

Projekt

ZASTĘPCA BURMISTRZA
Piotr Sidorczyk

UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W TARNOWSKICH GÓRACH

z dnia 2020 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowskie Góry”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 713, zm. Dz.U. z 2020 r. poz. 1378), w związku z art. 19 ust. 1, 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 833 z późn. zm.) na wniosek Burmistrza Miasta Tarnowskie Góry

**Rada Miejska w Tarnowskich Górach
uchwała:**

- § 1. Uchwala się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowskie Góry”, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Tarnowskie Góry.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Sprawdzona i zweryfikowana
formalnie i merytorycznie
r. pr. Andrzej Mitołek

Mieczysław
Wydolny
Piotr Machura

UZASADNIENIE

Zgodnie z art.18 ust.1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. " Prawo Energetyczne" do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących na terenie gminy. Art. 19 w/w ustawy nakłada na gminę obowiązek opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz obowiązek aktualizacji dokumentu. Zakres projektu założeń jak i jego aktualizacji wynika z w/w ustawy i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Projekt dokumentu był opiniowany przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach pod kątem konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Obie instytucje odstąpiły od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:

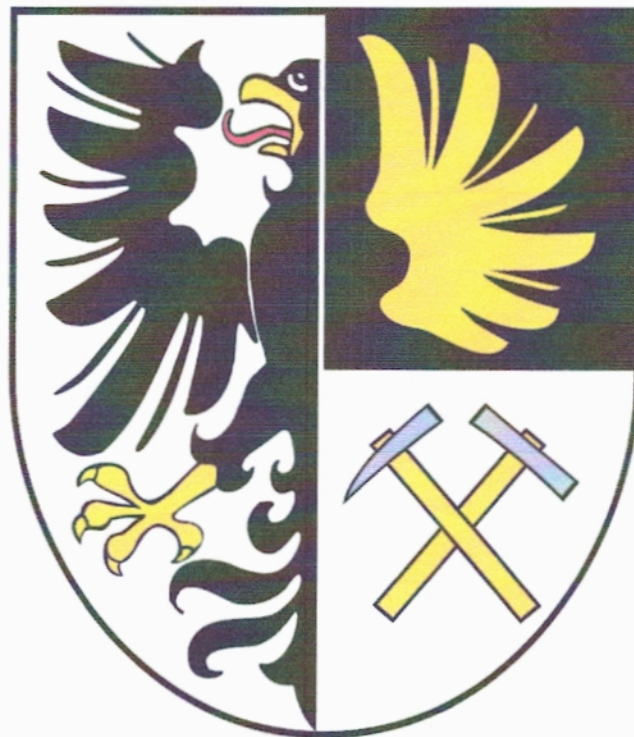
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach pismem z dnia 9.10.2020 r. (znak pisma: WOOŚ.410.361.2020.MM),
- Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach pismem z dnia 22.10.2020 r. (znak pisma: NS-NZ.9022.21.63.2020).

Projekt dokumentu został wyłożony do konsultacji społecznych.

Zarząd Województwa Śląskiego pozytywnie zaopiniował Aktualizację Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowskie Góry (pismo znak: GP.RG-7230/15/20 z dnia 2.12.2020 r.).



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO
PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
TARNOWSKIE GÓRY



Starobut

Zamawiający:

Urząd Miejski w Tarnowskich Górach
ul. Rynek 4,
42-600 Tarnowskie Góry

Wykonawca:

Zespół EKO – GEO GLOB



EKO - GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice
NIP: 6381741994 Regon: 363836473

Tarnowskie Góry, 2020 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/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

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 cieplnej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub cieplną o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

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.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

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

SPIS TREŚCI	5
I. WPROWADZENIE	7
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	7
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	8
1.3.1. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	9
1.3.1.1. WYMIAR KRAJOWY	9
1.3.1.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	9
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	14
2.1. POŁOŻENIE	14
2.2. KLIMAT	16
2.3. DEMOGRAFIA	18
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	19
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	20
2.6. STAN POWIETRZA	23
2.8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY	28
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	30
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY Tarnowskie góry W CIEPŁO	31
3.1. STAN AKTUALNY	31
3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA	32
3.4. BILANS ENERGETYCZNY GMINY	35
3.4.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	35
3.4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	37
3.4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UsŁUGOWO – HANDLOWYCH	39
3.4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W PRZEMYSŁE	40
3.4.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW	40
3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	42
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE	43
3.6. AKTUALNE TARYFY	47
3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	47
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY Tarnowskie Góry	49
4.1. STAN AKTUALNY	49
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	51
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	51
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	52
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	54
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	56
4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO	57
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	58
4.8. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU	60
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	61
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY Tarnowskie Góry	63
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	64
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	65
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	66
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	67
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	68
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	69
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY TARNOWSKIE GÓRY	70
6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	70
6.2. SYSTEM GAZOWNICZY	70

6.3.SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	71
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	71
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	73
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	74
7.1.1. POMPY CIEPŁA	76
7.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	78
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU	81
7.4. ENERGIA WIATRU.....	84
7.5. ENERGIA WODY	86
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY	87
7.7. KOGENERACJA	88
7.8. ELEKTROMOBILNOŚĆ	89
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	91
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH.....	94
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	94
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	95
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE.....	96
X. MONITORING	97
XI. PODSUMOWANIE	100
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	103
SPIS TABEL	105
SPIS RYSUNKÓW	106
SPIS WYKRESÓW	106

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. 2020 poz.713) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (t.j. Dz.U. 2020 poz.833) 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 2020-2035 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. 2020 poz.264);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości w dostępie nośników energii.

1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. *Prawo energetyczne* (t. j. Dz.U. 2020 poz.833).
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* (t.j. Dz.U. 2020 poz.264).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2020 poz.1219).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t. j. Dz.U. 2020 poz. 293).

- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

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.

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.

1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

W ramach realizacji niniejszego opracowania podjęto współpracę z pracownikami Urzędu Miejskiego w Tarnowskich Górach, w ramach której pozyskano następujące dane:

- dane z przedsiębiorstwa elektroenergetycznego TAURON Polska Energia S.A.,
- dane z przedsiębiorstwa ciepłowniczego Veolia Południe Sp. z o.o.
- dane z przedsiębiorstwa Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
- informacje z sąsiednich gmin odnośnie powiązań systemów energetycznych oraz wspólnych działań w zakresie gospodarki energetycznej gmin i ochrony środowiska,
- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane zawarte w Raportach o stanie Miasta Tarnowskie Góry.

Materiałem wyjściowym do przedmiotowego opracowania była Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowskie Góry opracowana w 2015 roku.

1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1.WYMIAR KRAJOWY

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

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015 r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 r.
- 9) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.,
- 10) Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, uchwalony przez Radę Ministrów 22 czerwca 2015 r. (M.P. z 2015 r., poz. 614),
- 11) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014 r., poz. 469),
- 12) Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK).

1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Tarnowskie Góry 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* 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 2020+”](#)

Zgodnie z wizją rozwoju określoną w „Śląskie 2020+”, do roku 2020 województwo śląskie będzie regionem zrównoważonego i trwałego rozwoju stwarzającym mieszkańcom korzystne warunki życia w oparciu o dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy wykorzystującym zróżnicowane potencjały terytorialne i synergię pomiędzy partnerami procesu rozwoju.

Na potrzeby osiągnięcia założonej dokumentem „Śląskie 2020+” wizji województwa, wyznaczone zostały 4 obszary priorytetowe, dla których sformułowano cele strategiczne. Wśród wyznaczonych obszarów

priorytetowych Projekt założeń wprost wpisuje się w Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń, realizując przypisany dla niego cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, którego założenia realizowane będą poprzez wskazany Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowisk i zawarte w nim Kierunki działań, wskazane poniżej:

- a) Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej);
- b) Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej;
- c) Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych;
- d) Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych;
- e) Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw prośrodowiskowych.

[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.

[Programu 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 Tarnowskie Góry jest zobowiązana do realizacji działań naprawczych.

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

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 [M²] NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Gmina	Wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m ²]							
	Ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Tarnowskie Góry	20 860	1 460	2 490	3 340	3 540	4 170	4 170	2 090

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

W oparciu o przytoczony wyżej wskaźnik jednostkowy kosztów zewnętrznych dla emisji pyłu PM_{2,5}, wyznaczono wielkość kosztów złej jakości powietrza.

TABELA 2. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA W OPARCIU O WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU PM_{2,5} DLA ROKU 2018 DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY ORAZ SZACUNKOWA REDUKCJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH W 2026 ROKU

Gmina	Koszty zewnętrzne [mln zł]	Redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego [mln zł]
Tarnowskie Góry	55,048	3,256

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.

Strategia Rozwoju Miasta Tarnowskie Góry do roku 2022

Strategia Rozwoju Miasta Tarnowskie Góry do roku 2022, przyjęta uchwałą Rady Miejskiej Nr LV/555/2014 z dnia 26.03.2014 r. jest dokumentem planistycznym wskazującym główne cele dalszego rozwoju Gminy Tarnowskie Góry do roku 2022 i określającym sposób osiągnięcia tych celów. To dokument kierunkowy, który jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych Gminy. Do celów strategicznych należy m. in. dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego oraz dostęp do sieci gazowej, co czyni dokument spójny z założeniami niniejszego opracowania. „Strategia...” zakłada m.in. poprawę jakości środowiska naturalnego, w tym poprawę jakości powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowskie Góry

Celem opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Tarnowskich Gór, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych, wyrażonej w dwutlenku węgla (CO₂), wiążącej się z poprawą jakości powietrza.

Realne do osiągnięcia cele dla Gminy Tarnowskie Góry wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy. Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- a) zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i usługowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- b) zmniejszenie źródła emisji NH₄ i CH₄ ze wszystkich sektorów gospodarki,
- c) wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- d) wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- e) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła, zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- f) wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- g) ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termostatów),
- h) rozbudowa sieci ciepłowniczej, zmierzająca do ograniczenia emisji wskutek przyłączenia jak największej liczby obiektów.

Zakładając sukcesywną realizację przewidzianych w PGN działań osiągnie się średnią redukcję emisji CO₂ w 2020 roku na poziomie 2%.

Program ochrony środowiska gminy Tarnowskie Góry do roku 2021

Dokument stanowi podstawę działań samorządu gminy Tarnowskie Góry w zakresie polityki ochrony środowiska. W programie dokonano oceny stanu środowiska naturalnego, jak również wskazano propozycje zadań, których wykonanie jest niezbędne do kompleksowego rozwiązania problemów ochrony środowiska w gminie. Z realizacji programu co 2 lata sporządzany jest raport, przedstawiany Radzie Miejskiej przez burmistrza. W podsumowaniu ostatniego raportu zawarto m.in. następujące wnioski:

- Duża ilość zaplanowanych działań w obszarach interwencji: klimat i powietrze oraz gospodarka wodno-ściekowa wynikała z identyfikacji ich jako obszarów problemowych. Wykonana termomodernizacja budynków komunalnych oraz placówek oświatowych pozwoliła na zmniejszenie niskiej emisji z budynków użyteczności publicznej oraz komunalnych. Dzięki pozyskaniu środków zewnętrznych zadanie kontynuowane będzie również w kolejnych latach. Natomiast dotacje udzielane osobom fizycznym do termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych (wymiany źródeł ciepła oraz 13 ociepleń budynków) przyczyniły się do osiągnięcia założonego celu: zmniejszenie niskiej emisji

- z budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Zgodnie z przyjętym Programem ograniczenia niskiej emisji dla gminy Tarnowskie Góry zadanie realizowane będzie do 2020 roku – ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
- Sukcesywna modernizacja, remonty oraz przebudowa dróg przyczyniają się natomiast do zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z transportu. Zadanie pozwala również na zapewnienie mieszkańcom dobrego klimatu akustycznego.
 - Wszystkie zrealizowane do tej pory działania wpływają na poprawę jakości powietrza na terenie gminy.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

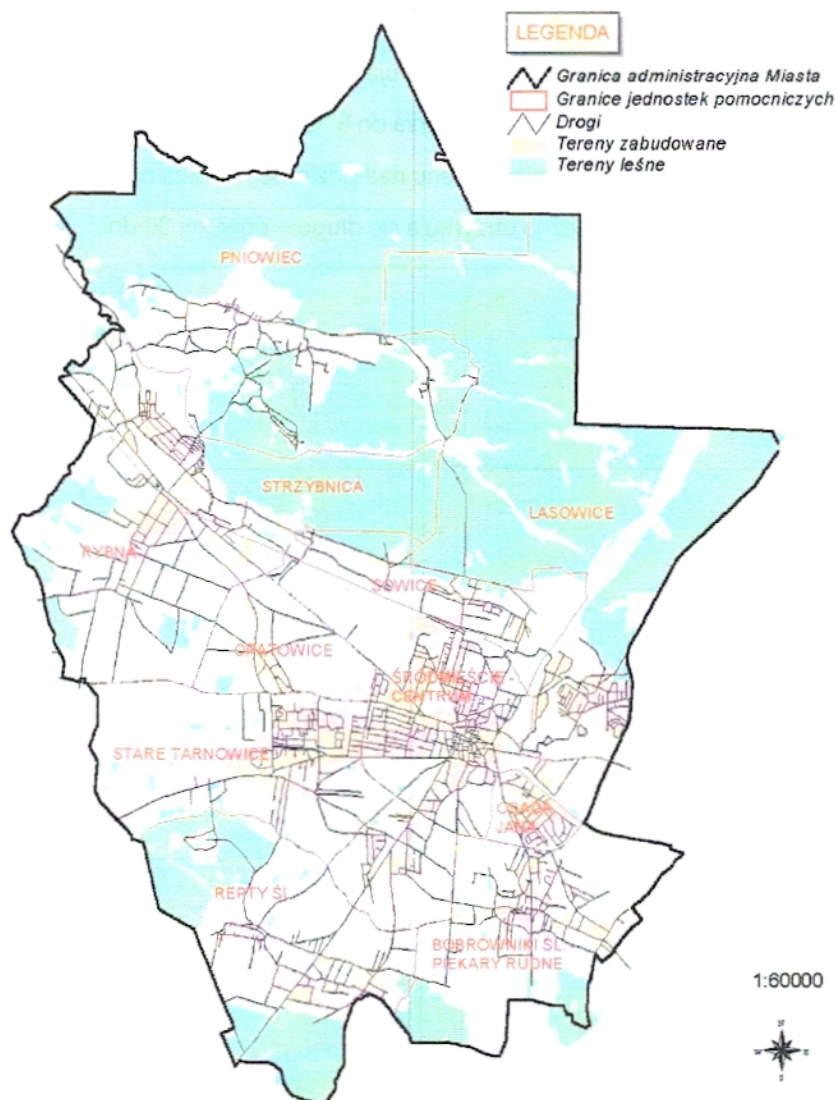
Gmina Tarnowskie Góry (gmina miejska) położona jest w centralnej części województwa śląskiego, w powiecie tarnogórskim i graniczy:

- od północy z gminą Kalety, Miasteczko Śląskie i Tworóg,
- od wschodu z gminą Świerklaniec i Radzionków,
- od południa z gminą Bytom,
- od zachodu z gminą Zbrosławice i Tworóg.

Granice administracyjne Gminy przedstawiono na poniższych rysunkach.



RYСУNEK 1. LOKALIZACJA GMINY TARNOWSKIE GÓRY NA TLE POWIATU TARNOGÓRSKIEGO
Źródło: <https://www.osp.org.pl>



RYСУNEK 2: GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

Źródło: Statut Gminy Tarnowskie Góry

Powierzchnia gminy Tarnowskie Góry wynosi: 8 372 ha, z czego użytki rolne ogółem zajmują 2 063,75 ha, a lasy i grunty leśne około 3 112,37 ha, co stanowi około 36,1 % powierzchni ogólnej Gminy (dane GUS).

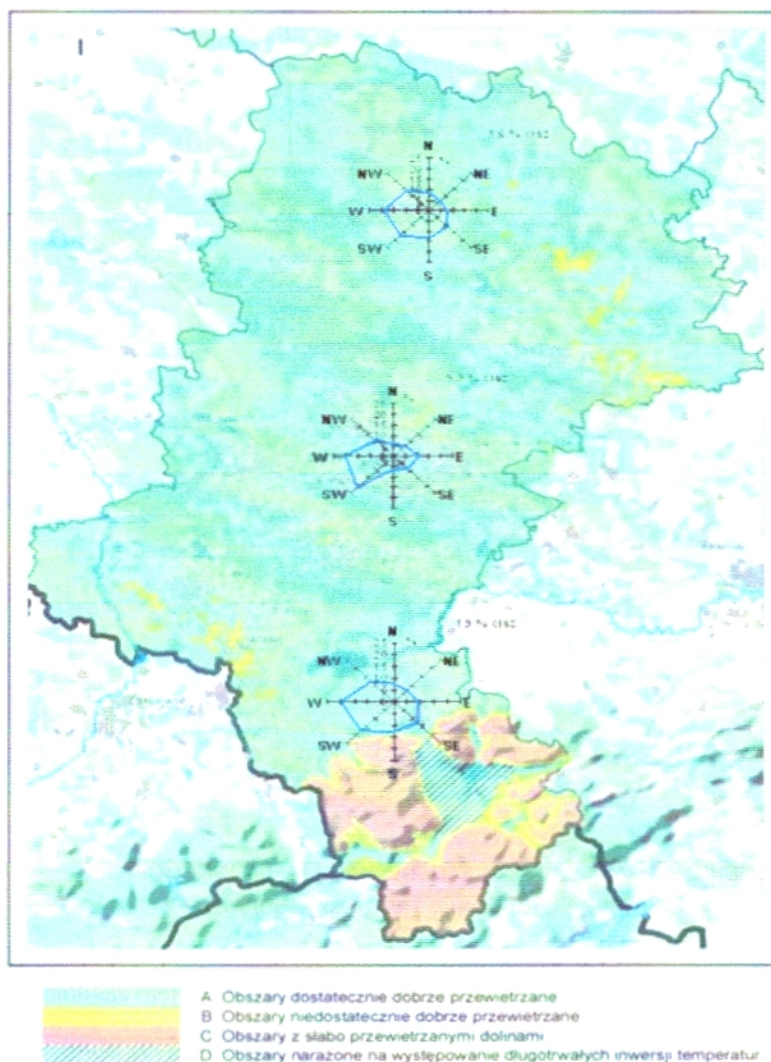
W obręb miasta wchodzi 11 dzielnic: Bobrowniki Śląskie - Piekary Rudne, Lasowice, Opatowice, Pniowiec, Repty Śląskie, Rybna, Sowice, Stare Tarnowice, Strzybnica, Śródmieście - Centrum, Osada Jana.

