

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta Mikołowa, właściciele nieruchomości z terenu gminy Mikołów zgłosili do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków:

- 2 398 kotłów węglowych ogółem,
- 1 577 kotłów poniżej 3 klasy.

#### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie terenu Gminy Mikołów w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Mikołów jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Mikołów odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN zlokalizowanej na terenie Gminy Mikołów i stanowiącej własność TARUON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Jest to stacja elektroenergetyczna 110/20 kV Reta (RET).

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością spółki TAURON Dystrybucja S.A. oceniany jest jako dobry.

Corocznie zauważalny jest wzrost wykorzystania energii elektrycznej. W kolejnych latach na terenie Gminy prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej.

#### Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Mikołów znajduje się łącznie 5 141 punktów świetlnych, z czego 2 201 stanowi własność Gminy Mikołów. Oprawy administrowane przez gminę Mikołów to nowoczesne oprawy typu LED, zmodernizowane w ostatnich latach. Oprawy administrowane przez TAURON Dystrybucja S.A. to oprawy sodowe.

Gmina Mikołów podjęła kroki związane z działaniami na rzecz poprawy efektywności oświetlenia ulicznego poprzez podjęcie rozmów z TAURON Dystrybucja S.A. na rzecz wymiany nieefektywnych opraw sodowych będących w zarządzie spółki. W kolejnych latach przewiduje się realizację działań, mających na celu zastąpienie opraw sodowych oprawami typu LED.



### Zaopatrzenie w gaz

Gmina Mikołów jest zasilane gazem ziemnym z regionalnego systemu gazowniczego przez gazociąg średnioprężny relacji Szopienice - Wiry Dn=400 mm. Teren śródmieścia zaopatrywany jest w gaz ziemny siecią gazociągów niskoprężnych wyprowadzonych ze stacji redukcyjno - pomiarowych zasilanych z gazociągu średnioprężnego Dn= 300 przebiegającego wzdłuż ul. Krakowskiej – Gliwickiej. Z tego gazociągu zasilane są też tereny zabudowane Śmiłowic.

Na terenie Gminy Mikołów zlokalizowana jest sieć gazowa, które właścicielem jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa zlokalizowana na terenie Gminy ma łączną długość 283 860 metrów. Składają się na nią: sieć gazowa średniego ciśnienia o łącznej długości 102 606 metrów oraz sieć gazowa niskiego ciśnienia wraz z przyłączami o łącznej długości 110 609 metrów. Przyłącza gazowe na terenie Gminy posiadają długość 70 645 metrów, liczba przyłączy gazowych wynosi 5 195 sztuk. Ponadto na terenie Gminy zlokalizowanych jest 5 stacji gazowych.

Corocznie zauważalny jest wzrost wykorzystania gazu. Przeprowadzone prognozy wskazały na zwiększenie zużycia gazu w kolejnych latach.

### Możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Mikołów

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, jednak w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- 2) Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- 3) Miasto posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej).
- 4) Na terenie Gminy Mikołów nie ma elektrowni wodnych. Ponadto, nie występuje tu potencjał do zagospodarowania hydroenergetycznego.
- 5) W kolejnych latach na terenie Miasta nie planuje się przemysłowego wykorzystania energii biomasy.
- 6) Na terenie Miasta jest zlokalizowana oczyszczalnia ścieków „Centrum” zlokalizowana w północnej części miasta, w lewym brzegu potoku Jamna o przepustowości  $Q_{sr}=8550 \text{ m}^3/\text{d}$ . Na terenie oczyszczalni możliwe jest pozyskanie energii z biogazu, jednakże ze względu na ograniczenia terenowe i środki finansowe inwestycja jest odłożona w czasie. W kolejnych latach należy dążyć do realizacji inwestycji związanej z pozyskaniem biogazu z oczyszczalni ścieków.

### Ocena nadwyżek energii

Na obszarze Gminy nie zidentyfikowano istnienia nadwyżek energii, gdyż zostaje ona wykorzystana w obecnych odbiorcach. Każde z przedsiębiorstw systemu ciepłowniczego, gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.



