



ABRYŚ Technika Sp. z o.o.

ul. Wiślana 46

60-401 Poznań

www.abrys-technika.pl

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GIZAŁKI Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030



GMINA GIZAŁKI

ul. Kaliska 28

63-308 Gizałki

www.gizalki.pl

Gizałki, maj 2023 r.



Gmina
GIZALKI
naturalnie atrakcyjna!



www.gizalki.pl



ZAMAWIAJACY:



GMINA GIZAŁKI

ul. Kaliska 28

63-308 Gizalki

www.gizalki.pl

WYKONAWCA:



ABRYŚ Technika Sp. z o.o.

ul. Wiślana 46

60-401 Poznań

www.abrys-technika.pl

Prezes Zarządu

mgr Alicja Bunikowska

Opracował:

mgr inż. Mariusz Cybułka

Współpraca

Urząd Gminy Gizalki

Gizalki, maj 2023r.



SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| I. WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W DOKUMENCIE..... | 7 |
| II. WSTĘP..... | 8 |
| 2.1. Podstawa opracowania..... | 8 |
| 2.2. Cel opracowania | 8 |
| 2.3. Zakres opracowania..... | 9 |
| 2.4. Spójność Planu z dokumentami strategicznymi | 9 |
| 2.4.1. Dokumenty szczebla wspólnotowego UE..... | 9 |
| 2.4.2. Dokumenty szczebla krajowego..... | 10 |
| 2.4.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego..... | 10 |
| 2.4.4. Dokumenty szczebla powiatowego..... | 10 |
| 2.4.5. Dokumenty szczebla gminnego | 10 |
| III. STRATEGIA GMINY GIZAŁKI W ZAKRESIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ | 12 |
| IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY GIZAŁKI..... | 15 |
| 4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne | 15 |
| 4.2. Uwarunkowania klimatyczne | 19 |
| 4.3. Uwarunkowania społeczne..... | 24 |
| 4.3.1. Użytkowanie terenu..... | 24 |
| 4.3.2. Struktura procesów demograficznych..... | 25 |
| 4.4. Uwarunkowania gospodarcze | 26 |
| 4.4.1. Działalność gospodarcza..... | 26 |
| 4.4.2. Gospodarka rolna | 27 |
| 4.4.3. Przemysł..... | 28 |
| 4.5. Uwarunkowania komunikacyjne | 28 |
| 4.5.1. Komunikacja drogowa | 28 |
| 4.5.2. Komunikacja kolejowa | 29 |
| 4.5.3. Komunikacja rowerowa, piesza, wodna..... | 29 |
| 4.6. Uwarunkowania kulturowe i turystyczne..... | 30 |
| 4.7. Uwarunkowania form ochrony przyrody..... | 30 |
| 4.7.1. Obszary Natura 2000..... | 32 |
| 4.7.1.1. Obszar Natura 2000 - Puszcza Pyzdrska - PLH300060..... | 35 |
| 4.7.2. Pomniki Przyrody | 35 |
| 4.7.3. Użytki ekologiczne..... | 36 |
| 4.7.4. Korytarze ekologiczne | 37 |
| V. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO..... | 39 |
| 5.1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej | 39 |
| 5.2. Mieszkalnictwo..... | 39 |
| 5.3. Stan termiczny budynków | 40 |
| 5.4. Ocen energochłonności budynków | 43 |



| | |
|--|-----------|
| 5.5. Ciepłownictwo | 44 |
| 5.6. Sieć gazowa | 45 |
| 5.7. Elektroenergetyka | 45 |
| VI. OCENA STANU JAKOŚCI POWIETRZA GMINY GIZAŁKI..... | 46 |
| 6.1. Ocena stanu jakości powietrza..... | 46 |
| 6.1.1. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Gizałki - emisja niska | 49 |
| 6.1.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Gizałki - emisja drogowa..... | 51 |
| 6.1.3. Metody ograniczania zanieczyszczeń do powietrza..... | 52 |
| 6.1.3.1. Program Ochrony Powietrza..... | 52 |
| 6.1.3.2. Uchwała „antysmogowa” | 53 |
| 6.1.3.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie..... | 54 |
| VII. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII..... | 56 |
| 7.1. Energia słoneczna..... | 56 |
| 7.2. Energia wiatru | 57 |
| 7.3. Energia geotermalna | 58 |
| 7.4. Energia wodna | 60 |
| 7.5. Energia biomasy..... | 60 |
| 7.6. Energia biogazu..... | 60 |
| 7.7. Podsumowanie..... | 61 |
| VIII. BILANS ENERGETYCZNY GMINY GIZAŁKI | 63 |
| 8.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego..... | 63 |
| 8.1.1. Bilans energetyczny - spis z natury - 2015..... | 63 |
| 8.1.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa..... | 64 |
| 8.2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej | 65 |
| 8.2.1. Bilans energetyczny - spis z natury - 2015..... | 65 |
| 8.2.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa..... | 65 |
| 8.3. Sektor działalności gospodarczej | 66 |
| 8.3.1. Metoda wskaźnikowa | 66 |
| 8.4. Sektor oświetlenie uliczne | 67 |
| 8.5. Transport publiczny i prywatny..... | 67 |
| 8.6. Podsumowanie..... | 68 |
| IX. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM10, PM2,5, SO2, NOX, CO2, B(A)P..... | 70 |
| 9.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji..... | 70 |
| 9.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów..... | 70 |
| 9.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego..... | 72 |
| 9.2.1.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 72 |
| 9.2.1.2. Wielkość emisji w sektorze | 73 |