Pomimo, iż Tarnowskie Góry są gminą miejską, to znajdują się tu również obszary wykorzystywane rolniczo. Według danych ostatniego spisu rolnego (dane GUS 2010 rok) w obrębie gminy zlokalizowanych było 634 indywidualnych gospodarstw rolnych.

Geograficznie Gmina Tarnowskie Góry położona jest na pograniczu dwóch prowincji fizyczno - geograficznych. Północna część Gminy znajduje się w granicach Niżu Środkowopolskiego (31), należy do podprowincji Niziny Środkowopolskiej (318), leży w makroregionie Nizina Śląska (318.5) w mezoregionie Równina Opolska (318.57). Południowa część Gminy znajduje się natomiast w prowincji Wyżyny Polskie (34), w podprowincji Wyżyny Śląsko - Krakowskie (341), w makroregionie Wyżyna Śląska (341.1), w mezoregionie Garb Tarnogórski (341.12).

2.2. KLIMAT

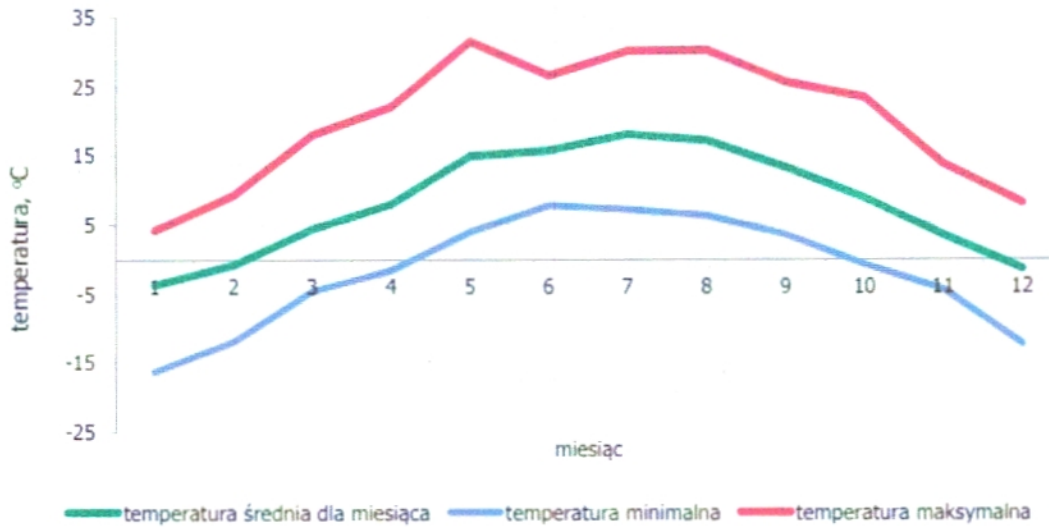
Zgodnie z podziałem Gumińskiego Tarnowskie Góry znajdują się w dzielnicy częstochowsko – kieleckiej. Dzielnicę charakteryzuje średnia roczna temperatura powietrza do 8 °C, zima trwa 80 dni, lato 80 - 85 dni. Okres wegetacyjny trwa 220 dni. W związku ze wzniesieniem terenu nad poziomem morza opady są stosunkowo duże i przekraczają zazwyczaj 600 mm. Pokrywa śnieżna utrzymuje się długo – powyżej 80 dni.



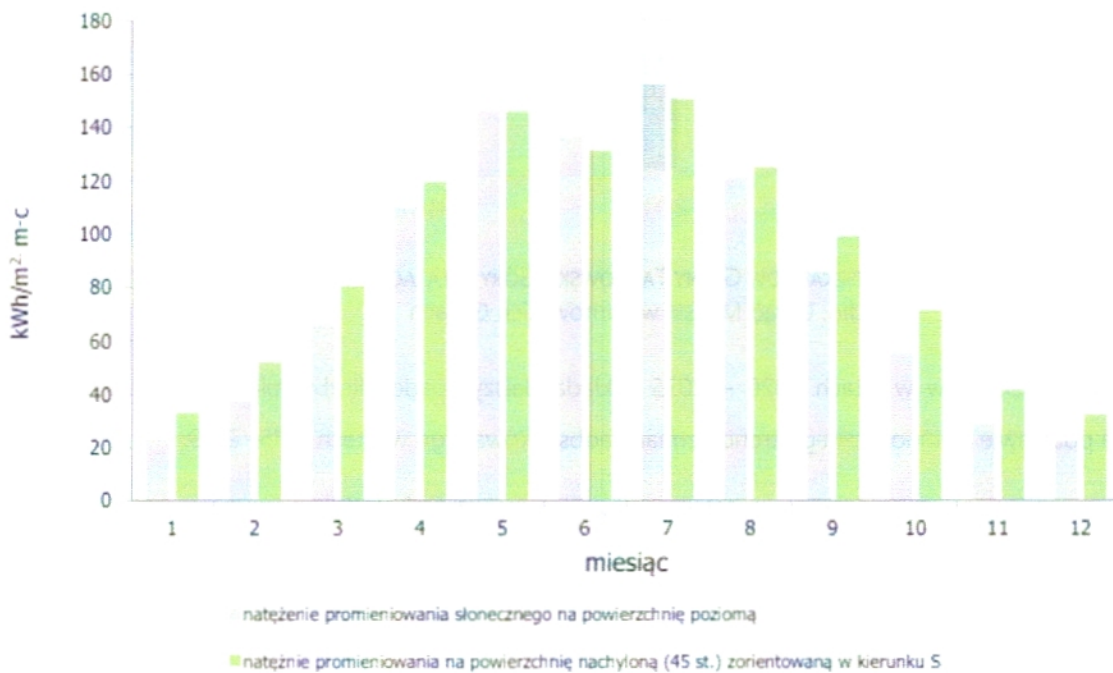
RYSUNEK 3. WARUNKI PRZEWIETRZANIA OBSZARÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WRAZ Z DANymi NA TEMAT CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA WIATRU.

źródło: spjp.katowice.pios.gov.pl

Dodatkowo powyższe informacje zestawiono z danymi klimatycznymi, które zaczerpnięto z bazy Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski” dla stacji meteorologicznej - Częstochowa. Dane te przedstawiono na kolejnych wykresach.



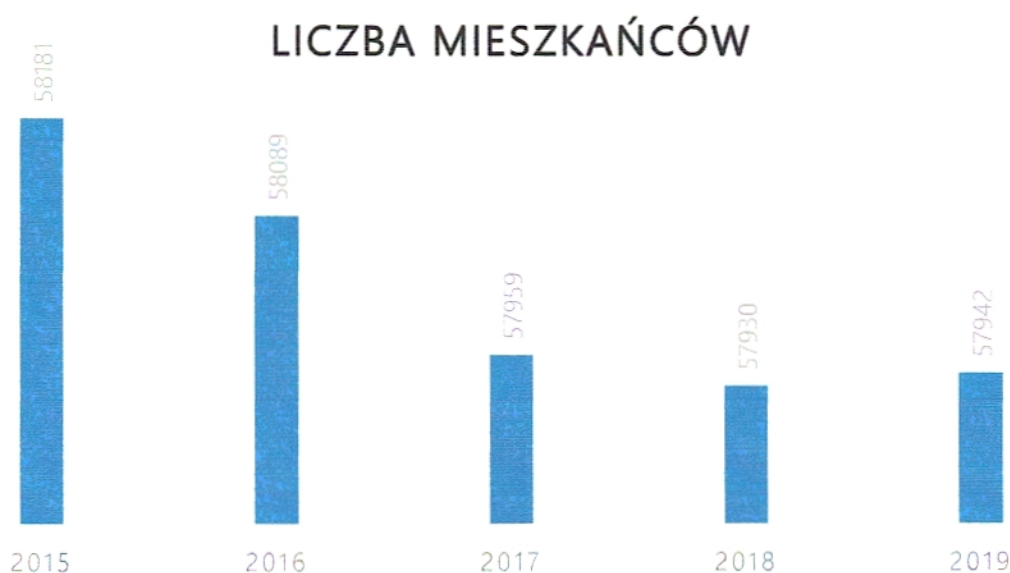
WYKRES 1. TEMPERATURY POWIETRZA (ŚREDNIA, MAKSYMALNA I MINIMALNA DLA DANEGO MIESIĄCA Z WIELOLETNICH POMIARÓW).
Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.



WYKRES 2. ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE (NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ NACHYLONĄ POD KĄTEM 45° DLA DANEGO MIESIĄCA W CIĄGU ROKU).
Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

2.3. DEMOGRAFIA

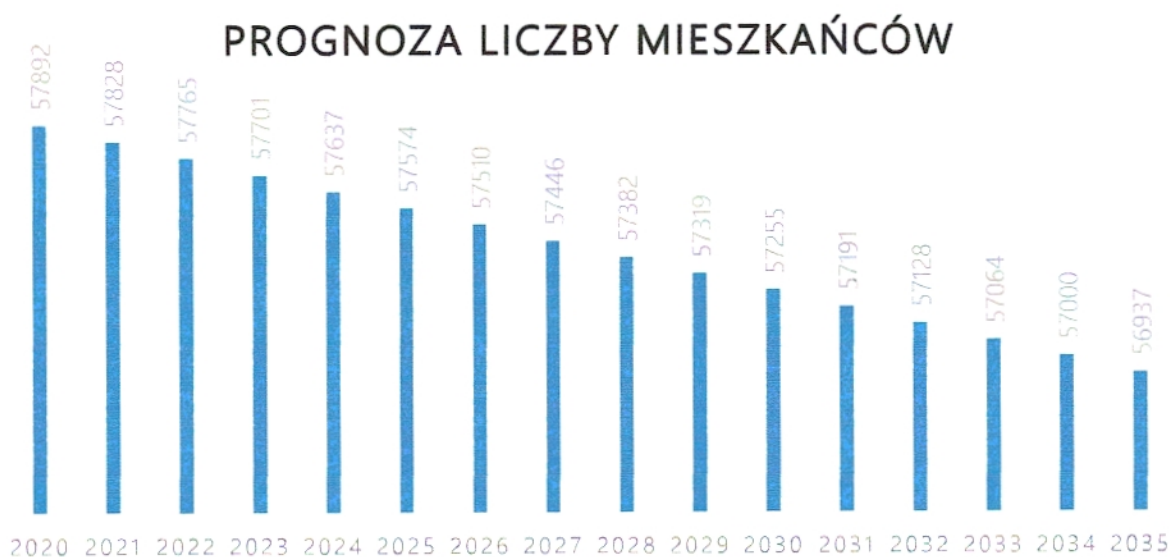
Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy jest liczba jej mieszkańców. Wg danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Tarnowskich Górach liczba mieszkańców Gminy w ostatnich latach spada. Średnioroczny trend zmian wynosił na przestrzeni sześciu lat wynosił $-0,001\%$ (co oznacza niewielki spadek liczby mieszkańców na przestrzeni lat). Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2015 – 2019.



WYKRES 3: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2015 – 2019.

Źródło: Urząd Miejski w Tarnowskich Górach

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2020 – 2035 zakłada dalszy spadek liczby mieszkańców. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2015– 2019.



WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO 2035 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące Gminy Tarnowskie Góry zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Parametr	Jednostka	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)	Wartość (2018r.)	Wartość (2019r.)
Wskaźnik modułu gminnego						
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	692	691	689	689	689
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
W wieku przedprodukcyjnym		16,5	16,7	16,9	17,1	17,2
W wieku produkcyjnym	%	61,8	60,8	59,9	59,1	58,5
W wieku poprodukcyjnym		21,7	22,5	23,2	23,8	24,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Urzędu Miejskiego w Tarnowskich Górach

Uwarunkowania demograficzne z ostatnich lat, wskazują negatywne trendy w zakresie demografii. Należą do nich niekorzystna struktura ekonomiczna ludności - starzenie się społeczeństwa oraz zmniejszanie się liczby ludności wynikające głównie z ujemnego przyrostu naturalnego. Procesy te, poza ich wpływem na demografię gminy, prowadzą także do zmian w wymiarze ekonomicznym i społecznym.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Największy udział terenów mieszkaniowych w ogólnej powierzchni znajduje się w dzielnicy Śródmieście-Centrum oraz w jednostce nazwanej umownie „Śródmieście – Północny Zachód”. Ponadto duży udział terenów mieszkaniowych znajduje się w dzielnicach: Lasowice, Osada Jana, Stare Tarnowice - os. „Przyjaźń”. W Tarnowskich Górach występują różne formy własności budynków:

- stanowiące własność miasta Tarnowskie Góry,
- własność spółdzielcza – w mieście funkcjonują Spółdzielnie Mieszkaniowe: „Gwarek” oraz „Chemik”,
- własność Międzygminnego Towarzystwa Budownictwa Społecznego sp. z o.o. w Tarnowskich Górach,
- mieszkania stanowiące własność zakładów pracy,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- prywatne budynki jednorodzinne, budynki czynszowe osób fizycznych.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2015 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2015 – 2019.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba budynków mieszkalnych [szt.]	8 669	8 885	9 132	9 432	9 790
Liczba mieszkań [szt.]	23 702	23 930	24 314	24 697	25 155
Łączna powierzchnia mieszkań [m ²]	1 825 313	1 853 421	1 890 679	1 932 362	1 976 523
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	77	77,5	77,8	78,2	78,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m ²]	29,9	30,3	30,9	31,5	32

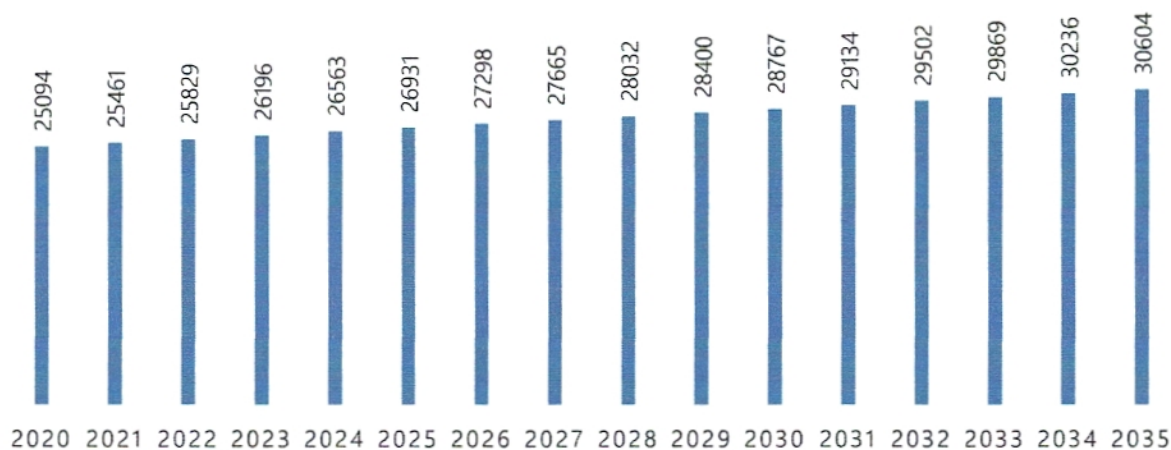
Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Dzielnice: Śródmieście - Centrum, Osada Jana, Lasowice i Stare Tarnowice są podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej. Na pozostałym obszarze (również zaliczając tu obiekty wytwórstwa, handlowe i usługowe) źródłami ciepła są kotłownie lokalne i indywidualne. Najliczniejszą grupą budynków ogrzewanych indywidualnymi źródłami ciepła są budynki jednorodzinne.

Pod względem liczby budynków i ich powierzchni użytkowej, przeważa zdecydowanie zabudowa jednorodzinna. Porównując liczbę mieszkań w budynkach typu jednorodzinne i wielorodzinne zabudowa wielorodzinna stanowi około 56,6% wszystkich mieszkań w mieście. Z kolei powierzchnia mieszkań w budynkach jednorodzinnych stanowi około 62,3% udziału łącznej powierzchni wszystkich mieszkań.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby mieszkań do roku 2035, która zakłada systematyczny wzrost.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



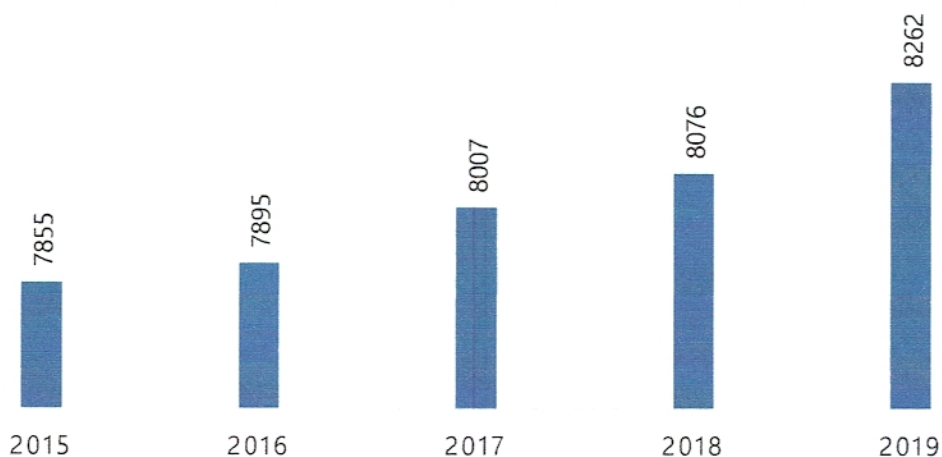
WYKRES 5: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO ROKU 2035.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy w ostatnich latach wzrasta. W roku 2019 na terenie Gminy Tarnowskie Góry zarejestrowanych było 8 262 podmioty gospodarcze.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

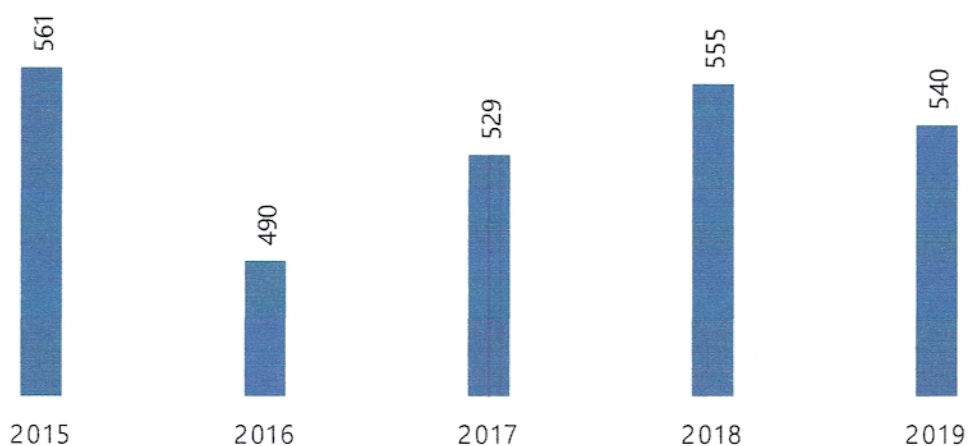


WYKRES 6: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Liczba nowo rejestrowanych podmiotów gospodarczych w ostatnich latach wzrasta.