## SPIS TABEL

TABELA 1. WYMAGANA POWIERZCHNIA, NA KTÓREJ WYMAGANA JEST ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA [M <sup>2</sup> ] NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	16
TABELA 2. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA W OPARCIU O WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU PM <sub>2,5</sub> DLA ROKU 2018 DLA GMINY MIKOŁÓW ORAZ SZACUNKOWA REDUKCJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH W 2026 ROKU.....	16
TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY MIKOŁÓW.....	24
TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2018-2021.....	25
TABELA 5. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W 2021 ROKU.....	27
TABELA 6. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU OCENY 2021.....	28
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	29
TABELA 8. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWczyCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ CALOR ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.....	34
TABELA 9. PODSTAWOWE DANE NA TEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ ADMINISTROWANEJ PRZEZ ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O. O.....	36
TABELA 10. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWczyCH.....	37
TABELA 11. PODSTAWOWE PARAMETRY KOTŁÓW GRZEWczyCH.....	37
TABELA 12. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ [KG] SZKODLIWYCH SUBSTANCJI Z TYTUŁU DZIAŁALNOŚCI ZAKŁADU INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O. O.....	38
TABELA 13. ZUŻYCIE CIEPŁA W SYSTEMIE ZIM SP. Z O.O.....	38
TABELA 14. ORIENTACYJNE WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU.....	38
TABELA 15. BILANS ENERGETYCZNY W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (STAN NA 31.12.2021 R.).....	40
TABELA 16. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	41
TABELA 17. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2037 R.....	45
TABELA 18. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA REALIZOWANE PRZEZ ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O.O.....	50
TABELA 19. DŁUGOŚĆ LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN I NN NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	56
TABELA 20. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	57
TABELA 21. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII W 2019 R.....	67
TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020.....	67
TABELA 23. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020.....	68
TABELA 24. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW Z UWZGLĘDNIENIEM RÓŻNYCH SCENARIUSZY.....	69
TABELA 25. WYKAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ DO REALIZACJI PRZEZ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	72
TABELA 26. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2021 ROK.....	74
TABELA 27. WYKAZ DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH ZREALIZOWANYCH PRZEZ GMINĘ MIKOŁÓW W LATACH 2018-2021.....	77
TABELA 28. INFORMACJA NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	79
TABELA 29. CHARAKTERYSTYKA STACJI GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	80
TABELA 30. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	82
TABELA 31. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2037.....	83
TABELA 32. MODERNIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W OSTATNICH LATACH.....	87
TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	116



TABELA 34. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	117
TABELA 35. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	117

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	8
RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.....	12
RYSUNEK 3. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY MIKOŁÓW.....	21
RYSUNEK 4. LOKALIZACJA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ORAZ GMIN MIEJSKA MIKOŁÓW NA TLE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.....	22
RYSUNEK 5. SCHEMAT SIECI CIEPLNEJ NA TERENIE MIKOŁOWA ZASILANEJ Z CIEPŁOWNI CALOR EC SP. Z O.O. ....	35
RYSUNEK 6. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY MIKOŁÓW – STAN ISTNIEJĄCY.....	54
RYSUNEK 7. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.....	55
RYSUNEK 8. PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W GMINIE MIKOŁÓW.....	66
RYSUNEK 9. ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	94
RYSUNEK 10. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY MIKOŁÓW.....	95
RYSUNEK 11. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	96
RYSUNEK 12. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	103
RYSUNEK 13. MAPA STACJI ŁADOWANIA AUT ELEKTRYCZNYCH WG STANU NA 31.03.2021 R. ZGODNIE Z USTAWĄ O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH.....	108

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2016-2021.....	23
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY MIKOŁÓW DO 2037 ROKU.....	24
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO ROKU 2037.....	25
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2016-2021.....	26
WYKRES 5. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	26
WYKRES 6: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO 2037 ROKU.....	28
WYKRES 7. BILANS ENERGETYCZNY W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	40
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE PRZEMYSŁU, HANDLU I USŁUG NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	44
WYKRES 10. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.....	44
WYKRES 11. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2037 R. NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	46
WYKRES 12. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII CIEPLNEJ OSIĄGNIĘTE W 2020 R. W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	52
WYKRES 13. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PERSPEKTYWIE DO 2037 ROKU.....	70
WYKRES 14. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ WSKAŹNIKOWE OSIĄGNIĘTE W OSTATNICH LATACH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	78
WYKRES 15. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW W LATACH 2018-2021.....	80
WYKRES 16. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	81

WYKRES 17. DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW.....	81
WYKRES 18. PROCENTOWA STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W PODZIALE NA SEKTORY W 2021 R. ....	82
WYKRES 19. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW DO ROKU 2037.....	84
WYKRES 20. SPRAWNOŚĆ RÓŻNYCH TYPÓW KOTŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ I OBCIĄŻENIA KOTŁA (MOCY GRZEWCZEJ).....	88



Uzasadnienie do uchwały Nr .....

Rady Miejskiej Mikołowa

z dnia ..... 2022 r.

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.), zgodnie z którym Burmistrz opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 cytowanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in.:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych na obszarze gminy.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r., poz. 559 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Tak więc, podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawa o samorządzie gminnym. Przy opracowaniu niniejszego dokumentu posłużono się danymi pozyskanymi od operatorów infrastruktury gazowniczej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej, dotyczącymi rozbudowy i modernizacji poszczególnych sieci.

Projekt dokumentu był wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni w siedzibie Urzędu Miasta Mikołowa oraz na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Mikołowa w dniach od 18 listopada 2022 r. do dnia 9 grudnia 2022 r. zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. W wyżej wyznaczonym terminie nie wpłynęły uwagi do dokumentu.

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Mateusz Handeł