| | |
|---|------------|
| 9.2.2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej..... | 74 |
| 9.2.2.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 74 |
| 9.2.2.2. Wielkość emisji w sektorze..... | 75 |
| 9.2.3. Sektor działalności gospodarczej..... | 76 |
| 9.2.3.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 76 |
| 9.2.3.2. Wielkość emisji w sektorze..... | 77 |
| 9.2.4. Sektor oświetlenie uliczne..... | 78 |
| 9.2.5. Sektor transport publiczny..... | 78 |
| 9.2.6. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki..... | 78 |
| X. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE..... | 83 |
| 10.1. Ochrona różnorodności biologicznej..... | 83 |
| 10.2. Adaptacja do zmian klimatu..... | 84 |
| 10.3. Zasady realizacji inwestycji..... | 86 |
| 10.4. Obszary chronione w procedurze inwestycyjnej np. obszarów Natura 2000..... | 86 |
| XI. STRATEGIA DZIAŁAŃ DLA GMINY GIZAŁKI Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030..... | 89 |
| 11.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania..... | 89 |
| 11.2. Harmonogram realizacji zadań..... | 91 |
| XII. SYSTEM REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ..... | 94 |
| 12.1. Założenia systemu finansowania inwestycji..... | 94 |
| 12.1.1. Struktura finansowania..... | 94 |
| 12.1.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska..... | 96 |
| 12.2. Zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej..... | 96 |
| 12.2.1. Instrumenty prawne..... | 99 |
| 12.2.2. Instrumenty finansowe..... | 99 |
| 12.2.3. Instrumenty polityczne..... | 99 |
| 12.2.4. Instrumenty społeczne..... | 100 |
| 12.2.5. Instrumenty strukturalne..... | 101 |
| 12.3. Monitorowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej..... | 101 |
| 12.3.1. Zasady monitoringu..... | 101 |
| 12.3.1.1. Monitoring środowiska..... | 103 |
| 12.3.1.2. Monitoring planu..... | 103 |
| 12.3.1.3. Monitoring odczuć społecznych..... | 105 |
| 12.3.2. Monitorowanie założonych efektów ekologicznych..... | 105 |
| 12.4. Działania edukacyjne..... | 108 |
| 12.4.1. Potrzeba edukacji ekologicznej..... | 108 |
| 12.4.2. Sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa..... | 109 |
| 12.4.3. Społeczne kampanie informacyjne..... | 109 |
| XIII. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO..... | 109 |
| XIV. BIBLIOGRAFIA..... | 110 |
| XV. SPIS TABEL..... | 112 |
| XVI. SPIS RYSUNKÓW..... | 113 |
| XVII. SPIS WYKRESÓW..... | 114 |



I. WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W DOKUMENCIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wymusza na wszystkich uczestnikach procesów decyzyjnych i inwestycyjnych zastosowanie jednakowej terminologii. Poniżej przedstawione zostały znaczenia skrótów użytych w opracowaniu.

- ♦ **BEI** - Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. Base Emission Inventory)
- ♦ **ESCO** - Energy Saving Company
- ♦ **GDDKiA** - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- ♦ **GDOŚ** - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- ♦ **GHG** - Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
- ♦ **GIOS** - Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
- ♦ **GMINA** - Gmina Gizałki
- ♦ **GUS** - Główny Urząd Statystyczny
- ♦ **JST** - Jednostka Samorządu Terytorialnego
- ♦ **Mg CO_{2e}** - Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
- ♦ **MPZP** - Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- ♦ **NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- ♦ **NPRGN** - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- ♦ **OZE** - Odnawialne Źródła Energii
- ♦ **PEM** - Promieniowanie elektromagnetyczne
- ♦ **PEP** - Polityka Ekologiczna Państwa 2030
- ♦ **PGN** - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- ♦ **PONE** - Program Ograniczenia Niskiej Emisji
- ♦ **POP** - Program Ochrony Powietrza
- ♦ **POŚ** - Program Ochrony Środowiska
- ♦ **PWIS** - Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
- ♦ **RDOŚ** - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- ♦ **RWMŚ** - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
- ♦ **SEAP** - Plan działań na rzecz zrównoważonego zużycia energii
- ♦ **UE** - Unia Europejska
- ♦ **UMWW** - Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego
- ♦ **WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- ♦ **WIOŚ** - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- ♦ **WPF** - Wieloletnia Prognoza Finansowa
- ♦ **WSSE** - Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna
- ♦ **ZDP** - Zarząd Dróg Powiatowych
- ♦ **ZDW** - Zarząd Dróg Wojewódzkich



II. WSTĘP

2.1. Podstawa opracowania

Gmina Gizałki posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęty Uchwałą Nr XXII/114/2016 Rady Gminy Gizałki z dnia 30 listopada 2016 r. Po pięcioletnim okresie obowiązywania Planu, biorąc pod uwagę jego zapisy dotyczące monitorowania oraz wychodząc naprzeciw Polityce Ekologicznej Państwa zmierzającej do redukcji emisji gazów cieplarnianych, gmina Gizałki podjęła decyzję o aktualizacji posiadanego dokumentu i kontynuowaniu dotychczas podjętych działań oraz zaproponowaniu kolejnych rozwiązań prowadzących do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych substancji, takich jak pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(α)piren.