NOWO ZAREJESTROWANE PODMIOTY GOSPODARCZE



WYKRES 7. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS.

Do największych grup branżowych na terenie miasta należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii działalności związanej z budownictwem, działalnością profesjonalną, naukową i techniczną, a także z przetwórstwem przemysłowym.

TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2019
OGÓŁEM	8 262
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	59

B. Górnictwo i wydobywanie	6
C. Przetwórstwo przemysłowe	759
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	9
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	18
F. Budownictwo	1 021
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 984
H. Transport i gospodarka magazynowa	433
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	249
J. Informacja i komunikacja	329
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	242
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	406
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	920
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	248
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	19
P. Edukacja	326
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	557
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	131
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	520

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

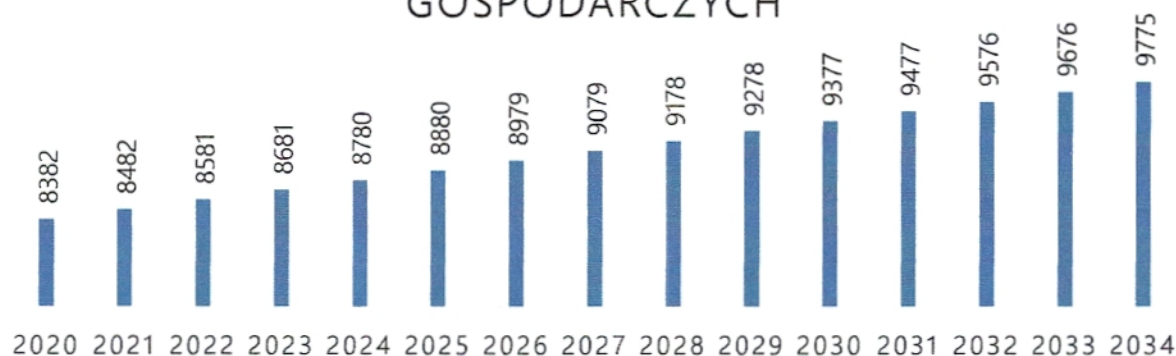
Ze względu na położenie i tradycje w Tarnowskich Górach rozwinął się przemysł dostarczający maszyny i urządzenia dla przedsiębiorstw z branży górniczej, hutniczej i chemicznej.

Do najbardziej znanych firm z terenu Gminy należą:

- Fabryka Sprzętu Ratunkowego i Lamp Górniczych „FASER” S.A.,
- Fabryka Maszyn i Urządzeń „Tagor”,
- Zakład Aparatury Chemicznej „Chemet”,
- „ZAMET - Budowa Maszyn”.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie wzrastać na podobnym poziomie jak w latach wcześniejszych.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 8: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO 2035 ROKU.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

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 Tarnowskie Góry).

TABELA 6. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU OCENY 2019.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	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	1 843 334	tak	nie
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	aglomeracja	298	289 589	tak	nie
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	miasto pow. 100.000 mieszk.	125	170 953	tak	nie
4	PL2404	miasto Częstochowa	miasto pow. 100.000 mieszk.	160	221 252	tak	nie
5	PL2405	strefa śląska	reszta województwa	10 532	1 998 963	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2019* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚLĄSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Kod strefy	Nazwa strefy	As(PM10)	BaP(PM10)	C ₆ H ₆	CO	Cd(PM10)	NO ₂	Ni(PM10)	O ₃ ¹⁾	PM10	PM2,5 ²⁾	Pb(PM10)	SO ₂
PL2401	aglomeracja gornoslaska	A	C	A	A	A	C	A	C	C	C	A	A
PL2402	aglomeracja rybnicko-jazdzubska	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	A
PL2403	miasto Bielzko-Biala	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
PL2404	miasto Czestochowa	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A
PL2405	strefa slaska	A	C	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

²⁾ Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza, strefy poza miastem Czestochowa uzyskały klasę C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

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,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- pyłu PM2.5 I faza,
- niklu.

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

- ozonu – poziom celu długoterminowego,
- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5 II faza,
- benzo(a)pirenu.

Uwzględniając kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia dla strefy śląskiej został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu.

TABELA 8. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚLĄSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
PL2405	strefa śląska	A	A	C

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego uzyskała klasę D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Tarnowskie Góry w 2019 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- pyłów PM10 – średnia 24-godz. poziomu dopuszczalnego,
- pyłów PM2.5 – średnia roczna,
- ozonu – średnia 8-godz. poziom celu długoterminowego.

Przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 (dobowe) występowały w okresie sezonu grzewczego, czyli od stycznia do kwietnia oraz od października do grudnia.

Stacja pomiarowa

Na terenie Tarnowskich Gór przy ul. Litewskiej zlokalizowana jest stacja pomiarowa systemu monitoringu powietrza województwa śląskiego. Na stacji prowadzone są pomiary manualne.

Parametry badane przez stację:

- PM10 pył zawieszony
- PM2,5 pył zawieszony,
- BaP benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM10,
- Pb ołów w pyle zawieszonym PM10,
- As arsen w pyle zawieszonym PM10,
- Cd kadm w pyle zawieszonym PM10,
- Ni nikiel w pyle zawieszonym PM10.

Podstawowym parametrem obrazującym jakość powietrza jest pył zawieszony PM 10. Kryterium klasyfikacyjne dla ochrony zdrowia obejmuje poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych - 40 µg/m³.

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów automatycznych pyłów PM10 za rok 2019. Najwyższe wartości stężeń pyłów PM 10 odnotowano w miesiącu styczniu, lutym oraz listopadzie.

TABELA 9. WYNIKI POMIARÓW AUTOMATYCZNYCH PYŁÓW PM10 ZA ROK 2019 DLA STACJI POMIAROWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

CZAS	PM10
	Pył zawieszony PM10 [µg/m ³]
Styczeń	55
Luty	52
Marzec	31
Kwiecień	35
Maj	22
Czerwiec	24
Lipiec	24
Sierpień	24
Wrzesień	21
Październik	37
Listopad	48
Grudzień	42
wartość średnia	32 (poz. dop.: 40 µg/m ³)
minimum	21
maksimum	55

Źródło: <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/manualne/stacja/40/parametry/642-644-645-646-647-648-685/roczny/2019>

Głównym źródłem zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Tarnowskie Góry jest emisja obejmująca:

- emisję niską (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady usługowe, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m),
- emisję z zakładów przemysłowych,
- emisję komunikacyjną,
- emisję niezorganizowaną np. oczyszczalnie ścieków,
- emisję napływową.

Emisja niska

Niska emisja na terenie gminy związana jest z indywidualnymi środkami ciepłowniczymi w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Spala się w nich także różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, ponieważ proces spalania jest niepełny i zachodzi w niższych temperaturach. Lokalne systemy grzewcze i piece domowe praktycznie nie posiadają urządzeń ochrony powietrza. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i 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 usługowe spalające węgiel. Nie posiadają one praktycznie żadnych urządzeń do ochrony powietrza. Głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel o różnej jakości i o różnym stopniu zasiarczenia. Funkcjonujące w tym sektorze stare urządzenia grzewcze posiadają niską sprawność. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły i benzo(a)piren.

Emisja z zakładów przemysłowych (punktowa)

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przemysłowa zakładów produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy. Największy wpływ na stan środowiska z tego źródła mają podmioty gospodarcze tj.: Fabryka Sprzętu Ratunkowego i Lamp Górniczych „FASER” S.A., Fabryka Maszyn i Urządzeń „Tagor”, Zakład Aparatury Chemicznej „Chemet”, oraz „ZAMET - Budowa Maszyn”.

Emisja komunikacyjna (liniowa)

Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Na terenie gminy Tarnowskie Góry krzyżują się dwie drogi krajowe DK nr 11 i DK nr 78, którymi prowadzony jest tranzyt. Ponadto przebiega droga wojewódzka DW nr 906 i drogi lokalne (międzypowiatowe) oraz drogi powiatowe, a także drogi gminne.

Uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń z komunikacji nasilają się zwłaszcza w okresie letnim, z uwagi na obecność turystów. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon pojazdów i nawierzchni dróg.

Emisja niezorganizowana

Źródłem emisji niezorganizowanej na terenie gminy Tarnowskie Góry jest Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Tarnowskich Górach przy ulicy Wodnej.

Emisja napływowa

Istotną rolę w emisji zanieczyszczeń do powietrza odrywa także napływ zanieczyszczeń z terenów sąsiadujących. Należy wziąć tu pod uwagę bliską odległość od terenów silnie uprzemysłowionych (rejon GOP-u), z których następuje migracja zanieczyszczeń na teren gminy.

2.8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY

Potencjał rozwojowy miasta, w tym w zakresie energetyki, oparty jest między innymi na uwarunkowaniach przestrzennych. Uwzględnia się w nich m.in. walory architektoniczne i krajobrazowe, wymogi związane z ładem przestrzennym oraz ochroną środowiska, a także ochronę dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury, wymagania dotyczące ochrony zdrowia, potrzeby bezpieczeństwa i obronności państwa oraz szeroko pojęty interes publiczny.

[Uwarunkowania wpływające na rozwój energetyki wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na obszarze całej gminy Tarnowskie Góry](#)

Zaopatrzenie w energię elektryczną:

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ustala się:

- Budowę, przebudowę oraz modernizację i remonty istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych.
- Wszelkie zmiany zagospodarowania terenu pod liniami 110kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15m od skrajnych przewodów linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i uzgodnić każdorazowo z właścicielami sieci.

Należy uwzględniać 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:

- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN.
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN.
- 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN.

W pobliżu linii kablowych WN, SN i nN – szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowo uzgodnieniu z właścicielem sieci, i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Szerokość stref ochronnych o odległościach mniejszych niż zapisanych powyżej należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci.

Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii.

Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączonych odbywa się i odbywać się będzie:

- Dla wysokiego napięcia (WN) – liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi.
- Dla średniego napięcia (SN) – liniami napowietrznymi z przewodami pełno izolowanymi lub niepełno izolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami niez izolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi.
- Dla niskiego napięcia (nN) – liniami napowietrznymi izolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi.

- Poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym bądź uzasadnionych przypadkach wbudowane.

Ciepłownictwo

W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się:

- budowę, przebudowę oraz modernizację i remonty istniejących sieci i urządzeń ciepłowniczych.
- zapewnienie dostaw energii cieplnej z kotłowni indywidualnych bądź kotłowni zbiorczych opalanych gazem ziemnym, olejem opałowym lekkim lub innym paliwem nie powodującym zanieczyszczenia środowiska,
- w zabudowie jednorodzinnej zakazuje się wznoszenia niskosprawnych (o sprawności energetycznej poniżej 80%) indywidualnych źródeł energii cieplnej opalanych paliwem stałym,
- należy dążyć do stosowania systemów ciepłowniczych opartych i wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- należy dążyć do pełnej termomodernizacji wszystkich budynków mieszkalnych na terenie całego miasta.

Zaopatrzenie w gaz

W zakresie zaopatrzenia w gaz ustala się:

- budowy, przebudowy oraz modernizację i remonty istniejących sieci gazowych,
- budowę nowych sieci gazowych dla potrzeb terenów inwestycyjnych określonych w studium,
- zaopatrzenie w gaz będzie realizowane z sieci gazociągów średniego i niskiego ciśnienia,
- dopuszcza się stosowanie indywidualnych zbiorników gazu.

Ograniczenia w użytkowaniu terenów w sąsiedztwie gazociągów wynikają z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Planuje się budowę gazociągu strategicznego DN700CN8,4MPa Tworzeń – Tworóg wzdłuż istniejącego gazociągu Tworzeń - Tworóg I.

Obszary rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii

Na terenie miasta wyznaczono obszary rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW wraz ze strefą ochronną. Na terenach tych zakazuje się lokalizacji elektrowni wiatrowych o mocy przekraczającej 100kW.

Tereny te zlokalizowane zostały w rejonach:

- teren „CH GWAREK” przy ul. Zagórskiej,
- teren byłego składowiska odpadów przy ul. Zagórskiej,
- tereny rolne w rejonie ul. Sielanki w Starych Tarnowicach
- tereny rolne pomiędzy ul. Batorego a terenami kolejowymi w Bobrownikach.

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

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

Obszary chronione

Na terenie gminy Tarnowskie Góry znajduje się szereg obszarów i obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Należą do nich:

Rezerwat „Segiet” - został utworzony w 1953 r. w celu zachowania fragmentu naturalnego lasu bukowego. Leży w granicach administracyjnych Bytomia i Tarnowskich Gór. Obejmuje obszar o pow. 24,54 ha, z czego na terenie Tarnowskich Gór 3,53 ha. Rezerwat rozpościera się na terenie Srebrnej Góry w obrębie Lasu Segieckiego. Istniejące na tym terenie leje, zapadliska, hałdy i szyby stanowią pozostałość po trwającym tu od blisko 800 lat górnictwie. Porastające szczyty Srebrnej Góry 150 – letni, szczątkowy las bukowy jest naturalnego pochodzenia. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Park w Reptach i dolina rzeki Dramy” – utworzony w 2002 roku, położony jest na terenie gmin Tarnowskie Góry i Zbrosławice. Obejmuje obszar o powierzchni 475,51 ha, z czego na terenie Tarnowskich Gór znajduje się 233,63 ha. Usytuowany jest na obu zboczach doliny rzeki Dramy z pozostałościami dawnego zwierzyńca (Park Repecki) oraz aleją kasztanową stanowiącą fragment drogi z Rept Starych do Tarnowic Starych. Park w Reptach tworzy w znacznej części starodrzew bukowy w tym około 150 drzew o wymiarach pomnikowych. Dominujące starodrzewy zajmują 1/3 całej powierzchni zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Wartość przyrodniczą zespołu podkreśla nieregularny, malowniczy odcinek rzeki Dramy.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Doły Piekarskie” – został objęty ochroną na mocy Uchwały Nr LXVI/581/2006 Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach z dnia 04.10.2006 roku, zlokalizowany jest w południowo- wschodniej części Tarnowskich Gór, w dzielnicy Bobrowniki Śląskie – Piekary Rudne. Teren obejmuje obszary powyrobiskowe, które na początku lat 60-tych XX wieku zostały częściowo zalesione, natomiast w większości nastąpiła naturalna sukcesja. Obecnie na stokach dawnych wyrobisk znajduje się las zbliżony do grądu. Zbocza śródleśnych dolinek lokalnie porastają zbiorowiska murawowe, gdzie występują gatunki chronione np. dziewięsiś bezłodygowy, kruszczyk szerokolistny oraz gatunki chronione częściowo, tj. kruszyna pospolita, konwalia majowa. Zanotowano także wśród nich jedyne w granicach Tarnowskich Gór stanowisko goryczki orzęsionej – rośliny rzadkiej i objętej całkowitą ochroną prawną.

Pomniki przyrody - na terenie Gminy znajduje się 111 pomników przyrody, w tym 108 pomników drzew, 2 grupy drzew i głąz narzutowy.

Obszar Natura 2000 - Podziemia tarnogórsko-bytomskie PLH240003 - obszar leżący na wysokości 300 m n.p.m., który obejmuje podziemne wyrobiska po eksploatacji rud metali ciężkich. Jeden z największych systemów podziemnych na świecie. Wyrobiska powstawały od XII do XX wieku. Obecnie liczą ponad 300 km chodników,

5 sztolni odwadniających, liczne szyby oraz liczne komory i wybierki. Podziemia obejmują także odstonięcia w kamieniołomach. Podziemia to prawdopodobnie drugie co do wielkości zimowisko nietoperzy w Polsce. Liczebność zimujących w podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników. Obiekt jest zasiedlany przez nietoperze, także w okresie letnim. Stwierdzono tu 8 gatunków, z czego 1 (nocek duży) umieszczony jest w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Działania związane z rozwojem sieci ciepłowniczej, gazowej i energetycznej realizowane będą uwzględniały obecność obszarów chronionych na terenie Gminy.

Układ komunikacyjny

Gmina Tarnowskie Góry posiada szerokie możliwości komunikacyjne, zarówno drogowe, kolejowe, jak i lotnicze. Przebiega przez niego jeden z największych w Europie węzłów kolejowych oraz największa w kraju stacja rozrządowa pociągów towarowych, przewożących ładunki z południowej Polski do portów północnych, jak również w innych kierunkach. Ponadto miasto leży na skrzyżowaniu kilku dróg krajowych:

- droga krajowa 11 (Kołobrzeg–Poznań–Ostrów Wielkopolski–Lubliniec–Tarnowskie Góry– Bytom);
- droga krajowa 78 (Chałupki–Rybnik–Gliwice–Tarnowskie Góry–Szczekociny);
- droga wojewódzka 906 (Lubliniec – Piasek)

Przez gminę przebiegają następujące linie kolejowe:

- szlak „Magistrali Węglowej” (Gdynia – Inowrocław – Zduńska Wola Karsznice – Chorzew-Siemkowice – Działoszyn – Herby Nowe – Tarnowskie Góry – Chorzów Batory);
- szlak kolejowy Katowice – Lubliniec;
- szlak kolejowy Opole – Fosowskie – Tarnowskie Góry;
- szlak kolejowy C-E 65 Gdynia – Tczew – Chorzów Batory – Tychy – Bielsko-Biała – Zwardoń;
- szlak kolejowy Kluczbork-Poznań/Wrocław

W odległości 15 km od miasta znajduje się Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice. W Tarnowskich Górach istnieje również dobrze rozwinięta komunikacja miejska.

Biorąc pod uwagę dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną Gminy, należy stwierdzić, iż nie stanowi ona bariery w rozwoju sieci energetycznych.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY TARNOWSKIE GÓRY W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie w ciepło obiektów w gminie Tarnowskie Góry odbywa się w sposób indywidualny oraz z sieci ciepłowniczej. Na terenie gminy operują 2 podmioty dostarczające energię ciepłą:

- Veolia Południe sp. z o.o. (71 412 km sieci, 954 ogrzewanych budynków, moc zainstalowana 101 308 MW wg stanu na rok 2019);
- IDEA 98 sp. z o.o. (4,74 km sieci, 63 ogrzewane budynki, 14,75 MW zainstalowanej mocy wg stanu na rok 2019).

Energia ciepła wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- na potrzeby zakładów produkcyjnych/przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia),
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

W obszarach, gdzie nie występuje miejski system ciepłowniczy potrzeby ciepłe dla obiektów wytwórczych, użytku publicznego, handlowych i usługowych jak również wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, zabezpieczają kotłownie lokalne i indywidualne. W przeważającej części kotłownie opalane są węglem kamiennym, gazem ziemnym i olejem opałowym.

3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.

Operatorem miejskiej sieci ciepłej oraz źródeł ciepła jest Veolia Południe Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach. Zakład ten posiada koncesję udzieloną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 28 marca 2018 r. znak: OKA.4110.31.2017.2018.RZ na obrót ciepłem.

I. Ciepłownia Przyjaźń – źródło podstawowe, ul. Zagórska 173

W kotłowni zainstalowanych jest 5 kotłów węglowych opalanych miałem węglowym:

- WR10 – 3 szt. – moc 11,63 MW każdy;
- WR25 – 2 szt. – moc 29,075 MW każdy.

Łączna moc zainstalowana – 93,04 MW

Łączna moc osiągalna – 93,04 MW

II. GCR – źródło szczytowe – ul. Śniadeckiego 1

3 x kocioł gazowo-olejowy (wyłączone z eksploatacji)

- Moc cieplna zainstalowana – 2,6 MWt (razem 7,8 MWt)
- 1 x kocioł gazowy (wyłączony z eksploatacji)
- Moc zainstalowana – 1,1 MWt

Agregat kogeneracyjny (silnik gazowy)

- Moc cieplna zainstalowana 0,368 MWt
- Moc cieplna osiągalna 0,320 MWt

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

- Moc elektryczna zainstalowana 0,320 MWel
- Moc elektryczna osiągalna 0,260 MWel
- Paliwo: gaz ziemny GZ50

GCR – Moc zainstalowana łącznie:

- Moc cieplna zainstalowana: 9,268 MWt
- Moc elektryczna zainstalowana: 0,320 MWel
- Zużycie paliw w 2019 roku (silnik gazowy): 137 724 m³/ 1406,476 MWh.

Charakterystyka sieci ciepłowniczych została przedstawiona w poniższej tabeli:

TABELA 10: CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZYCH VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O. WG STANU NA ROK 2019

Wysoki parametr		Niski parametr	
DN	L [mb]	DN	L [mb]
20	31	20	-
25	1137	25	160
32	3386	32	133
40	7357	40	596
50	9146	50	560
65	6433	65	522
80	8478	80	676
100	4985	100	425
125	2578	125	877
150	7225	150	313
200	6364	200	181
250	3874	250	-
300	851	300	-
350	2987	350	-
400	-	400	-
450	-	450	-
500	2136	500	-
RAZEM	66968	RAZEM	4443

Sprzedż ciepła z podziałem na sektory została przedstawiona w poniższej tabeli:

TABELA 11: SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2017-2019 NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY (GJ/ROK)

	2017	2018	2019
Budownictwo jednorodzinne	13 792	16 389	15 815
Budownictwo wielorodzinne	19 891	28 6121	278 811
Usługi	9 478	103 889	94 361
Edukacja	19438	46 916	48 162
Przemysł	23 304	53 990	38 038
Administracja	24 395	28 838	29 211

Źródło: Veolia Południe Sp. z o.o.

IDEA 98 SP. Z O.O.

Sieć ciepłownicza Spółki IDEA 98 o długości 4,74 km zlokalizowana jest w Tarnowskich Górach, w dzielnicy Strzybnica. Sieć ciepłownicza w 88,2 % wykonana jest w systemie rur preizolowanych, 11,8 % stanowią rury ciepłownicze wykonane w systemie tradycyjnym ułożone w kanałach przechodnich i nieprzechodnich. Czynnikiem grzewczym jest gorąca woda o temperaturze 130/70°C. Sieć ciepłownicza podzielona jest na dwie główne strony zasilania w ciepło:

- Strona S.M. Chemik,
- Strona Zamet Budowa Maszyn S.A.

Kotłownia węglowa wyposażona jest w dwa kotły wodne WR10 i KRm-1:

- Kocioł WR10 - 011 M - kocioł wodny przeznaczony jest do produkcji gorącej wody dla celów grzewczych. Kocioł WR- 10 IM jest kotłem wodnym o wymuszonym przepływie wody, opalany miałem węglowym spalany na ruszcie mechanicznym. Parametry kotła:
 - o nominalna moc cieplna 11,6 MW;
 - o ciśnienie obliczeniowe 1,73 MPa;
 - o temperatura wody wlot / wylot 70 / 130°C;
 - o nominalny przepływ wody przez kocioł 149,0 Mg/h;
 - o ciśnienie wody na wylocie z kotła 1,0 -1,6 MPa;
 - o sprawność 84,0 %.
- Kocioł KRm -1 - kocioł wodny przeznaczony jest do produkcji gorącej wody dla celów c.w.u. Jest to kocioł płomienicowo - płomieniówkowy, w których pierwszym ciągiem jest płomienica falista typu Fox'a, a drugi i trzeci ciąg stanowią płomieniówki. Parametry kotła:
 - o nominalna moc cieplna 1,0 MW;
 - o ciśnienie obliczeniowe 0,8 MPa;
 - o temperatura wody wlot /wylot 70/150°C;
 - o sprawność 77,0 %.

Ponadto Spółka eksploatuje trzy kotłownie gazowe na podstawie umowy zawartej z Urzędem Miasta Tarnowskie w:

- kotłowni zasilanej gazem ziemnym GZ-50 wyposażonej w dwa kotły wodne niskotemperaturowe firmy VISSMANN typu PAROMAT- SIMPLEX o mocy 170 kW i 130 kW (łącznie moc kotłowni 300 kW) dla obiektu Szkoły Podstawowej nr 11 w Tarnowskich Górach ul. Korola 38a,
- kotłowni zasilanej gazem ziemnym GZ-50 wyposażonej w dwa kotły wodne niskotemperaturowe firmy VISSMANN typu PAROMAT- SIMPLEX o mocy po 170 kW każdy (łącznie moc kotłowni 340 kW) dla Zespołu Szkolno - Przedszkolnego nr 3 w Tarnowskich Górach ul. Żeromskiego 64,
- kotłowni zasilanej gazem ziemnym GZ-50 wyposażonej w kocioł wodny niskotemperaturowy firmy VISSMANN typu PAROMAT- SIMPLEX o mocy 285 kW dla obiektu Tarnogórskiego Centrum Kultury w Tarnowskich Górach ul. Sobieskiego.

Spółka dostarcza ciepło do 19 odbiorców poprzez 65 węzłów ciepłowniczych. Straty ciepła na przesyłaniu wahają się w granicach 9-12 %. Największym odbiorcą jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „Chemik” tj. ok. 45 % udziału w sprzedaży oraz Zamet Budowa Maszyn tj. ok. 30 % udziału w sprzedaży.

3.4. BILANS ENERGETYCZNY GMINY

Z punktu widzenia funkcjonowania gminy bilans energetyczny jest zestawieniem produkcji energii i zapotrzebowania energetycznego gospodarki na jej obszarze i wynika z ludzkiej aktywności. Bilans ten pozwala ocenić, czy w skali regionu jest on sumarycznie konsumentem czy też producentem energii oraz jakie są relacje obu tych działalności.

3.4.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Na potrzeby niniejszego dokumentu, w celu oszacowania zużycia energii cieplnej na potrzeby grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków mieszkalnych, posłużono się zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2020, poz. 1608.).

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania definiuje wskaźnik EP określany w kWh/m²/rok lub kWh/m³/rok. Jest to ilość ciepła niezbędna do ogrzania jednostkowej powierzchni lub kubatury budynku, w którym spełnione są wszystkie przepisy i normy budowlane. Wskaźnik EP umożliwia oszacowanie, ile energii trzeba będzie zużyć rocznie do ogrzewania domu w przeliczeniu na metr kwadratowy jego powierzchni lub metr sześcienny jego kubatury. Znając jego wartość oraz wartości opałowe paliwa i ich ceny można oszacować roczne koszty ogrzewania domu.

TABELA 12: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/m ² /rok]
Budynek mieszkalny		
1.	Jednorodzinny	120
2.	Wielorodzinny	105
3.	Budynek zamieszkania zbiorowego	95
Budynek użyteczności publicznej		
4.	Obiekty opieki zdrowotnej	390
5.	Pozostałe	65
6.	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110

źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

TABELA 13: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

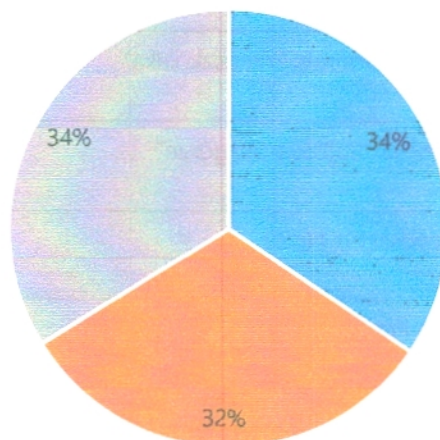
	Wartość	Jednostka
Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	237 182 760,00	kWh
	237 182,76	MWh
	853 857,94	GJ

Źródło: opracowanie własne

Struktura wykorzystania nośników energii na terenie Gminy Tarnowskie Góry została przedstawiona na poniższym rysunku.

STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM

■ Ciepło sieciowe ■ Paliwa gazowe ■ Pozostałe nośniki energii (paliwa stałe: węgiel, drewno)



RYSUNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

Źródło: opracowanie własne

3.4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

TABELA 14: ODBIORCY ENERGII CIEPŁEJ W GMINIE TARNOWSKIE GÓRY – SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Lp.	Obiekt	Sposób ogrzewania
1.	Wielospecjalistyczny Szpital Powiatowy w Tarnowskich Górach	Ciepło sieciowe
2.	Areszt Śledczy - pawilon A i B	Ciepło sieciowe
3.	Komenda Powiatowa Policji	Ciepło sieciowe
4.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Górnośląskie Centrum Rehabilitacji "Repty"	Ciepło sieciowe
5.	Dom Pomocy Społecznej "Przyjaźń"	Ciepło sieciowe

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

6.	Tarnogórskie Centrum Kultury	Ciepło sieciowe
7.	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	Ciepło sieciowe
8.	Przedszkole nr 2	Ciepło sieciowe
9.	Przedszkole nr 9 „Akademia Przedszkolaka”	Ciepło sieciowe
10.	Przedszkole nr 17 "Bajkowe Wzgórze"	Ciepło sieciowe
11.	Przedszkole Nr 22	Ciepło sieciowe
12.	Tęczowe Przedszkole nr 24	Ciepło sieciowe
13.	Żłobek Publiczny Nr 1	Ciepło sieciowe
14.	Żłobek Publiczny Nr 1 - Oddział I	Ciepło sieciowe
15.	Żłobek Publiczny Nr 1 - Oddział II	Ciepło sieciowe
16.	Zespół Szkolno - Przedszkolny Szkoła Podstawowa nr 9	Ciepło sieciowe
17.	Szkoła Podstawowa nr 10	Ciepło sieciowe
18.	Szkoła Podstawowa nr 3	Ciepło sieciowe
19.	Szkoła Podstawowa nr 13	Ciepło sieciowe
20.	Szkoła Podstawowa nr 15	Ciepło sieciowe
21.	Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. I. J. Paderewskiego Salezjański Ośrodek Szkolno - Wychowawczy	Ciepło sieciowe
22.	Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach - budynek biurowy	Ciepło sieciowe
23.	Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach - budynek biurowy	Ciepło sieciowe
24.	Centrum Kształcenia Ustawicznego	Ciepło sieciowe
25.	Międzygminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	Ciepło sieciowe

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

26.	Zarząd Dróg Powiatowych w Tarnowskich Górach	Ciepło sieciowe
27.	Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach - budynek biurowy	Ciepło sieciowe
28.	Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej - dworzec autobusowy	Ciepło sieciowe
29.	Urząd Miejski w Tarnowskich Górach	Ciepło sieciowe
30.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	Ciepło sieciowe
31.	Zespół Szkół Chemiczno – Medycznych i Ogólnokształcących im. Marii Skłodowskiej – Curie I Liceum Ogólnokształcące im. Stefani Sempołowskiej	Ciepło sieciowe
32.	II Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Staszica	Ciepło sieciowe
33.	Zespół Szkół Artystyczno-Projektowych	Ciepło sieciowe
34.	Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących (szkoła i warsztaty)	Ciepło sieciowe
35.	Specjalny Ośrodek Szkolno- Wychowawczy w Tarnowskich Górach	Ciepło sieciowe

Zużycie ciepła sieciowego w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Tarnowskie Góry w 2019 roku wyniosło 77 373 GJ.

3.4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE BUDYNKÓW USŁUGOWO – HANDLOWYCH

Dokładna diagnoza potrzeb energetycznych dla tej grupy na poszczególne potrzeby jest trudna do oszacowania ze względu na brak pełnej inwentaryzacji ilościowo-jakościowej obiektów. Ponadto funkcje użytkowe dla poszczególnych obiektów są znacznie zróżnicowane.

Możliwości działań ze strony miasta w zakresie tej grupy odbiorców energii, podobnie jak w przypadku budynków użyteczności publicznej nie należących do miasta, są bardzo ograniczone, gdyż podmioty te nie podlegają bezpośrednim decyzjom Urzędu Miejskiego. Modernizacja systemów grzewczych bądź też wdrażania rozwiązań efektywnościowych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków z funduszy środowiskowych – krajowych lub unijnych. Rola miasta powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

W 2019 roku na terenie Gminy Tarnowskie Góry zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze handlowo-usługowym wyniosło 94 361 GJ.

3.4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE W PRZEMYŚLE

W większości potrzeby energetyczne obiektów przemysłowych (hal produkcyjnych) wynikają z technologii produkcyjnej stosowanej w danym przedsiębiorstwie, a nie potrzeb ogrzewania budynków czy przygotowania ciepłej wody.

Podobnie jak w przypadku sektora handlu i usług, możliwości działań ze strony miasta w zakresie tej grupy odbiorców energii, są mocno ograniczone, gdyż podmioty te również nie podlegają bezpośrednim decyzjom jednostki samorządowej. Modernizacja systemów bądź też wdrażane rozwiązania efektywnościowych w procesach produkcyjnych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków zewnętrznych, krajowych lub unijnych. Rola miasta powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

Ponadto w przemyśle obok kosztów osobowych i materiałowych, koszty energii stanowią najistotniejszy element decydujący o ostatecznej cenie produktów. Przedsiębiorcy najczęściej zdają sobie sprawę z potencjału oszczędności energii jaki istnieje w liniach produkcyjnych i często realizują inwestycje, które mogą decydować o konkurencyjności cenowej produkowanych dóbr.

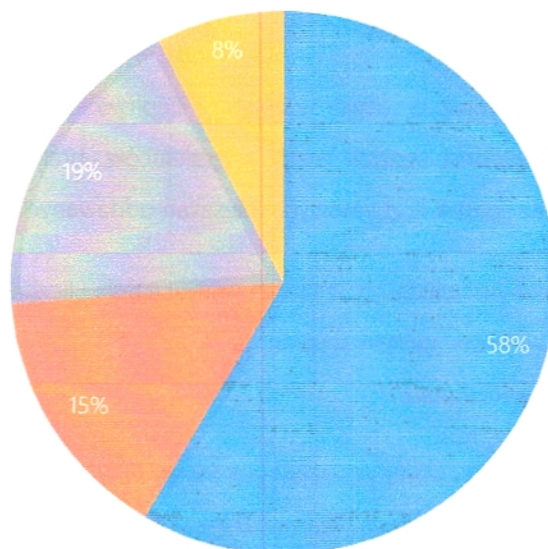
W 2019 roku na terenie Gminy Tarnowskie Góry zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze przemysłu wyniosło 38 038 GJ.

3.4.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW

Największy udział w zapotrzebowaniu na ciepło ma sektor mieszkaniowy, który pobiera 58% całkowitego zapotrzebowania na ciepło.

UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO

- sektor mieszkaniowy
- sektor użyteczności publicznej
- sektor usługowo-handlowy
- sektor przemysłowy



WYKRES 9. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE
GÓRY W 2019 R.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

Zgodnie z uzyskanymi danymi zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Tarnowskie Góry w 2019 roku wynosiło 1 063,63 TJ.

3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

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

W scenariuszu I „spadku” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2019 r. będzie nieznaczny. Scenariusz uwzględnia spadek liczby mieszkańców, brak zagospodarowania terenów inwestycyjnych na terenie gminy oraz spadek liczby nowych mieszkań oddawanych do użytku.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Tarnowskie Góry będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach, tereny inwestycyjne będą zagospodarowywane w umiarkowanym stopniu.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło. Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie miasta, co stymulować będzie jego stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (produkcja, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w szerszym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Energooszczędne budownictwo mieszkaniowe staje się powszechnym zjawiskiem.

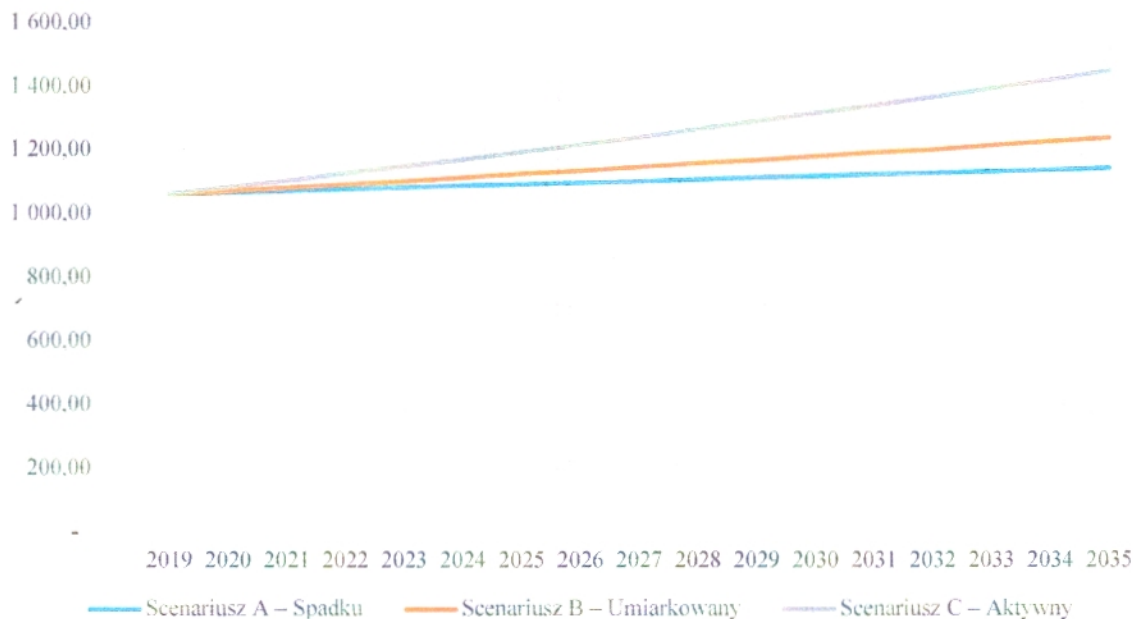
TABELA 15. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.