2.2. Cel opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki wyznacza cele oraz zadania z zakresu rozwoju gminy do roku 2030, uwzględniające działania przyczyniające się do ograniczania emisji zanieczyszczeń powstających na terenie gminy. Transformacja gospodarki do niskoemisyjnej jest nie tylko ogólnokrajowym, ale i europejskim oraz światowym trendem, pozwalającym na lepsze wykorzystanie zasobów naturalnych, poprawę jakości środowiska, poprawę bilansów ekonomicznych przedsięwzięć, rozwój nowych gałęzi gospodarki związanych z efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii, budownictwem energooszczędnym.

Zadania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej mogą więc być motorem napędowym rozwoju lokalnego oraz przyczynić się do ogólnej poprawy jakości życia. Celem opracowania PGN jest opracowanie strategii działania w perspektywie do 2030 r., która będzie miała na celu obniżenie emisyjności gminy oraz poprawę efektywności wykorzystania energii. Zaplanowane działania będą mogły otrzymać dofinansowanie ze środków publicznych. Ponadto w trakcie realizacji PGN mogą zostać osiągnięte następujące korzyści:

Efekty organizacyjne:

- ♦ poprawa zarządzania zasobami gminy;
- ♦ świadome przygotowanie planu inwestycyjnego związanego z energią i ochroną środowiska.

Efekty finansowe:

- ♦ pozyskanie środków na inwestycje związane z produkcją i zużyciem energii (modernizacja budynków, modernizacja oświetlenia, produkcja energii z lokalnych źródeł),
- ♦ zmniejszenie kosztów związanych z utrzymaniem budynków, oświetleniem ulic, itp.,
- ♦ wydzielenie inwestycji, które potencjalnie mogą być realizowane w formule ESCO.

Efekty wizerunkowe:

- ♦ realizacja zadań związanych z polityką klimatyczną,
- ♦ edukacja społeczeństwa.

Efekty społeczne i ekologiczne:

- ♦ określenie i realizacja zadań związanych ze zmniejszeniem kosztów ogrzewania w budynkach prywatnych,
- ♦ określenie i realizacja zadań związanych ze zmniejszeniem kosztów ogrzewania osób ubogich,
- ♦ zmniejszenie lokalnego zanieczyszczenia powietrza.
- ♦ zmniejszenie zużycia energii.



2.3. Zakres opracowania

W zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki leżą:

- ◆ wyznaczenie głównych celów strategicznych gminy Gizałki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej do roku 2030,
- ◆ określenie szczegółowego zakresu działań inwestycyjnych niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, czyli działań mających na celu osiągnięcie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, sposób ich realizacji, harmonogram poszczególnych zadań oraz sposób ich finansowania,
- ◆ określenie zakresu i sposobu współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii, ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- ◆ wskazanie działań nieinwestycyjnych mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- ◆ wskazanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (określenie kierunków współpracy z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami oraz działań edukacyjnych),
- ◆ określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji Planu,
- ◆ określenie mierników realizacji celu.

2.4. Spójność Planu z dokumentami strategicznymi

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki jest zbieżny z istniejącymi dokumentami strategicznymi na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i gminnym. Zadania zaplanowane w projektowanym dokumencie, powiązane są z charakterem działań określonych w dokumentach nadrzędnych.

2.4.1. Dokumenty szczebla wspólnotowego UE

- ◆ Europejska Polityka Energetyczna,
- ◆ Ramy Polityki w Zakresie Klimatu i Energii do roku 2030,
- ◆ Gospodarka niskoemisyjna do 2050 r.,
- ◆ Strategia Energia 2020,
- ◆ Mapa Drogowa Europy 2050,
- ◆ Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- ◆ Karta Energetyczna,
- ◆ Plan Działania w Celu Poprawy Efektywności Energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- ◆ dyrektywy z dziedziny polityki energetycznej i jakości powietrza, w tym:
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej,
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008),
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010),
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006),
 - ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008)



- ✓ Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza.

2.4.2. Dokumenty szczebla krajowego

- ◆ Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,
- ◆ Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- ◆ Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- ◆ Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- ◆ Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030
- ◆ Krajowy Program Ochrony Powietrza,
- ◆ Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej,
- ◆ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- ◆ Polityka Klimatyczna Polski,
- ◆ Ustawa Prawo Energetyczne,
- ◆ Ustawa o Efektywności Energetycznej,
- ◆ Ustawa o Charakterystyce Energetycznej Budynków,
- ◆ Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii,
- ◆ Ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

2.4.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego

- ◆ Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku;
- ◆ Uchwała antysmogowa województwa wielkopolskiego,
- ◆ Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego do roku 2030;
- ◆ Plan gospodarki odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 - 2022;
- ◆ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej;
- ◆ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon;
- ◆ Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa Wielkopolskiego na lata 2011 - 2023;
- ◆ Raporty o stanie środowiska w Wielkopolsce;
- ◆ Roczne ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim.