Rok	Scenariusz A – Spadku Zużycie TJ	Scenariusz B – Umiarkowany Zużycie TJ	Scenariusz C – Aktywny Zużycie TJ
2019	1 063,00	1 063,00	1 063,63
2020	1 068,00	1 073,00	1 084,00
2021	1 073,00	1 083,00	1 105,00
2022	1 078,00	1 093,00	1 127,00
2023	1 083,00	1 103,00	1 149,00
2024	1 088,00	1 114,00	1 171,00
2025	1 093,00	1 125,00	1 194,00
2026	1 098,00	1 136,00	1 217,00
2027	1 103,00	1 147,00	1 241,00
2028	1 108,00	1 158,00	1 265,00
2029	1 113,00	1 169,00	1 290,00
2030	1 118,00	1 180,00	1 315,00
2031	1 123,00	1 191,00	1 341,00
2032	1 128,00	1 202,00	1 367,00

Rok	Scenariusz A – Spadku Zużycie TJ	Scenariusz B – Umiarkowany Zużycie TJ	Scenariusz C – Aktywny Zużycie TJ
2033	1 133,00	1 214,00	1 394,00
2034	1 138,00	1 226,00	1 421,00
2035	1 143,00	1 238,00	1 449,00

Źródło: Opracowanie własne.

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



WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2035 R. NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Źródło: Opracowanie własne.

Rekomendowany scenariusz to scenariusz umiarkowany.

3.5.PLANOWANE INWESTYCJE

Program Czyste Powietrze

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

Cel Programu:

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania

- dotacja

- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

Opcja 1:

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł

Beneficjenci

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł,

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 100 000 zł.

Inwestycje planowane do realizacji przez Veolia Południe Sp. z o.o.

W ramach poprawy efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego w Tarnowskich Górach Veolia Południe Sp. z o.o. planuje:

- Inwestycja dotycząca budowy układu wysokosprawnej kogeneracji o mocy 2X2,2 MW na terenie ciepłowni „Przyjaźń” oraz układ kogeneracji na terenie PWiK przy ul. Wodnej o mocy do 1 MW. realizacja zadań jest przewidziana na okres 2020-2022 i jest współfinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Wykonanie samodzielnie tego zadania pozwoli na redukcję ponad 25% całości wyprodukowanej w ciągu roku energii przez Ciepłownię Przyjaźń i zbliży Spółkę do osiągnięcia systemu efektywnego energetycznie.
- Kompleksowym uzupełnieniem pierwszego projektu jest zabudowa jednostki kotłowej o mocy do 12 MW, zasilanego zrębką drzewną pozyskaną od lokalnych dostawców. Projekt został zgłoszony w konkursie prowadzonym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie i jest obecnie na ostatnim etapie oceny merytorycznej. Realizacja tego zadania pozwoli na produkcję energii z odnawialnego źródła.

Realizacja ww. zadań gwarantuje wprowadzenie w mieście Tarnowskie Góry systemu efektywnego energetycznie. Ponadto, spółka w ramach współpracy z deweloperami, Spółdzielnią Gwarek, MTBS oraz lokalnymi Wspólnotami, wspiera w pozyskaniu Białych Certyfikatów w ramach termomodernizacji budynków, wymiany stolarki okiennej, instalacji ciepłej budynku, a także wymiany wind.

Inwestycje planowane do realizacji przez Gminę Tarnowskie Góry

Zamierzeniem docelowym gminy Tarnowskie Góry jest termomodernizacja wszystkich placówek oświatowych (w roku 2018 wykonano 5 zadań, w 2019 r – 7 zadań, a na 2020 zaplanowano 2), podłączenie do sieci ciepłowniczej i termomodernizacja komunalnych budynków mieszkalnych (bieżąca realizacja), a także ograniczenie niskiej emisji poprzez termomodernizację budynków jednorodzinnych (zadanie realizowane poprzez PONE). Ponadto, Gmina Tarnowskie Góry przystąpiła jako lider do projektu wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na instalacje fotowoltaiczne, solarne, pompy ciepła lub piece na pelet.

W najbliższych latach Gmina Tarnowskie Góry planuje położenie nacisku na kontynuację działań realizowanych już w roku 2019 i latach wcześniejszych, polegających na kompleksowych termomodernizacjach budynków komunalnych.

W roku 2019 rozpoczęto zapowiadane działania rewitalizacyjne zespołu budynków komunalnych mieszkalnych w dzielnicy Sowice, wraz z zagospodarowaniem otoczenia. Zamówienie współfinansowane jest w 85% ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020 oraz w 10% ze środków Budżetu Państwa w ramach Kontraktu Terytorialnego.

Zakres obejmuje:

- rewitalizację budynków: ul. Grzybowa 199, 201, 203, 205 ,207, 209 - termomodernizacja budynku, remont klatek schodowych, wymiana inst. elektrycznej, wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, remont komórek lokatorskich,
- ul. Grzybowa 211 - termomodernizacja – renowacja ścian budynku,
- ul. Grzybowa 222- 224 - termomodernizacja budynku, remont klatek schodowych, wymiana instalacji elektrycznej, wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, remont komórek lokatorskich,
- ul. Boczna 2 - termomodernizacja budynku, remont konstrukcji dachu wraz z pokryciem, wymiana inst. elektrycznej, wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, remont komórek lokatorskich,
- ul. Boczna 5 - termomodernizacja budynku, remont klatek schodowych, wymiana instalacji elektrycznej, remont komórek lokatorskich,
- ul. Boczna 6 - termomodernizacja budynku, remont klatek schodowych, wymiana instalacji elektrycznej, wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, remont komórek lokatorskich,
- ul. Boczna 7 - termomodernizacja budynku, remont konstrukcji dachu wraz z pokryciem, remont kominów, dobudowa przewodów wentylacyjnych, remont klatki schodowej, wymiana instalacji elektrycznej.

3.6. AKTUALNE TARYFY

Poniżej przedstawiono Taryfy Energetyki Ciepłej Opolszczyzny S.A. obowiązującej od 1 lutego 2020 r. dla Gminy Tarnowskie Góry.

TABELA 16. CENY I STAWKI OPŁAT DLA ODBIORCÓW CIEPŁA NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

Grupa odbiorców	Cena za zamówioną moc ciepłą [zł/MW]		Cena ciepła [zł/GJ]	Cena nośnika ciepła [zł/m ³]	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe [zł/MW]		Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe [zł/GJ]
	roczna	rata miesięczna			roczna	rata miesięczna	
Grupa A	67 393,87	5 616,16	32,24	10,52			
Grupa A1	67 393,87	5 616,16	32,24	10,52	24 559,26	2 046,61	8,07
Grupa A2	67 393,87	5 616,16	32,24	10,52	32 130,82	2 677,57	14,87
Grupa A3	67 393,87	5 616,16	32,24	10,52	39 289,94	3 274,16	14,55

Źródło: https://veoliaterm.pl/wp-content/uploads/sites/3/2020/03/Taryfa-Veolia-Południe_12032020.pdf

TABELA 17. WYSOKOŚĆ CEN I STAWEK OPŁAT DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Jednostka Kogeneracyjna	Ciepłownia Przyjaźń
Cena za zamówioną moc ciepłą	zł/MW	143 236,17	67 104,65
Cena ciepła	zł/GJ	58,47	31,80
Cena nośnika ciepła	zł/m ³	0,00	10,52
Udział w produkcji mocy		0,0038	0,9962
Udział w produkcji ciepła		0,0167	0,9833
Udział w produkcji nośnika		0,0000	1,0000

Źródło: https://veoliaterm.pl/wp-content/uploads/sites/3/2020/03/Taryfa-Veolia-Południe_12032020.pdf

3.7. 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:

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- 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 Tarnowskie Góry 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 spalanego w wysokosprawnych kotłach),
- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 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.

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 zmniejszaniu zapotrzebowania na ciepło.

Łączna długość sieci ciepłowniczej wzrosła w ciągu roku o około 16%, a moc zainstalowana o ponad 7%. Jest to przede wszystkim zasługą zrealizowanej przez Veolia Południe dużej i skomplikowanej inwestycji w rejonie ulic Niedziałkowskiego i Repeckiej.

W minionym roku gmina zrealizowała zadania projektowo-kosztorysowe dotyczące planowanej termomodernizacji budynków oraz wewnętrznych instalacji CO w gminnych budynkach mieszkalnych położonych przy ulicach:

- Wyspiańskiego 17 i 17a,
- Wyspiańskiego 22 i 22a,
- Mickiewicza 24 i 24a,
- Cebuli 20,
- Bytomska 9, 9 oficyna, 13.

Dokumentacja przewiduje m.in. remonty dachów, termomodernizację ścian, wymianę stolarki okiennej, hydroizolacje, wykonanie instalacji CO, montaż zestawów termometrycznych i ciepłomierzy, dobudowę

kanałów wentylacyjnych, wymianę instalacji gazowej oraz remonty dojeżdż i chodników. Koszt wykonania w/w dokumentacji 99 630 zł.

W ramach technicznego utrzymania budynków, zarządca (ZNT) wykonał w 2019 roku ocieplenie budynków przy ul. Piotra Skargi 1 i 9. Koszt przeprowadzonych remontów przekroczył 310 000 zł.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY TARNOWSKIE GÓRY

4.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie terenu Gminy Tarnowskie Góry w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Tarnowskie Góry 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 5. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCCJA.
Źródło: <http://www.tauron-dystrybucja.pl>.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry odbywa się na średnim napięciu 20kV i 6kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych:

- SE Sowice (SWC) 110/20 kV,
- SE Tarnowskie Góry (TAG) 110/20/6 kV,

zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ponadto na omawianym obszarze znajduje się stacja WN/SN, nie będąca własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) 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 skonfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren Gminy Tarnowskie Góry przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV jedno- i dwutorowe, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- Sowice - Strzybnica,
- Sowice – Cynk Miasteczko,
- Rokitnica - Sowice,
- Miasteczko - Tarnowskie Góry,
- Powstańców - Tarnowskie Góry,

Na terenie Gminy Tarnowskie Góry zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i odcinek linii kablowej średniego napięcia (SN) 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe WN/SN oraz SN/nN.

W poniższej tabeli zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN (w kilometrach) będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry:

TABELA 18. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

l.p.	Wyszczególnienie	Długość [km]
		Ogółem:
1.	linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	247,67
2.	linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	290,97
3.	linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	30,21
4.	linie kablowe średniego napięcia (SN)	184,53
5.	linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	21,32
6.	linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Gmina realizuje zadania w celu zapewnienia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego oraz budynków urzędu gminy i gminnych jednostek organizacyjnych, a także instytucji kultury. Operatorem systemu dystrybucyjnego jest Tauron Dystrybucja S.A. Zakup energii elektrycznej odbywa się po przeprowadzeniu postępowania przetargowego. W 2019 r. Gmina należała do grupy zakupowej energii elektrycznej organizowanej przez Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię. W przetargu ujęto 188 punkty poboru energii. Sprzedawcą energii była firma: TAURON SPRZEDAŻ GZE Sp. z o.o.

Oświetlenie uliczne obejmuje 6127 punktów świetlnych. Na oświetlenie ulic (zakup energii, dystrybucja energii, eksploatacja) wydatkowano w 2019 roku 2 359 785 zł.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Istniejący system zasilania Gminy Tarnowskie Góry zaspokaja obecne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy zachowaniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Stacje transformatorowe będące własnością Tauron Dystrybucja S.A. posiadają rezerwy mocy. W razie potrzeby istnieje możliwość wymiany zainstalowanych jednostek na większe.

Operator Systemu Dystrybucyjnego wskazuje jednak, że na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową konieczna będzie rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej.

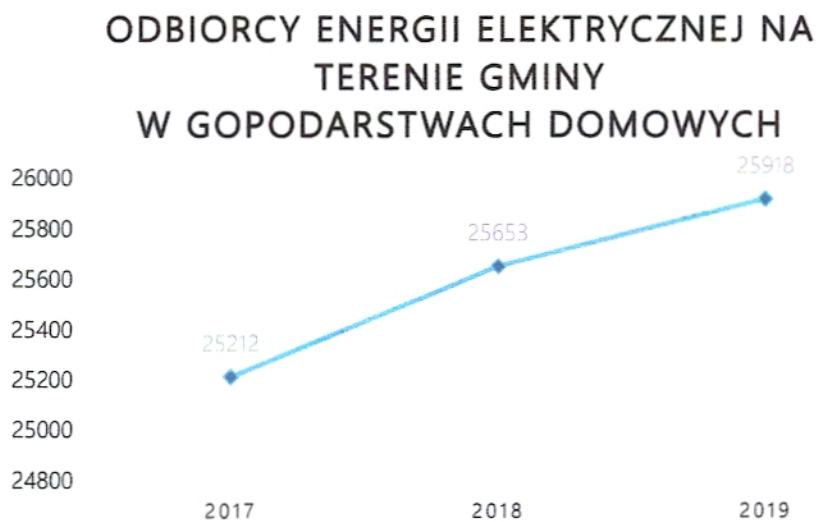
Na terenach o niskiej intensywności zabudowy stacje transformatorowe (głównie słupowe) zasilane są często pojedynczymi liniami napowietrznymi SN co stanowi dosyć powszechny w kraju standard o niższym

bezpieczeństwie zasilania (w przypadku uszkodzenia linii, pojawia się ryzyko przerw w dostawach energii przez kilka godzin).

Część infrastruktury elektroenergetycznej posiada elementy, które są już częściowo wyeksploatowane, niemniej jednak istniejące plany inwestycyjne przedsiębiorstwa energetycznego działającego na terenie miasta przewidują na szeroką skalę prace modernizacyjne mające na celu jego podniesienie bezpieczeństwa energetycznego.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

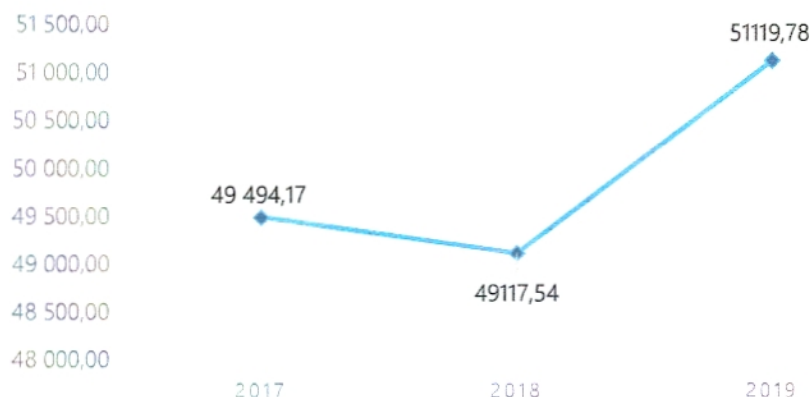
System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całego miasta.



WYKRES 11. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2017-2019.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY W SEKTORZE GOSPODARSTW DOMOWYCH [MWH/ROK]

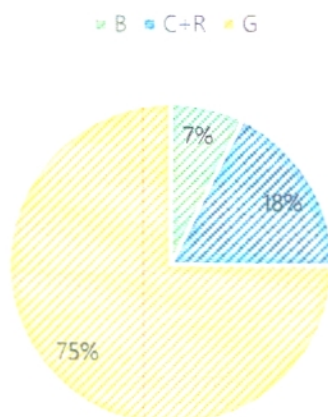


WYKRES 12. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH [MWH/ROK].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

Największym odbiorcą energii elektrycznej na terenie Gminy Tarnowskie Góry jest sektor gospodarstw domowych wykorzystujący 75% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną.

STRUKTURA PROCENTOWA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ



WYKRES 13. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY [WG 2019 R.].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

W 2019 roku łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tarnowskie Góry oszacowano na poziomie 68 240,80 MWh.

TABELA 19. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W LATACH 2017-2019 NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Grupa taryfowa	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców [MWh/rok]		
	2017	2018	2019
B	5712,746	6006,139	4983,55
C+R	12 889,75	11567,213	12137,474
G	49 494,17	49117,54	51119,78
Razem	68 096,66	66 690,89	68 240,80

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić, iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy w sektorze mieszkaniowym będzie z roku na rok wzrastać. Zużycie energii elektrycznej przez przedsiębiorców na terenie Gminy jest trudne do zaprognozowania. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych na terenie gospodarstw domowych,
- dane przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A., pokazujące wzrost wykorzystania energii elektrycznej

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny, wytwarzanie c.w.u.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Tarnowskie Góry przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 3,00 % rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,00 % rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- **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 1,00 % 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.

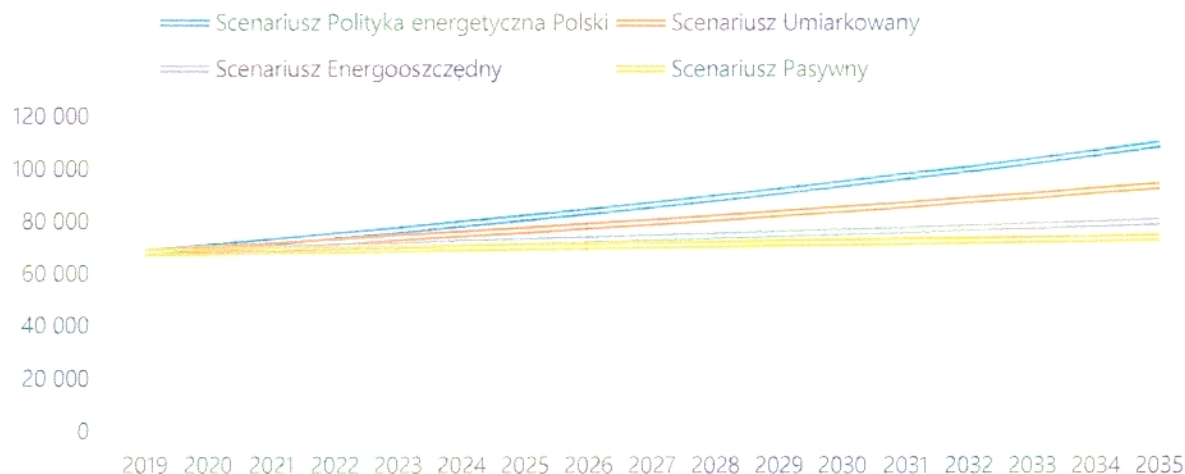
W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tarnowskie Góry.

TABELA 20. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2019	68 241				
2020		70 288	69 606	68 923	68 582
2021		72 397	70 998	69 612	68 925
2022		74 569	72 418	70 309	69 270
2023		76 806	73 866	71 012	69 616
2024		79 110	75 343	71 722	69 964
2025		81 483	76 850	72 439	70 314
2026		83 928	78 387	73 163	70 665
2027		86 445	79 955	73 895	71 019
2028		89 039	81 554	74 634	71 374
2029		91 710	83 185	75 380	71 731
2030		94 461	84 849	76 134	72 089
2031		97 295	86 546	76 895	72 450
2032		100 214	88 277	77 664	72 812
2033		103 220	90 042	78 441	73 176
2034		106 317	91 843	79 225	73 542
2035		109 506	93 680	80 018	73 910

Źródło: Opracowanie własne.

PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh] DO 2035 R.



WYKRES 14. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz energooszczędny.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Wykaz działań inwestycyjnych i modernizacyjnych przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Tarnowskie Góry, które zostały ujęte w „Planie inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach na lata 2020-2022:

- Przebudowa linii napowietrznej SN Zamet z GPZ Sowice oraz przebudowa stacji T36 - Tarnowskie Góry ul. Grzybowa
- Budowa linii kablowej SN (od ZK-SN nr T804 Oczyszczalnia do st. T165) - Tarnowskie Góry ul. Zawiszy, Armii Krajowej
- Przebudowa linii napowietrznej SN Tarnowskie Góry - Repty oraz przebudowa stacji T51, T493, T53, T170, T54 - Tarnowskie Góry ul. Reptowska, Witosa, Renka, Waliski, Jaworowa, Niemcewiczka
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T149, T454 - Tarnowskie Góry ul. Opolska
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T141, T66 - Tarnowskie Góry ul. Korola
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T489, T45 - Tarnowskie Góry ul. Gliwicka
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T9, T61 - Tarnowskie Góry ul. Słoneczników
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T17, T15 - Tarnowskie Góry ul. Korola
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T47, T341 - Tarnowskie Góry ul. Wiejska, Górnośląska, Skarzyńskiego, Sielanka, Wiśniowa
- Przebudowa zasilania stacji TY9 (Elektrocarbon TAEC) - Tarnowskie Góry ul. Czarnohucka
- Modernizacja SE Sowice (SWC) - Tarnowskie Góry ul. Towarowa
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T350 - Tarnowskie Góry ul. Fińska
- Przebudowa linii kablowej SN T45-T48, T48-T23 - Tarnowskie Góry ul. Gliwicka, Nowa, Szczęść Boże
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T453, T25, T71 - Tarnowskie Góry ul. Hallera, Kościuszki
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T160, T291 - Tarnowskie Góry ul. Solskiego, Strawińskiego, Rowickiego, Prusa
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T72, T22 - Tarnowskie Góry ul. Okrzei, Kościuszki
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T167, T28 - Tarnowskie Góry ul. Korfantego
- Przebudowa stacji T47 - Tarnowskie Góry ul. Morelowa
- Przebudowa stacji T113 - Tarnowskie Góry ul. Równoległa
- Przebudowa linii kablowej SN B489-T496 - Tarnowskie Góry ul. Długa, Dolomity Sportowa Dolina
- Przebudowa stacji T56 - Tarnowskie Góry ul. Lompy
- Przebudowa linii kablowej SN T496-T820 - Tarnowskie Góry ul. Długa, Wodociągowa
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T501 - Tarnowskie Góry ul. Mała

- Przebudowa złączy kablowych nN zasilanych ze stacji T137, T139 - Tarnowskie Góry ul. Ułańska 1, 3, 4, 6
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji T111 - Tarnowskie Góry ul. Jagodowa, Okrężna, Kanałowa

4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

W poniższych punktach przedstawiono informacje dotyczące rozwoju sieci elektrycznej na terenie Gminy Tarnowskie Góry 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.
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.

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.
4. Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci, tj. do TAURON Dystrybucja S.A.
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 nieizolowanymi 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., oraz pod warunkiem, iż wszelkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany inwestor.

4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez TAURON Dystrybucja S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Taryfa dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2020 została przedstawiona w poniższych tabelach.

TABELA 21. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.

Grupa taryfowa	Składnik zmienny stawki sieciowej							Składnik stały stawki sieciowej
	Stawka jakościowa	Całodobowy	Dzienny/szczytowy	Nocny/pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	
	[zł/MWh]	[zł/MWh]					[zł/kW/m-c]	
A21	13,33	15,80						9,60
A22	13,33		13,56	13,56				9,41
A23	13,33				13,51	13,51	13,51	9,41
B11	13,33	46,42						8,00
B21	13,33	46,42						9,99

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

B22	13,33		53,48	53,48				9,99
B23	13,33				35,13	35,13	35,13	10,24
	[zł/kWh]							[zł/KW/m-c]
C21	0,0133	0,1422						9,34
C22a	0,0133		0,1422	0,1422				9,34
C22b	0,0133		0,1422	0,1422				9,34
C23	0,0133				0,1564	0,2274	0,1138	9,34
C11	0,0133	0,1401						3,07
C12a	0,0133		0,1315	0,1315				3,07
C12b	0,0133		0,1315	0,1315				3,07
O11	0,0133				0,1542	0,2242	0,1051	3,07
O12	0,0133		0,1365	0,1083				3,07
R	0,0133	0,1645						7,45
								Układ
	[zł/KWh]							1- FAZO WA
								3- FAZOW A
								[zł/m- c]
								[zł/m-c]
G11	0,0133	0,1558						5,00
G12	0,0133		0,1904	0,0364				5,00
G12as	0,0133		0,1558	0,1558 ¹ 0,0156 ²				10,00
G12w	0,0133		0,2130	0,0325				5,00
G13	0,0133				0,1318	0,2269	0,0244	5,00

¹ – Stawka opłaty obowiązująca, jeśli zużycie energii elektrycznej nie przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

² – Stawka opłaty obowiązująca, jeśli zużycie energii elektrycznej przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

TABELA 22. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.

Stawka opłaty abonamentowej								
Grupa taryfowa	Składnik stały stawki sieciowej	Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12 – miesięcznym okresie rozliczeniowym		Stawka opłaty przejściowej (*)
	[zł/kW/m-c]						[zł/m-c]	[zł/kW/m-c]
N23	8,18	54,00	18,00					0,20
A21	9,60	54,00	18,00					0,20
A22	9,41	54,00	18,00					0,20
A23	9,41	54,00	18,00					0,20
B11	6,93	54,00	18,00					0,19
B21	9,99	54,00	18,00					0,19
B22	9,99	54,00	18,00					0,19
B23	10,24	54,00	18,00					0,19
	[zł/KW/m-c]						[zł/m-c]	[zł/kW/m-c]
C21	9,34		9,50					0,08
C22a	9,34		9,50					0,08
C22b	9,34		9,50					0,08

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

C23	9,34	9,50				0,08
C11	3,07	4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
C12a	3,07	4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
C12b	3,07	4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
O11	3,07	4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
O12	3,07	4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
R	2,91					(*)

Układ

	1- FAZOWA [zł/m-c]	3- FAZOWA [zł/m-c]	[zł/m-c]				
G11	5,00	7,50	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12	5,00	7,50	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12as	10,00	15,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12w	5,00	7,50	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G13	5,00	7,50	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

(*) stawki opłaty przejściowej

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1	Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]	
	- poniżej 500 kWh	0,02
	- od 500 kWh do 1 200 kWh	0,10
	- powyżej 1 200 kWh	0,33
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy o rozwiązywaniu KDT [zł/kW/m-c]	0,06
3	Odbiorcy z grupy taryfowej R, których instalacje są przyłączone do sieci [zł/kW/m-c]	
	- niskiego napięcia	0,08
	- średniego napięcia	0,19
	- wysokich i najwyższych napięć	0,20

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

(**) stawka jakościowa

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty jakościowej
1	Stawka jakościowa dla odbiorcy wymienionego w § 25 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia taryfowego [zł/MWh]	1,32

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

4.8. 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 23. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2019 ROK.

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	40,37	138,68	140,49
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	0,28	2,41	2,41
MAIFI (ilość przerw)	3,42		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

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

4.9. 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.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek 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 likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,

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 przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY TARNOWSKIE GÓRY

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry zajmują się następujące podmioty:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach - zajmuje się przesyłem, dystrybucją i obrotem gazu z poziomu wysokiego ciśnienia;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Gmina Tarnowskie Góry jest zgazyfikowana niemal w 78%. Przez teren Gminy Tarnowskie Góry przebiegają gazociągi wysokoprężne:

- Tworzeń - Tworóg I - DN500CN6,3MPa,
- Tworzeń - Tworóg II - DN500CN6,3MPa,
należące do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, oraz
- Zdieszowice – Huta Katowice DN500CN4,0MPa
należący do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Gaz dostarczany jest do indywidualnych odbiorców poprzez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, poprzez gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia relacji Szobiszowice – Ząbkowice DN 400CN1,6 MPa wraz z odgałęzieniami do:

- DN 100CN1,6MPa do Stacji Redukcyjno Pomiarowej Lasowice,
- DN150CN1,6MPa do Stacji Redukcyjno Pomiarowej Strzybnica,
- DN200CN1,6MPa do Stacji Redukcyjno Pomiarowej ul. Fabryczna,
- DN100CN1,6MPa do Stacji Redukcyjno Pomiarowej Tarnowskie Góry Osiedle Przyjaźń,
- DN100CN1,6Mpa do Stacji Redukcyjno Pomiarowej Repty Śląskie.

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

TABELA 24. INFORMACJE NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

Parametr	2017	2018	2019
Ogółem sieć gazowa [m]	387 977	396 988	403 798
Sieć wysokiego ciśnienia bez przyłączy [m]	572	572	572
Sieć podwyższonego średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	14 941	14 941	14 941
Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	149 829	155 953	161 026
Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy [m]	119 274	119 447	119 016
Przyłącza gazowe [m]	102 361	106 075	108 243
- średniego ciśnienia	49 706	51 742	53 547
- niskiego ciśnienia	53 655	54 333	54 696
Przyłącza gazowe [szt.]	7690	8000	8358
<u>W tym do budynków mieszkalnych:</u>	<u>7466</u>	<u>7797</u>	<u>8103</u>
- średniego ciśnienia	3413	3699	3977
- niskiego ciśnienia	4277	4301	4381
Stacje gazowe I ^o [szt.]			
- Tarnowskie Góry ul. Fabryczna Q = 20000 m ³ /h			
- Tarnowskie Góry ul. Kościelna Q = 3000 m ³ /h			
- Tarnowskie Góry ul. Chopina PRZYJAŹŃ Q = 3000 m ³ /h	5	5	5
- Tarnowskie Góry Repty ul. Pyskowicka Q = 1300 m ³ /h			
- Tarnowskie Góry Lasowice ul. Częstochowska Q = 1600 m ³ /h			
Stacje gazowe II ^o [szt.]	9	9	9
- Tarnowskie Góry Bobrowniki ul. Główna Q = 3000 m ³ /h			

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

<ul style="list-style-type: none"> - Tarnowskie Góry Obwodnica Q = 3000 m³/h - Tarnowskie Góry ul. Piłsudskiego Q = 2700 m³/h - Tarnowskie Góry ul. Szybów Q = 1600 m³/h - Tarnowskie Góry Osada Jana, ul. Chopina Q = 1600 m³/h - Tarnowskie Góry ul. Bytomska Q = 1600 m³/h - Tarnowskie Góry Strzybnica, ul. Strawińskiego Q = 1400 m³/h - Tarnowskie Góry Lasowice ul. Andersa Q = 800 m³/h - Tarnowskie Góry ul. Śniadeckiego - wyłączona z eksploatacji 			
--	--	--	--

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

Z tabeli wynika, że zarówno długość sieci gazowej w Tarnowskich Górach, jak i liczba nowych przyłączy systematycznie wzrasta.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Liczba odbiorców gazu sieciowego w Tarnowskich Górach wzrasta. Wg danych udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., w 2018 roku liczba odbiorców wynosiła 15 830. Natomiast w 2019 roku było ich już 16 242 (wzrost o 2,6% w stosunku do roku 2018).

TABELA 25. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	odb.	odb.	odb.	tys.m ³	tys.m ³	tys.m ³
W-1.1	9772	9727	9731	1291,9	1291	1156,9
W-1.2	11	10	12	1,2	1,8	1,3
W-2.1	2971	3049	3270	2296,8	2160,1	2249,3
W-2.2.	6	7	7	2,8	3,5	2,3
W-3.6	2627	2864	3044	5460,1	5783,6	5870,2
W-3.9	91	96	101	208	204,5	202,8
W-4	38	36	35	446,2	428,6	388,9
W-5.1	35	37	38	1052	1110,4	944,7
W-6.1	4	4	4	520,4	605,2	528,3
RAZEM	15555	15830	16242	11279,4	11588,7	11344,7

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

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2035 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2020-2035 na 1,50 % (przeprowadzone prognozy zostały zaokrąglone do liczb całkowitych).

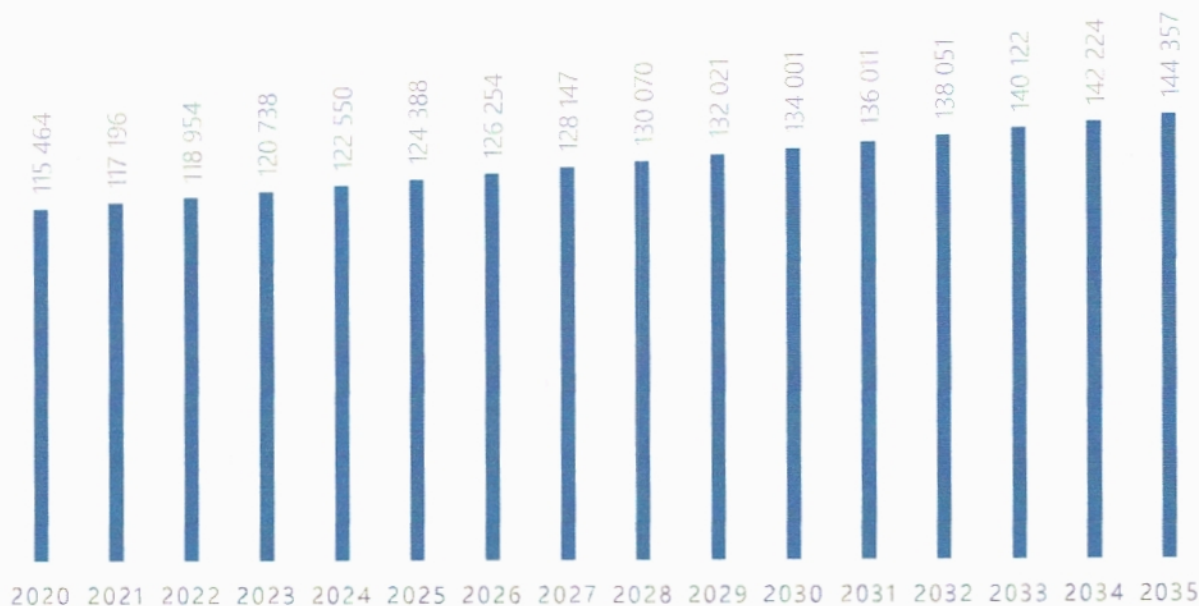
TABELA 26. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035.

Prognoza do roku 2035		
Rok	Faktyczne zużycie gazu [MWh]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2019	113 757,8	
2020		115 464
2021		117 196
2022		118 954
2023		120 738
2024		122 550
2025		124 388
2026		126 254
2027		128 147
2028		130 070
2029		132 021
2030		134 001
2031		136 011
2032		138 051
2033		140 122
2034		142 224
2035		144 357

Źródło: Opracowanie własne.

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

PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU OGÓŁEM [MWH]



WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO ROKU 2035.

Źródło: Opracowanie własne.

W latach 2020-2035 prognozuje się systematyczny wzrost wykorzystania gazu na terenie gminy we wszystkich sektorach, dzięki rozbudowie sieci gazowej na terenie gminy, a także rezygnacji z nieekologicznych źródeł ciepła na terenie gminy na rzecz wykorzystania gazu.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Plan Inwestycyjny na lata 2020-2022 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje realizację zadań z zakresu modernizacji sieci gazowej:

- Tarnowskie Góry ul. Gruzełki – zakończenie w roku 2020;
- Tarnowskie Góry ul. Włoska – zakończenie po roku 2022;
- Tarnowskie Góry Rynek II etap – zakończenie po roku 2022;
- Tarnowskie Góry ul. Powstańców Śląskich – zakończenie w roku 2020;
- Tarnowskie Góry ul. Sienkiewicza, Kościuszki – zakończenie po roku 2022;
- Tarnowskie Góry ul. Opatowicka – zakończenie w roku 2021;
- Tarnowskie Góry okolice Rynku – zakończenie w roku 2020;
- Tarnowskie Góry ul. Piłsudskiego – zakończenie po roku 2022.

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

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a ewentualne awarie są na bieżąco usuwane. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwanych środków finansowych.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie Gminy Tarnowskie Góry obowiązuje obecnie Taryfa nr 7 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2019 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Taryfa obowiązuje od 15 lutego 2019 r.

TABELA 27. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0	-	X	5,347
W-1.1	3,70	x	4,893
W-1.2	4,28	x	4,893
W-2.1	7,85	x	3,862
W-2.2	8,69	x	3,862
W-3.6	20,56	x	3,475
W-3.9	22,32	x	3,475
W-4	144,97	x	3,019
W-5.1	x	0,537	1,545
W-5.2	x	0,576	1,545
W-6.1	x	0,507	1,534
W-6.2	x	0,540	1,534
W-7A.1	x	0,456	1,437
W-7A.2	x	0,481	1,437
W-7B.1	x	0,430	1,386
W-7B.2	x	0,455	1,386
W-8.1	x	0,332	0,780
W-8.2	x	0,341	0,780
W-9.1	x	0,310	0,638
W-9.2	x	0,313	0,638
W-10.1	x	0,308	0,636
W-10.2	x	0,309	0,636

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

W-11.1	x	0,274	0,402
W-11.2	x	0,275	0,402
W-12.1	x	0,219	0,370
W-12.2	x	0,220	0,370
W-13.1	x	0,165	0,337
W-13.2	x	0,166	0,337

Dla gazu koksowniczego

K-8	x	0,042	0,063
K-9	x	0,038	0,062
K-10	x	0,032	0,049

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

5.7. 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 przesyłach 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.

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.

VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

6.1.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Obecnie bezpieczeństwo energetyczne w zakresie utrzymania komfortu cieplnego oraz przygotowania c.w.u. zapewniają:

- Veolia Południe Sp. z o.o.,
- IDEA 98 Spółka z o.o.,
- kotłownie indywidualne na paliwa stałe, ciekłe, gazowe oraz sporadycznie ogrzewanie elektryczne dla budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Według przekazanych informacji potrzeby cieplne w mieście są zabezpieczone. Sieć ciepłownicza w Tarnowskich Górach jest sukcesywnie rozbudowywana.