2.4.4. Dokumenty szczebla powiatowego

- ◆ Strategii Rozwoju Powiatu Pleszewskiego 2014+;
- ◆ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Pleszewskiego na lata 2014 - 2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021;
- ◆ Raporty o stanie Powiatu Pleszewskiego.

2.4.5. Dokumenty szczebla gminnego

- ◆ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gizałki na lata 2015- 2018 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019-2022;
- ◆ Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Gizałki na lata 2015 - 2018 z perspektywą do roku 2022;
- ◆ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gizałki;
- ◆ Strategia Rozwoju Gminy Gizałki na lata 2016-2025;
- ◆ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki;
- ◆ Raporty o stanie Gminy Gizałki;
- ◆ Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Gizałki na lata 2022 - 2031.

Biorąc pod uwagę przytoczone dokumenty na szczeblu międzynarodowym, UE, krajowym i regionalnym można wywnioskować, iż Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki z perspektywą do roku 2030 wpisuje się w realizację wyznaczonych celów w zakresie ograniczenia



*PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GIZAŁKI
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030*

emisji gazów cieplarnianych. Realizacja zaplanowanych zadań wspiera również ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawę jego jakości. Założenie Planu nie stoją w sprzeczności z celami dokumentów nadrzędnych.

Podsumowując powyższe zestawienie programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu. Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Gminy w tym: Strategią Rozwoju Gminy, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy oraz Programem Ochrony Środowiska. Gmina nie posiada Programu Ochrony Powietrza. Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP dla województwa wielkopolskiego.



III. STRATEGIA GMINY GIZAŁKI W ZAKRESIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gospodarka niskoemisyjna wynikająca z dyrektyw Unii Europejskiej została uwzględniona w dokumentach przyjętych na szczeblu krajowym, w tym głównie w Polityce Energetycznej Polski. Cele niskoemisyjne znalazły swoje odzwierciedlenie w programach wojewódzkich. Odniesienia do zadań związanych z gospodarką niskoemisyjną można znaleźć również w wielu dokumentach strategicznych na szczeblu województwa, powiatu i gminy.

Zgodność celów gospodarki niskoemisyjnej w wymienionych dokumentach nadrzędnych z opracowywanym na poziomie gminnym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej” sprawia, że cele na szczeblu wojewódzkim, krajowym, wspólnotowym i międzynarodowym zostały w nim uwzględnione. Plany Gospodarki Niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia następujących celów:

- ♦ redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ♦ zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- ♦ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- ♦ poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który określa priorytetowe obszary działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania. Zaplanowane zadania powinny być ambitne, ale jednocześnie realne i możliwe do zrealizowania przy wykorzystaniu istniejących zasobów: ludzkich, finansowych, organizacyjnych, przestrzennych, a także uwzględniając lokalne uwarunkowania społeczne i gospodarcze oraz potrzeby mieszkańców gminy.

Nie należy jednocześnie mylić dwóch pojęć: „niska emisja” oraz „gospodarka niskoemisyjna”.

„Niska emisja” oznacza emisje ze źródeł o niewielkiej wysokości, np. budynków jednorodzinnych, z których zanieczyszczenia, zgodnie z prawami fizyki, pozostają w bezpośrednim sąsiedztwie źródła. Z kolei termin „gospodarka niskoemisyjna” jest pojęciem szerszym i oznacza zmniejszanie emisyjności całej gospodarki, przy jednoczesnym zachowaniu wzrostu gospodarczego. Gospodarka niskoemisyjna obejmuje swoim zakresem likwidację niskiej emisji, ale również poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz technologii ograniczających emisje.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który przyjęty został Uchwałą Nr XXII/114/2016 Rady Gminy Gizałki z dnia 30 listopada 2016 r., określono następujące problemy.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 1

- ✓ Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną,
- ✓ Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 2

- ✓ Emisja generowana przez transport.



PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 3

- ✓ Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe,
- ✓ Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 4

- ✓ Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 5

- ✓ Niskie zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Mając na uwadze analizę poszczególnych problemów w PGN określono następujące działania inwestycyjne;

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

- ✓ Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych,
- ✓ Modernizacja budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia),
- ✓ Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej,
- ✓ Modernizacja oświetlenia ulicznego.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT

- ✓ Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych),
- ✓ Zakup energooszczędnych pojazdów.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

- ✓ Wymiana pieców węglowych na węglowe tzw. V klasy,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na gazowe,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe,
- ✓ Montaż kolektorów słonecznych,
- ✓ Montaż paneli fotowoltaicznych,
- ✓ Montaż pomp ciepła,
- ✓ Modernizacja instalacji co i c.w.u.,
- ✓ Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

- ✓ Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.,
- ✓ Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE

- ✓ Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji),
- ✓ Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- ✓ Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne,



- ✓ Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy,
- ✓ Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza,

CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2016 - 2020
CEL GŁÓWNY PLANU DO ROKU 2020 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2015:

- ✓ ograniczenie zużycia energii o 282,20 GJ/rok, o 0,10 %,
- ✓ ograniczenie emisji: CO₂ o 150,29 Mg/rok, o 0,62 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM₁₀ o 0,05 Mg/rok, o 0,16 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM_{2,5} o 0,05 Mg/rok, o 0,16 %,
- ✓ ograniczenie emisji B(a)P o 0,06 kg/rok, o 0,25%,
- ✓ zwiększenie wykorzystania energii z OŹE o 108,00 GJ/rok, o 0,04%.

CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2023 - 2030
CEL GŁÓWNY PLANU DO ROKU 2030 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2015:

- ✓ ograniczenie zużycia energii o 846,6 GJ/rok, o 0,3 %,
- ✓ ograniczenie emisji: CO₂ o 450,87 Mg/rok, o 1,86 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM₁₀ o 0,15 Mg/rok, o 0,48 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM_{2,5} o 0,15 Mg/rok, o 0,48 %,
- ✓ ograniczenie emisji B(a)P o 0,18 kg/rok, o 0,75%,
- ✓ zwiększenie wykorzystania energii z OŹE o 324 GJ/rok, o 0,12%.



IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY GIZAŁKI

4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

Gmina Gizałki - gmina wiejska, położona w południowo - wschodniej części województwa wielkopolskiego w powiecie pleszewskim. Jej powierzchnia wynosi 108,43 km², gdzie przeważającą część zajmują użytki rolne oraz grunty leśne. Stan ludności gminy na dzień 31 grudnia 2021r. wyniósł 4.589 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 42 osoby/km².

Gmina sąsiaduje z gruntami przynależnymi administracyjnie do:

- ♦ od strony północnej z gruntami należącymi do gminy Pyzdry - powiat wrzesiński oraz gminy Zagórów - powiat słupecki,
- ♦ od strony południowej z gruntami przynależącymi do gminy Czermin oraz gminy Chocz,
- ♦ od strony zachodniej z gruntami należącymi do gminy Żerków - powiat jarociński,
- ♦ od strony wschodniej z gruntami należącymi do gminy Grodziec - powiat koniński.

Sieć osadniczą tworzy 21 miejscowości, w tym 17 wsi sołectkich: Białobłoty, Czołnochów, Dziewiń Duży, Gizałki, Kolonia Obory, Kolonia Ostrowska, Leszczyca, Nowa Wieś, Orlina Duża, Ruda Wieczynska, Szymanowice, Świerczyna, Tomice, Toporów, Wierzchy, Wronów, Krzyżówka.

Zgodnie z podziałem Polski na mezoregiony fizycznogeograficzne wg Kondrackiego obszar Gminy Gizałki należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Południowowielkopolska.

Nizina Południowowielkopolska położona jest pomiędzy pojezierzami Leszczyńskim i Wielkopolskim od północy, a Obniżeniem Milicko - Głogowskim i Wyżyną Małopolską od południa, w dorzeczu Warty (i częściowo środkowej Odry). W obrębie tego makroregionu wyróżniono 13 mezoregionów. Powiat Pleszewski znajduje się w obrębie mezoregionów Wysoczyzna Kaliska oraz Równina Rychwalska. Mezoregion ten obejmuje 2 623 km². Wysoczyzna Kaliska stanowi przedłużenie Wysoczyzny Leszczyńskiej i wyróżnia się większymi wzniesieniami, których wysokość wynosi od 125-150 m.n.p.m. Na zachód od Dobrzycy występuje ciąg piaszczysto-żwirowych pagórków. Wschodnią część tego regionu przecina Proсна, zachodnia część odwadniana jest ku północy przez Obrę i Lutynię, ku południowi zaś przez dopływy Baryczy. Równina Rychwalska stanowi obniżenie pomiędzy wysoczyznami Kaliską i Turecką, ograniczone od północy Doliną Konińską. W granicach tego mezoregionu położona jest północno - wschodnia część powiatu pleszewskiego. Zachodnim jego skrajem przepływa dolna Proсна oraz dolny odcinek Lutyni. Powierzchnia Równiny Rychwalskiej wynosi 1186 km².

Na terenie Gminy Gizałki występują formy ochrony przyrody:

- ♦ obszar Natura 2000 - Puszcza Pyzdrska, ¹⁾
- ♦ użytek ekologiczny - Matecznik,
- ♦ pomniki przyrody - 5 stanowisk,
- ♦ oraz korytarze ekologiczne.

Północną oraz wschodnią granicę gminy tworzy Pyzdrowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Gmina posiada dobre powiązania komunikacji drogowej. Przez środkową część gminy przebiega równoleżnikowo droga wojewódzka Nr 443 relacji Jarocin - Gizałki- Rychwał - Konin, która w Gizałkach łączy się z drogą wojewódzką Nr 442 relacji Kalisz - Gizałki - Pyzdry - Września.

Lokalizację analizowanej jednostki samorządowej na tle województwa wielkopolskiego oraz powiatu pleszewskiego przedstawiono na poniższych rysunkach.

¹⁾ Decyzja wykonawcza Komisji Unii Europejskiej z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny



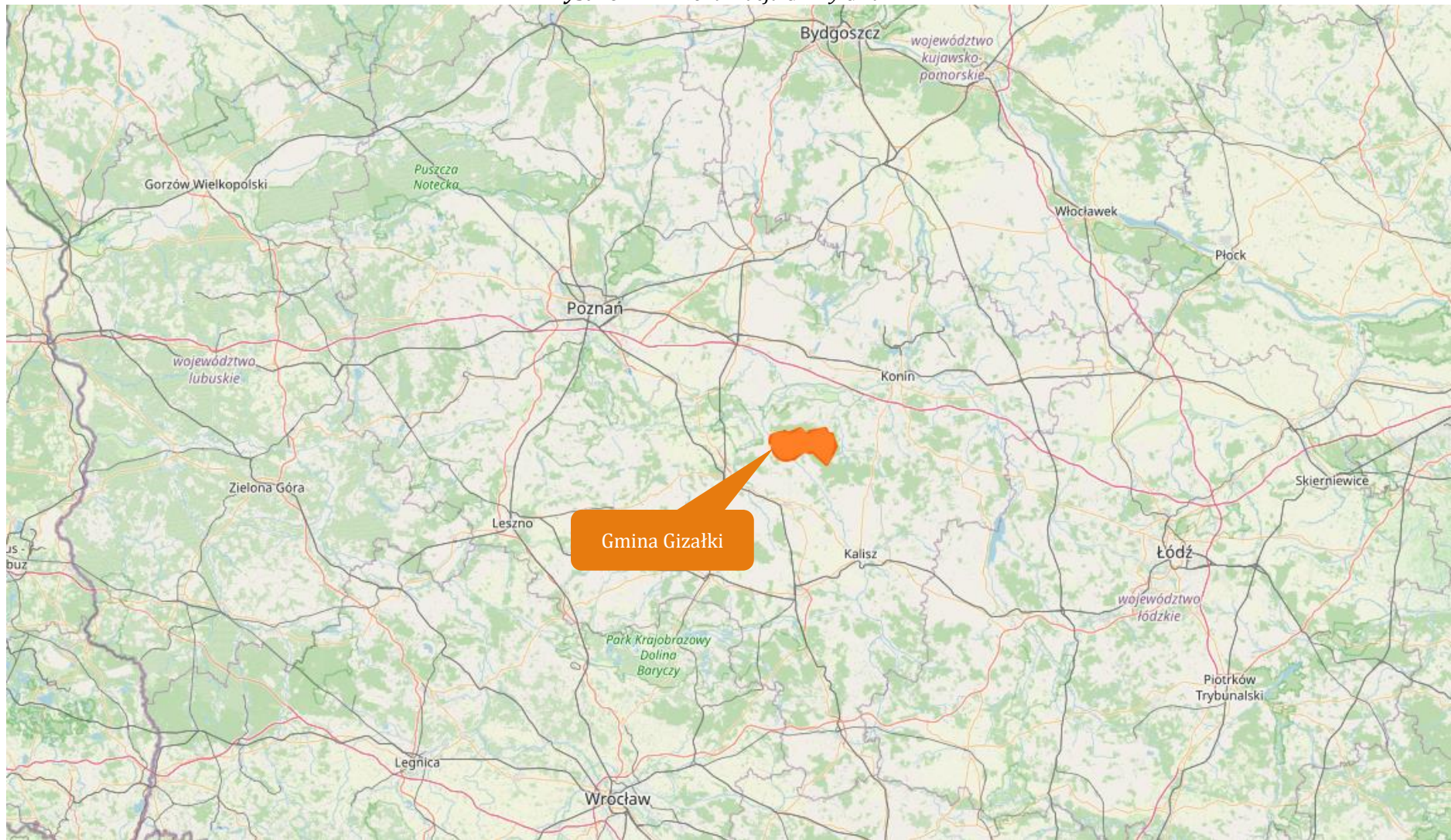
Rysunek nr 1. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle województwa oraz powiatu