6.2.SYSTEM GAZOWNICZY

- System gazowniczy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy Tarnowskie Góry.

- 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.
- Stan techniczny sieci gazowniczej ocenia się jako dobry.
- Średni koszt jednostkowy zakupu 1 m³ 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.

6.3.SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

- System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.
- zarówno obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię elektryczną (przy utrzymaniu obecnych standardów rozwojowych i modernizacyjnych sieci) pozwolą na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych terenów zabudowy.
- Średni koszt roczny energii elektrycznej (brutto) dla gospodarstw domowych zasilanych z TAURON Dystrybucja 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 Tarnowskie Góry w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.*
3. *Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Tarnowskie Góry, 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 Tarnowskie Góry w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.*

Gmina Tarnowskie Góry graniczy:

- od północy z gminą Kalety, Miasteczko Śląskie i Tworóg,
- od wschodu z gminą Świerklaniec i Radzionków,
- od południa z gminą Bytom,
- od zachodu z gminą Zbrosławice i Tworóg.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań gminy Tarnowskie Góry z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

Możliwości współpracy systemów energetycznych Tarnowskich Gór z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono przez deklaracje sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowniczym i elektroenergetycznym Tarnowskich Gór. 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 Tarnowskie Góry. Jednocześnie gminy sąsiednie wyraziły chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jeżeli pojawi się ku temu sposobność.

Warto podkreślić, iż gmina Tarnowskie Góry prowadzi działania w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Przy pomocy tego instrumentu, partnerstwa jednostek samorządu terytorialnego (JST) miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie (miasto i samorządy znajdujące się w jego oddziaływaniu) mogą

realizować wspólne przedsięwzięcia, łączące działania finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. Fundusze w ramach ZIT przeznaczone zostaną przede wszystkim na:

- rozwój zrównoważonego, sprawnego transportu łączącego miasto i jego obszar funkcjonalny (np. wprowadzenie zintegrowanych kart miejskich, budowa systemów „parkuj i jedź”, parkingów i ścieżek rowerowych);
- przywracanie funkcji społeczno-gospodarczych zdegradowanych obszarów miejskiego obszaru funkcjonalnego – tzw. rewitalizacja (projekty łączące działania typowo inwestycyjne z miękkimi – np. przebudowa lub adaptacja budynków w zaniedbanej dzielnicy oraz aktywizacja zamieszkujących ją osób, które są zagrożone wykluczeniem społecznym – osoby pozostające długo bez pracy, rodziny wielodzietne, osoby niepełnosprawne);
- poprawę stanu środowiska przyrodniczego na obszarze funkcjonalnym miasta (np. usuwanie azbestu, ochrona istniejących terenów zielonych w miastach, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne);
- wspieranie efektywności energetycznej (kompleksowa modernizacja energetyczna w budynkach mieszkaniowych polegająca np. na ocieplaniu budynków, wymianie okien i oświetlenia na energooszczędne, przebudowie systemów grzewczych);
- wzmacnianie rozwoju funkcji symbolicznych budujących międzynarodowy charakter i ponadregionalną rangę miejskiego obszaru funkcjonalnego oraz poprawę dostępu i jakości usług publicznych w całym obszarze funkcjonalnym (np. promocja produktu turystycznego wspólnego dla całego obszaru funkcjonalnego, poprawa systemu informacji dla cudzoziemców, poprawa jakości sanitariatów publicznych, usprawnienia dla osób niepełnosprawnych, bezpłatny dostęp do Internetu);
- wzmacnianie badań, rozwoju technologicznego oraz innowacji (np. rozwój usług oferowanych przez Instytucje Otoczenia Biznesu).

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- a) z elektrowni wodnych,
- b) z elektrowni wiatrowych,
- c) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- d) ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- e) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- f) ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- g) ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

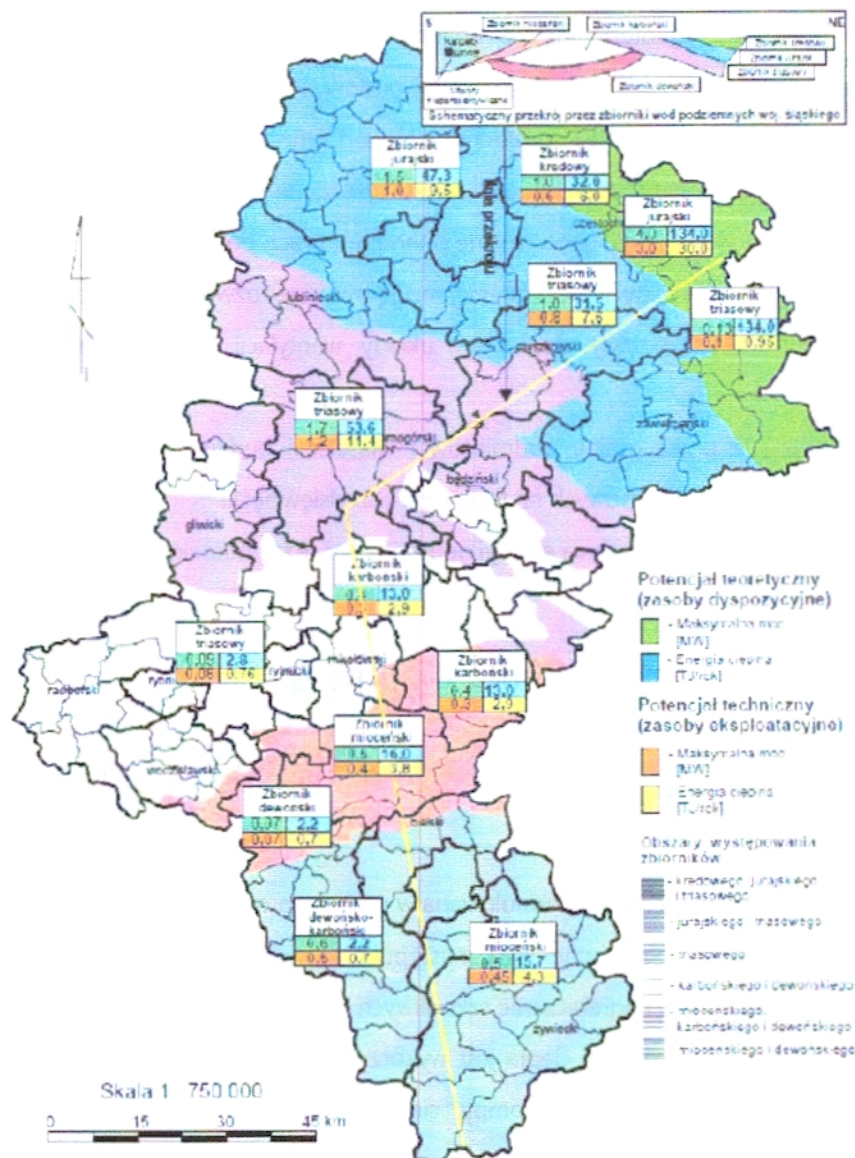
Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Łączne zasoby cieplne 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 6. 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 Tarnowskie Góry leży w rejonie Zbiornika trawersowego charakteryzującego się:

1. Potencjałem teoretycznym (zasoby dyspozycyjne) równym:

- 1,7 MW (moc maksymalna),
- 53,6 TJ/rok (energia cieplna).

2. Potencjałem technicznym (zasoby eksploatacyjne) równym:

- 1,2 MW (moc maksymalna),
- 11,4 TJ/rok (energia cieplna).

Potencjały te są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych. Warunki geotermalne na analizowanym obszarze wykazują stosunkowo dużą równomierność i brak jest rejonów szczególnie korzystnych do budowy instalacji geotermalnych.

Na terenie miasta nie rozpatrywano możliwości wykorzystania wód termalnych i koncepcji rozwoju systemu ciepłowniczego w oparciu o tego typu technologiię. Wykorzystywane bezpośrednio jako nośnik ciepła w systemach ciepłowniczych mogą być wody geotermalne o temperaturach powyżej 90°C.

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.

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Tarnowskie Góry.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest rozwój na terenie Gminy Tarnowskie Góry instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych.

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 CO₂.

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°C, a w styczniu +5°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.¹

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

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.

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°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach -15°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.

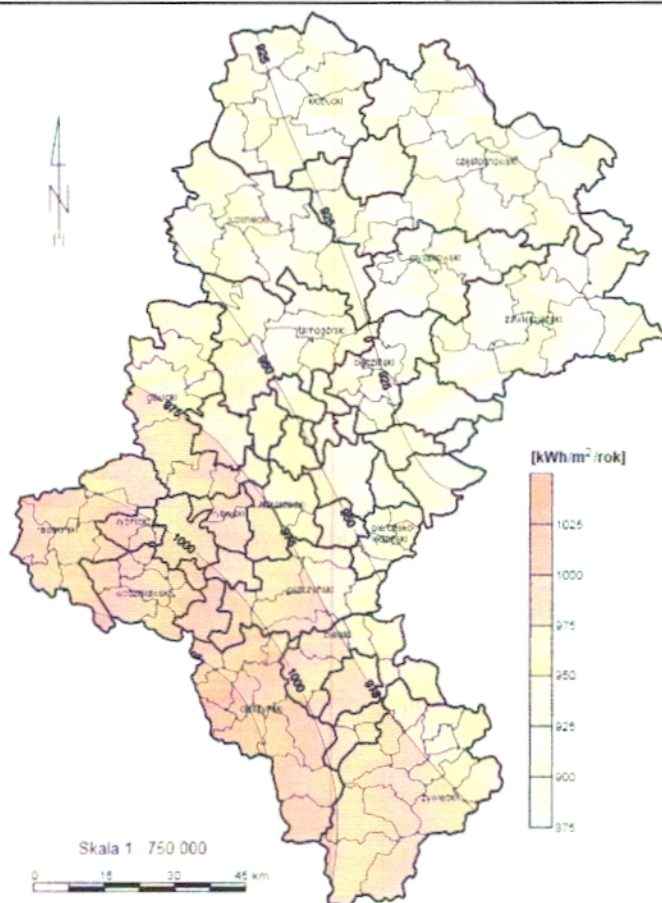
Wady pompy ciepła:

- 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.

7.2. 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 7. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

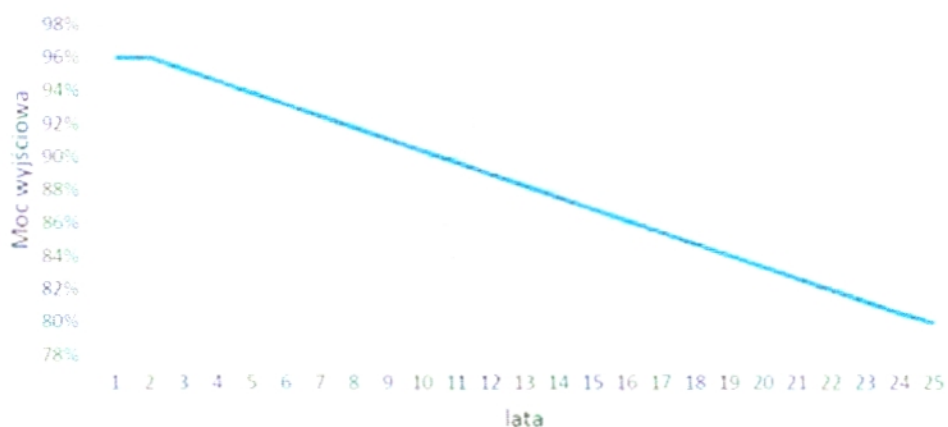
Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

Teren Gminy Tarnowskie Góry charakteryzuje się wartością promieniowania słonecznego w przedziale 925-950 kWh/m². 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/m², 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.



RYСУNEK 8. 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 $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

Na terenie Gminy Tarnowskie Góry występują mikroinstalacje wykorzystujące energię słoneczną. Instalacje te zlokalizowane są w indywidualnych gospodarstwach domowych. Gmina nie prowadzi ewidencji w tym zakresie. Zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. na terenie gminy Tarnowskie Góry znajduje się 419 mikroinstalacji (wg stanu na dzień 9.07.2020 r.). Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których

mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżki oddawane są do sieci TAURON Dystrybucja S. A. łączna moc zainstalowana mikroinstalacji wynosi 2 769,477 kW.

Ponadto, zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. na terenie gminy brak jest instalacji wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii (OZE) przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU

Na terenie gminy Tarnowskie Góry biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w kotłowniach lokalnych. Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem.

Zgodnie z projektem „Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego” część północno zachodnia obejmująca m.in. powiat tarnogórski charakteryzuje się dużym potencjałem biomasy.

Zgodnie ze „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego na obszarze całej Gminy Tarnowskie Góry” użytki rolne w Gminie Tarnowskie Góry zajmują około 25%, a lasy około 38% powierzchni Gminy. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka cieplna.

Potencjał biomasy leśnej

Gmina Tarnowskie Góry charakteryzuje się lesistością na poziomie 36,2%. Północną część miasta zajmują rozległe tereny leśne, sosnowe i świerkowe, będące częścią lasów tarnogórsko-lublinieckich; południową część - ciepłolubne łąki i lasy bukowe. Kilka hektarów miasta objęte jest ochroną NATURA 2000. Pozyskiwanie drewna jest zależne od lesistości obszaru oraz struktury wiekowej i gatunkowej lasów. Według danych GUS w 2019 roku pozyskano w powiecie tarnogórskim 1101 m³ drewna (grubizny) z zadrzewień, natomiast na terenie gminy Tarnowskie Góry – 3 m³.

Drewno jest jednym z najstarszych znanych i wykorzystywanych źródeł biomasy. Drewno pozyskiwane na cele energetyczne konkuruje z pozyskaniem tego surowca na cele gospodarcze do wykorzystania w przemyśle meblarskim czy papierniczym. Łączna powierzchnia lasów na terenie Gminy Tarnowskie Góry wynosi 3031 ha. Przyrost drewna w lasach na terenie województwa śląskiego wynosi średnio 9,57 m³/(ha*a) przy założeniu możliwości wykorzystaniu 25% drewna na cele energetyczne i pozyskaniu 55% przyrostu (zgodnie z założeniami zrównoważonej gospodarki leśnej) energia możliwa do pozyskania z lasów na terenie Gminy Tarnowskie Góry wynosi:

$$E = 3031 [\text{ha}] * 9,57 [\text{m}^3/\text{ha} * \text{a}] * 25\% * 55\% * 7,56 [\text{GJ}/\text{m}^3] = 54\,822,6 [\text{GJ}] = 15\,228,5 [\text{MWh}]$$

Potencjał rolniczy

Według Powszechnego Spisu Rolnego z 2010² roku na terenie Gminy Tarnowskie Góry powierzchnia zasiewów wynosi łącznie 1 496,74 ha, z czego powierzchnia zasiewów zbóż wynosi 1 392,45 ha.

TABELA 28: MOŻLIWOŚCI POZYSKANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE POWSZECHNEGO SPISU ROLNEGO, 2010)

Rodzaj zboża	żyto	pszenica	jęczmień	owies	pszenżyto	mieszanki	razem
areal [ha]	60,68	427,64	361,01	184,65	294,5	63,97	1392,45
współczynnik [t/ha]	2,81	4,26	4,27	4,5	3,57	5	
produkcja słomy [t]	170,51	1821,75	1541,51	830,93	1051,37	319,85	5735,91
nadwyżki słomy [t]	73,32	783,35	662,85	357,30	452,09	137,54	2466,44

Średnia nadwyżka słomy na terenie Gminy Tarnowskie Góry wynosi ok. 2466,44 ton. Przy założeniu średniej wartości opałowej słomy na poziomie 13 GJ/Mg możliwy jest uzysk energii z biomasy rolniczej na poziomie:

$$E = 2466,44 \text{ [Mg]} * 13 \text{ [GJ/Mg]} = 32 \text{ 063,72 [GJ]} = 8906,6 \text{ [MWh]}$$

Biogaz

W niniejszym bilansie odnawialnych źródeł energii uwzględniono trzy podstawowe źródła biogazu, jakimi są:

- oczyszczalnie ścieków,
- składowiska odpadów,
- bigazownie rolnicze.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4 – 5 % suchej masy) można uzyskać 10 – 20 m³ biogazu o zawartości ok. 60% metanu.

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne. Oczyszczalnie ścieków mają wysokie zapotrzebowanie własne, zarówno na energię elektryczną jak i ciepłą. Z przyczyn ekonomicznych pozyskiwanie biogazu dla celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m³ ścieków na dobę.

Zgodnie z projektem „Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego” w powiecie tarnogórskim (gmina Tarnowskie Góry) występuje potencjał techniczny energii biogazu z oczyszczalni ścieków.

² Ostatni spis rolny przeprowadzany był w 2010 roku

Na terenie gminy Tarnowskie Góry w Centralnej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Grzybowej znajduje się układ technologiczny odzyskujący energię z biogazu powstającego w czasie procesu oczyszczania ścieków. Rozpoczęło jej eksploatację od 30.11.2011 r. Wyprodukowany w procesie fermentacji biogaz zużywany jest na podgrzewanie komory fermentacji oraz do centralnego ogrzewania w budynkach obsługi technicznej. W przypadku wytworzenia większej ilości biogazu niż dla potrzeb ww. wymienionych, pozostała ilość biogazu spalana jest w pochodni o wydajności 50 Nm³/h – moc cieplna 490 kW. Z kolei w przypadku wytworzenia niewystarczającej ilości biogazu dla ww. potrzeb stosuje się wtedy paliwo LPG. Kotłownia gazowa (LPG) o wydajności 45 kW i służy do ogrzewania budynku socjalno-administracyjnego. Kotłownia gazowa (LPG i BIOGAZ) o wydajności 150 kW x 2 kotły ogrzewa budynki i urządzenia technicznej obsługi oczyszczalni.

Biogaz ze składowania odpadów

W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400-500 m³ gazu składowiskowego. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ gazu składowiskowego.

Zgodnie z projektem „Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego” w powiecie tarnogórskim (gmina Tarnowskie Góry) występuje potencjał techniczny energii biogazu wysypiskowego.

Biogaz rolniczy

Potencjał teoretyczny produkcji biogazu na terenie Gminy Tarnowskie Góry, o łącznej wartości 811 860 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 209, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 137 340 m³/rok (209 szt. bydła x 1,4 = 152,6 DJP x 20 Mg = 3052 Mg obornika x 45 m³/Mg = 137 340 m³/rok),
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 1 142, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 548 160 m³/rok (1 142 szt. trzody x 0,4 DJP = 457 DJP x 20 Mg = 9136 Mg obornika x 60 m³/Mg = 548 160 m³/rok),
- ilość sztuk koni na terenie Gminy – 117, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 126 360 m³/rok (117 szt. koni x 1,2 = 128,4 DJP x 20 Mg = 2 808 Mg obornika x 45 m³/Mg = 126 360 m³/rok).