Źródło: www.gminy.pl



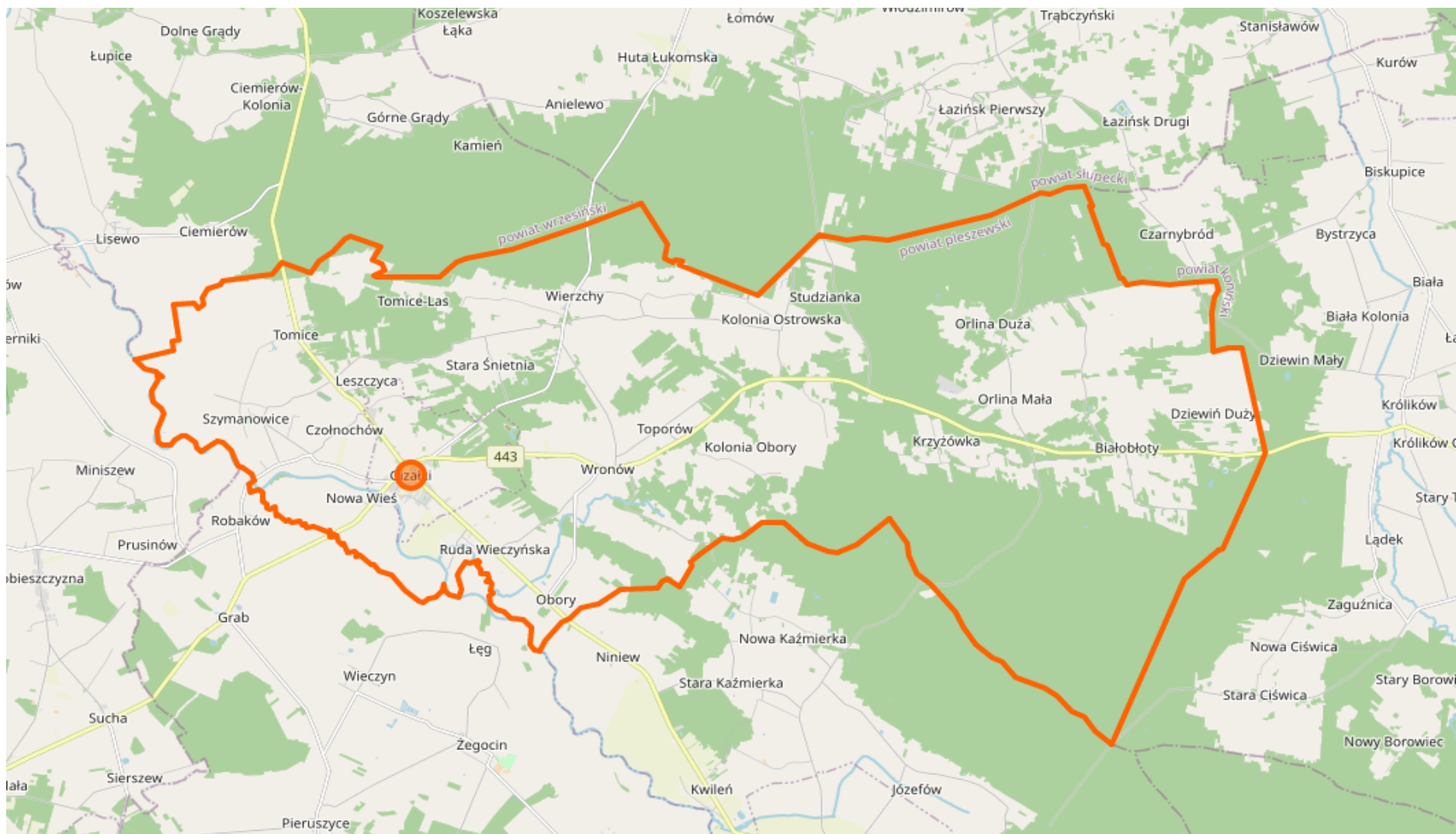
Rysunek nr 2. Lokalizacja Gminy Gizalki



Źródło: www.openstreetmap.org



Rysunek nr 3. Lokalizacja Gminy Gizałki



Źródło: www.openstreetmap.org



4.2. Uwarunkowania klimatyczne

Warunki klimatyczne Gminy Gizałki w dużym stopniu uzależnione są od położenia geograficznego. Z niego wynika odrębność danego regionu i kształtują się warunki przyrodnicze oraz klimatyczne danego obszaru. Warunki należą do umiarkowanych, w znacznym stopniu uwarunkowane są wpływami mas powietrza oceanicznego oraz kontynentalnego. Gmina Gizałki znajduje się w Środkowowielkopolskim i częściowo w Południowo-wielkopolskim Regionie Klimatycznym. Region ten charakteryzuje się pogodą ciepłą, ale też pochmurną.

Dominującymi wiatrami w regionie są wiatry zachodnie i południowo-zachodnie o średniej prędkości 2,9 m/s (średnia maksymalna – 3,4 m/s w marcu, średnia minimalna - 2,5 m/s od czerwca do sierpnia). Liczba dni ciepłych (temperatura powyżej 15°C) w ciągu roku waha się od 134 do 184, a gorących wypada około 35. Dni mroźnych (z temperaturą poniżej 0°C) przypada w roku przeciętnie 37. Przeciętna liczba dni pochmurnych wynosi 118. Najwyższa średnia temperatura notowana była w lipcu (17,7°C), najniższa w styczniu (-2,6°C), natomiast średnia wartość tego parametru dla całego roku wynosi 7,8°C. Mgły w ciągu roku występują przez około 218 godzin (średnia liczba dni, w których się pojawiają, to 40). Średnia suma opadów, to 517 mm, maksimum w lipcu – 84 mm, minimum w lutym i marcu – 25 mm. Pokrywa śnieżna pojawia się zwykle 28 listopada, a zanika 30 marca, przeciętnie zalega 57 dni (minimalnie 7, maksymalnie 101). Okres wegetacyjny (temp. powietrza powyżej 5°C) trwa zwykle 220 dni, przeciętnie od 31 marca do 5 września.

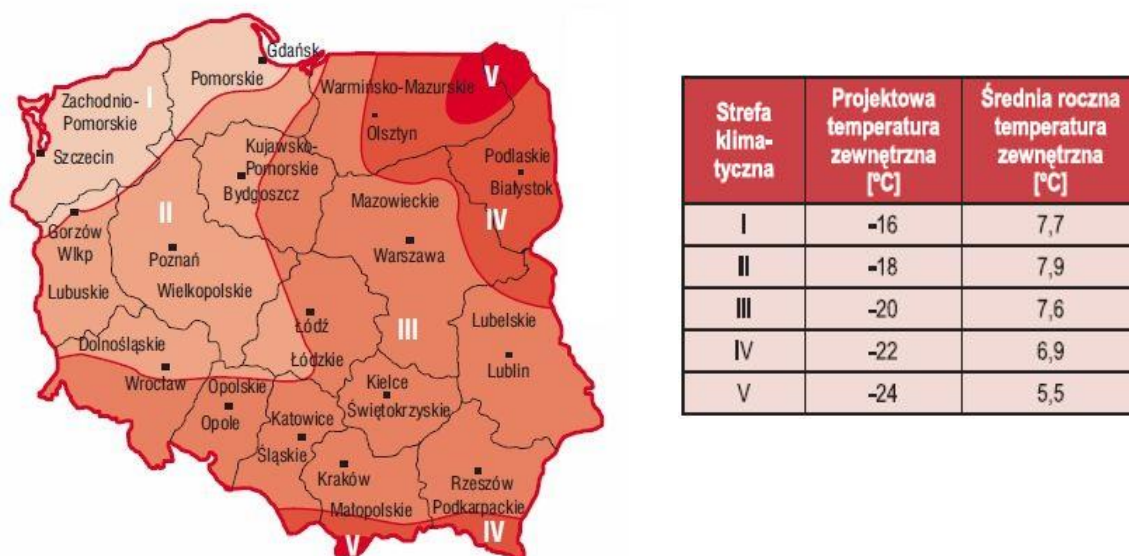
Tabela nr 1. Średnie miesięczne temperatury powietrza w °C w gminie Gizałki