DJP – Duża Jednostka Przeliczeniowa inwentarza = 500 kg, przelicznik DJP - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Dane odnośnie ilości zwierząt pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego, 2010

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 w 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 SO_x, 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 przesuwającego 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

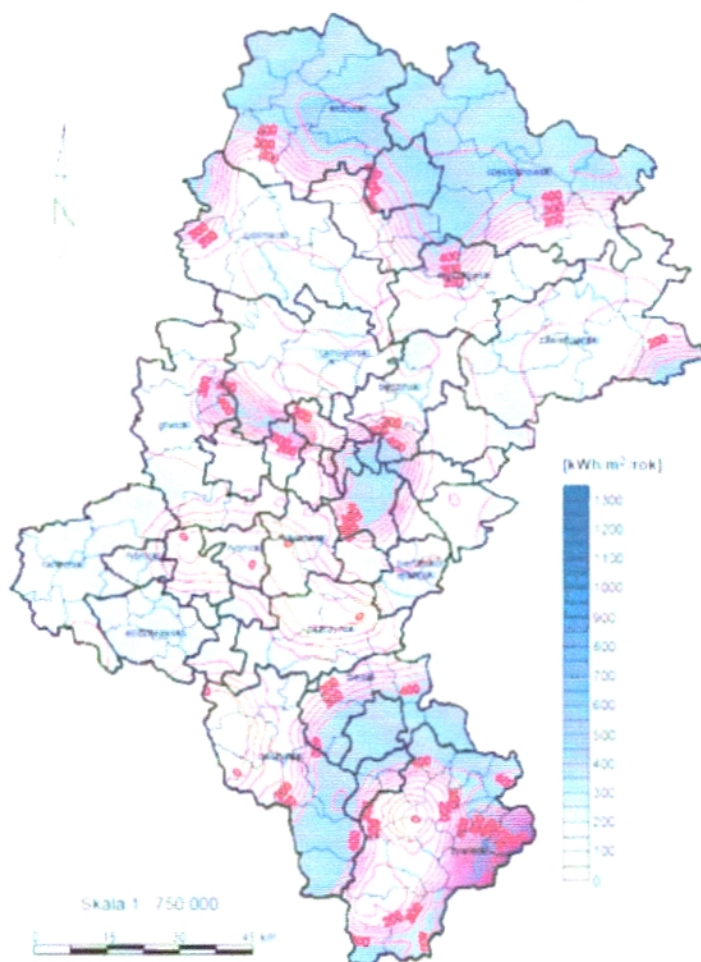


RYСУNEK 9. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

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

Gmina Tarnowskie Góry wg powyższej klasyfikacji, podobnie jak obszar województwa śląskiego, znajduje się w strefie mało korzystnej dla lokalizacji obiektów wykorzystujących energię wiatrową.

Potencjał teoretyczny energii wiatru na analizowanym obszarze wynosi tu do 400 kWh/m²/rok na wysokości 18 m n.p.t. i na wysokości 40 m n.p.t., natomiast do 500 kWh/m²/rok na wysokości 60 m n.p.t.



RYСУNEK 10. ZASOBY ENERGII WIATROWEJ NA TERENIE WOJ. ŚLĄSKIEGO – POTENCJAŁ TECHNICZNY NA WYSOKOŚCI 40 M N.P.T.
Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Ze względu na możliwość znacznych zmian prędkości wiatru w zależności od wielu czynników, konkretne rozwiązania dotyczące wdrożeń związanych z energetyką wiatrową konieczne jest przeprowadzenie pomiarów prędkości wiatru w miejscu lokalizacji potencjalnego siłowni wiatrowej.

7.5. ENERGIA WODY

W chwili obecnej w gminie Tarnowskie Góry nie jest zlokalizowana żadna Mała Elektrownia Wodna. W gminie Tarnowskie Góry potencjał wykorzystania energii spadku wód jest zerowy.

W poniższej tabeli zestawiono istniejące obiekty piętrzące w powiecie tarnogórskim. Podano nazwę obiektu, miejscowości, gminę, lokalizację obiektu, rodzaj obiektu, parametry energetyczne (przepływ, spadek, teoretyczną moc i energię, potencjał techniczny: moc i energię).

TABELA 29: ISTNIEJĄCE OBIEKTY PIĘTRZĄCE W POWIECIE TARNOGÓRSKIM.

Lp.	Nazwa obiektu Miejscowość (Gmina)	Lokalizacja rzeka (dorzecze)	Rodzaj obiektu	Parametry energetyczne					
				Przepływ Q śr. m ³ /s	Spad H max. m	Potencjał teoretyczny		Potencjał techniczny	
						Moc N kW	Energia A MWh/rok	Moc N kW	Energia A MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kalety (Kalety)	Mała Panew (Odra)	Ujęcie dla zakładów Celulozowych	1,1	2,5	27,0	236,3	0	0
2	Zielona (Kalety)	Mała Panew (Odra)	Zbiornik rolniczy	0,7	3,7	25,4	222,6	0	0
3	Twaróg (Twaróg)	Brzeźnica / Kanar (Stoła)	Jaz melioracyjny	0,3	2,9	10,0	87,6	0	0
4	Strzybnica (Tarnowskie Góry)	Stoła (Mała Panew)	Młyn (zlikwidowany)	0,3	2,0	5,4	47,4	0	0
5	Kaminiec (Zbrosławice)	Drama (Kłodnica)	Jaz z ujęciem wody dla zbiornika retencyjnego (roln.)	0,3	2,4	6,9	60,6	0	0
6	Karchowice (Zbrosławice)	Drama (Kłodnica)	Jaz z ujęciem wody dla zbiornika retencyjnego (roln.)	0,4	2,1	7,5	65,7	0	0
7	Zawada (Zbrosławice)	Drama (Kłodnica)	Młyn (nieczynny)	0,7	1,8	12,6	110,3	0	0
8	Rogoźnik 1 (Świerklaniec)	Jaworzniak (Brynica)	Zbiornik retencyjnorolniczy	0,3	2,5	7,4	64,5	0	0

Z powyższej tabeli wynika, że pomimo teoretycznych możliwości technicznych nie jest wykorzystywany spadek wód do wytwarzania energii. Nie przewiduje się inwestycji w zakresie tego źródła energii odnawialnej na obszarze gminy Tarnowskie Góry w okresie objętym niniejszym opracowaniem.

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY

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

- 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) Gmina posiada potencjał w zakresie produkcji biomasy.
- 4) Na terenie Gminy wykorzystywany jest biogaz z Centralnej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Grzybowej.
- 5) Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej).

- 6) Na terenie Tarnowskich Gór energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- 7) Na terenie Tarnowskich Gór biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w małym stopniu, w kotłowniach lokalnych.
- 8) Potencjały w zakresie energii geotermalnej na terenie gminy są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych. Mieszkańcy wykorzystują coraz częściej energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

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.

Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 30. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.

	Ślabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy - słoma			
Biomasa drzewna			
Gaz wysypiskowy			
Biogaz			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.

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 CO₂. 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 obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie gminy Tarnowskie Góry znajduje się jedno źródło wytwórcze zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem. Zainstalowana moc elektryczna wynosi 320 kW.

Z danych udostępnionych przez Veolia Południe Sp. z o.o. wynika, iż w perspektywie lat 2020-2022 planowana jest budowa układu wysokosprawnej kogeneracji o mocy 2X2,2 MW na terenie ciepłowni „Przyjaźń” oraz układu kogeneracji na terenie PWiK przy ul. Wodnej o mocy do 1 MW.

7.8. 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. Planowana ścieżka rozwoju, przedstawiająca orientacyjne wartości wzrostu liczby pojazdów elektrycznych w latach 2016-2025, opracowana przez Ministerstwo Energii, przedstawiona jest w poniższej tabeli.

TABELA 31. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 – 2025 W POLSCE.

Rok	Liczba EV	Nowe rejestracje EV
2015	1 007	-
2016	2 397	1 389
2017	5 704	3 307
2018	13 576	7 871
2019	32 310	18 734
2020	76 898	44 587
2021	183 017	106 119
2022	366 034	183 016
2023	549 051	183 016
2024	823 576	274 525
2025	1 029 470	205 894

Źródło: Ministerstwo Energii, Krajowe ramy polityki rozwoju paliw alternatywnych.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, stacji gazu ziemnego i punktów tankowania wodoru wzdłuż pozostających w jej zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T. Przy autostradach i drogach ekspresowych może powstać około 170 stacji. Lokalizacja stacji przedstawiona jest na poniższym rysunku.



RYСУNEK 11. PLANOWANE PRZEZ GDDKIA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.

Źródło: <http://www.orpa.pl/mapa-potencjalnych-punktow-ladowania-tankowania-gddkia/> - dostęp 26.09.2020 r.

W lipcu 2020 roku na parkingu przy Parku Wodnym w Tarnowskich Górach powstał pierwszy punkt ładowania pojazdów elektrycznych. Punkt ten jest częścią programu Emobility firmy Tauron. Punkty tego typu przeznaczone są do ładowania samochodów elektrycznych wynajmowanych w ramach systemu eCar, ale co istotne, odpłatnie będzie można naładować tu także swój prywatny samochód elektryczny.

W 2018 roku trwały intensywne prace związane z projektem pn. „Rozbudowa centrum przesiadkowego wraz z budową infrastruktury rowerowej w mieście Tarnowskie Góry”. Projekt przewiduje rozbudowę i zagospodarowanie centrum przesiadkowego integrującego Dworce Autobusowy i PKP oraz budowę dróg rowerowych i infrastruktury towarzyszącej.

W ramach rozbudowy centrum przesiadkowego powstanie m.in. 6 miejsc postojowych dla pojazdów osobowych o napędzie elektrycznym wraz ze stacjami szybkiego ładowania.

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 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,
- 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, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², 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 2013 r.

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 zaciemniających 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 prooszczędnościowych. 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 Tarnowskie Góry 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 grzejnikowych 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 Tarnowskie Góry 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 Tarnowskich Gór 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 Miejskiego w Tarnowskich Górach. 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 Tarnowskich Gór, 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 Tarnowskie Góry.

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 Tarnowskie Góry.

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 32. 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 33. 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 34. 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.

Stan powietrza

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Tarnowskie Góry w 2019 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- pyłów PM10 – średnia 24-godz. poziomu dopuszczalnego,
- pyłów PM2.5 – średnia roczna,
- ozonu – średnia 8-godz. poziom celu długoterminowego.

Przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 (dobowe) występowały w okresie sezonu grzewczego, czyli od stycznia do kwietnia oraz od października do grudnia.

Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło obiektów w gminie Tarnowskie Góry odbywa się w sposób indywidualny oraz z sieci ciepłowniczej. Na terenie gminy operują 2 podmioty dostarczające energię ciepłą:

- Veolia Południe sp. z o.o. (71 412 km sieci, 954 ogrzewanych budynków, moc zainstalowana 101 308 MW wg stanu na rok 2019);
- IDEA 98 sp. z o.o. (4,74 km sieci, 63 ogrzewane budynki, 14,75 MW zainstalowanej mocy wg stanu na rok 2019).

Energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- na potrzeby zakładów produkcyjnych/przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia),
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

Sumaryczne procentowe zużycie paliw na terenie Gminy Tarnowskie Góry:

- gaz ziemny – 25,90%,
- węgiel – 29,60%,
- energia elektryczna – 22,90%,
- drewno – 2,20%,
- olej opałowy – 1,10%,
- OZE – 1,20%.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry odbywa się na średnim napięciu 20kV i 6kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych:

- SE Sowice (SWC) 110/20 kV,
- SE Tarnowskie Góry (TAG) 110/20/6 kV,

zlokalizowanych na terenie Gminy Tarnowskie Góry, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Przez teren Gminy Tarnowskie Góry przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV jedno- i dwutorowe, następujących relacji:

- Sowice - Strzybnica,
- Sowice – Cynk Miasteczko,
- Rokitnica - Sowice,
- Miasteczko - Tarnowskie Góry,
- Powstańców - Tarnowskie Góry,

Na terenie Gminy Tarnowskie Góry zlokalizowane są także

- linie napowietrzne i odcinek linii kablowej średniego napięcia (SN) 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),

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

- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe WN/SN oraz SN/nN.

Największą grupą odbiorców są gospodarstwa domowe, gdzie sprzedaż energii elektrycznej stanowiła 75% łącznej sprzedaży na terenie Gminy Tarnowskie Góry.

Zaopatrzenie w gaz

Tarnowskie Góry to gmina z rozwiniętą infrastrukturą zasilania w gaz ziemny. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. jako właściciel i podmiot eksploatujący istniejącą infrastrukturę średniego i niskiego ciśnienia na terenie miasta, określił jej stan techniczny jako dobry, zapewniający pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny dla istniejących oraz potencjalnych odbiorców tego paliwa. Planowany jest dalszy wzrost zapotrzebowania na ten nośnik energii, szczególnie w sektorze budownictwa mieszkaniowego.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Tarnowskie Góry

- Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, jednak w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- Gmina posiada potencjał w zakresie produkcji biomasy.
- Na terenie Gminy wykorzystywany jest biogaz z Centralnej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Grzybowej.
- Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej).
- Na terenie Tarnowskich Gór energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- Na terenie Tarnowskich Gór biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w małym stopniu, w kotłowniach lokalnych.
- Potencjały w zakresie energii geotermalnej na terenie gminy są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych. Mieszkańcy wykorzystują coraz częściej energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.
- Obecnie Gmina Tarnowskie Góry realizuje projekt, przedmiotem, którego jest montaż odnawialnych źródeł energii w prywatnych budynkach jednorodzinnych mieszkańców Gminy. W ramach projektu na terenie Gminy powstanie 1045 instalacji OZE.

Uchwalone przez Radę Miejską zaktualizowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowskie Góry” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązywać będą przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagać będą aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami miasta. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z Art. 20 ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” Gmina Tarnowskie Góry powinna wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z Art. 20 ust. 2 powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Należy pamiętać, że miasto nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust. 1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

oraz zgodnie z ust. 5:

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.

Ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązku w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,

- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

„Prawo energetyczne”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projekt planu”:

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Przedsiębiorstwa dostarczające nośniki energetyczne zapewniają w chwili obecnej dostawę tych mediów na poziomie zabezpieczającym potrzeby miasta.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że nie jest konieczne wykonanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie miasta zapewniony jest odpowiedni standard bezpieczeństwa energetycznego odnośnie dostaw sieciowych nośników energii, ponadto Gmina prowadzi aktywną politykę energetyczną w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i realizacji działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

SPIS TABEL

TABELA 1. WYMAGANA POWIERZCHNIA, NA KTÓREJ WYMAGANA JEST ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA [M2] NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	12
TABELA 2. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA W OPARCIU O WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU PM _{2,5} DLA ROKU 2018 DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY ORAZ SZACUNKOWA REDUKCJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH W 2026 ROKU.....	12
TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	19
TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2015 – 2019.....	20
TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	21
TABELA 6. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU OCENY 2019.....	23
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚLĄSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	24
TABELA 8. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚLĄSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	25
TABELA 9. WYNIKI POMIARÓW AUTOMATYCZNYCH PYŁÓW PM ₁₀ ZA ROK 2019 DLA STACJI POMIAROWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	26
TABELA 10: CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZYCH VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O. WG STANU NA ROK 2019.....	33
TABELA 11: SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2017-2019 NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY (GJ/ROK).....	34
TABELA 12: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	36
TABELA 13: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	36
TABELA 14: ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ W GMINIE TARNOWSKIE GÓRY – SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	37
TABELA 15. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.	42
TABELA 16. CENY I STAWKI OPŁAT DLA ODBIORCÓW CIEPŁA NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	47
TABELA 17. WYSOKOŚĆ CEN I STAWEK OPŁAT DLA GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	47
TABELA 18. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	51
TABELA 19. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W LATACH 2017-2019 NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	54
TABELA 20. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.....	55
TABELA 21. TABELY STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.....	58
TABELA 22. TABELY STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.....	59
TABELA 23. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2019 ROK.....	61
TABELA 24. INFORMACJE NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	64
TABELA 25. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	65
TABELA 26. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035.....	66
TABELA 27. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU.....	68
TABELA 28: MOŻLIWOŚCI POZYSKANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE POWSZECHNEGO SPISU ROLNEGO, 2010).....	82
TABELA 29: ISTNIEJĄCE OBIEKTY PIĘTRZĄCE W POWIECIE TARNOGÓRSKIM.....	87
TABELA 30. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	88
TABELA 31. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.....	89
TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	99
TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	99

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA GMINY TARNOWSKIE GÓRY NA TLE POWIATU TARNOGÓRSKIEGO	14
RYSUNEK 2: GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	15
RYSUNEK 3. WARUNKI PRZEWIETRZANIA OBSZARÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WRAZ Z DANYMI NA TEMAT CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA WIATRU.	16
RYSUNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWCZE W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY	37
RYSUNEK 5. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.	49
RYSUNEK 6. ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.	75
RYSUNEK 7. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY TARNOWSKIE GÓRY.	79
RYSUNEK 8. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.	80
RYSUNEK 9. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	85
RYSUNEK 10. ZASOBY ENERGII WIATROWEJ NA TERENIE WOJ. ŚLĄSKIEGO – POTENCJAŁ TECHNICZNY NA WYSOKOŚCI 40 M N.P.T.....	86
RYSUNEK 11. PLANOWANE PRZEZ GDDKIA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.	90

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. TEMPERATURY POWIETRZA (ŚREDNIA, MAKSYMALNA I MINIMALNA DLA DANEGO MIESIĄCA Z WIELOLETNIH POMIARÓW).	17
WYKRES 2. ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE (NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ NACHYLONĄ POD KĄTEM 45° DLA DANEGO MIESIĄCA W CIĄGU ROKU).....	17
WYKRES 3: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2015 – 2019.....	18
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO 2035 ROKU.	18
WYKRES 5: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO ROKU 2035.	20
WYKRES 6: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	21
WYKRES 7.LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.	21
WYKRES 8: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO 2035 ROKU.....	23
WYKRES 9. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY W 2019 R.	41
WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2035 R. NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY.....	43
WYKRES 11. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY W LATACH 2017- 2019.....	52
WYKRES 12. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH.....	53
WYKRES 13. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY [WG 2019 R.].	53
WYKRES 14.PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].	55
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY TARNOWSKIE GÓRY DO ROKU 2035.	67