| Temperatura [°C] | Miesiąc | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| średnia | -1.0 | 0.3 | 3.8 | 9.4 | 14.6 | 18.1 | 20.1 | 19.7 | 15.1 | 9.9 | 5.2 | 1.2 |
| minimalna | -3.4 | -2.6 | -0.2 | 4.2 | 9.2 | 12.8 | 15.2 | 14.8 | 10.8 | 6.6 | 2.7 | -1.0 |
| maksymalna | 1.3 | 3.2 | 7.8 | 14.2 | 19.1 | 22.4 | 24.4 | 24.2 | 19.5 | 13.4 | 7.8 | 3.2 |

Źródło: www.pl.climate-data.org

Dane klimatyczne dotyczące lat meteorologicznych wykorzystywane są na potrzeby obliczeń energetycznych w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem metody obliczeniowej opartej o wyliczaniu stopniodni grzewczych.

Rysunek nr 4. Strefy klimatyczne Polski. Temperatury obliczeniowe - zewnętrzne



Źródło: Norma PN-EN 12831:2006



Dane te mogą być wykorzystane w obliczeniach charakterystyk energetycznych budynków i lokali mieszkalnych oraz sporządzania świadectw energetycznych, a także w auditingu energetycznym oraz w pracach projektowych i symulacjach energetycznych budynków i lokali mieszkalnych wykonywanych zawodowo lub w pracach naukowo - badawczych. Gmina Gizałki usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831: 2006, wynosi -18°C , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Wśród czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- ♦ zwartość budynku (współczynnik A/V) - mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- ♦ usytuowanie względem stron świata - pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego - mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- ♦ stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- ♦ parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- ♦ rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- ♦ świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

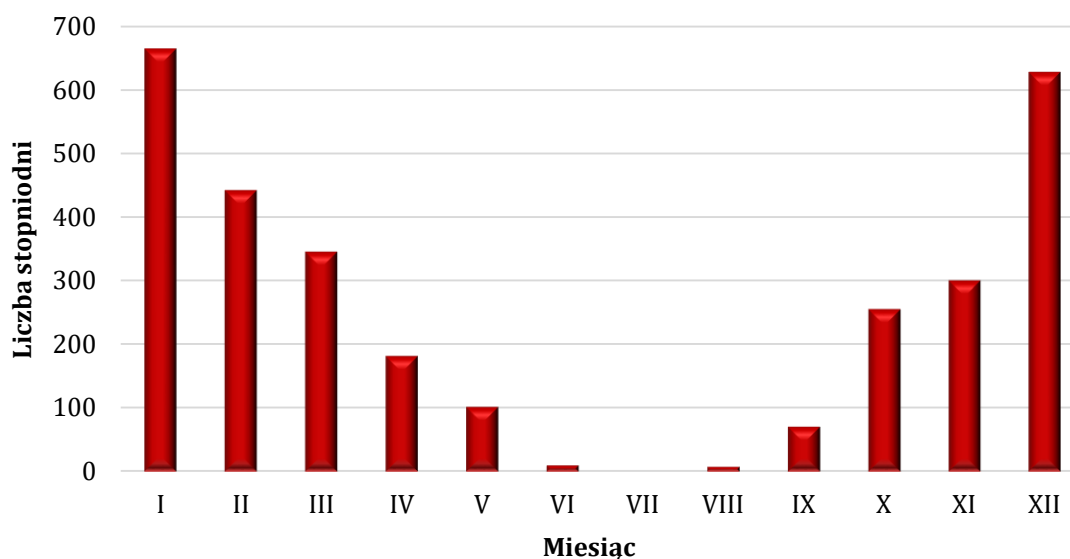
Średnioroczną liczbą stopniodni, wykorzystywaną do obliczeń w audytach energetycznych, wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 13790. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ na przykładzie Miasta Poznań oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli oraz wykresie.

Tabela nr 2. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C

| Miesiąc | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| $T_e(m)$ $^{\circ}\text{C}$ | -6,4 | -0,8 | 3,9 | 9,1 | 11,8 | 17,7 | 22,4 | 18,9 | 12,8 | 6,8 | 5,0 | -5,3 |
| $q(m)$ | 664,9 | 442,4 | 345,4 | 181,5 | 101,8 | 9,8 | 0 | 7,6 | 70,6 | 255,3 | 300,4 | 628,2 |

Źródło: www.ogrzewnictwo.pl

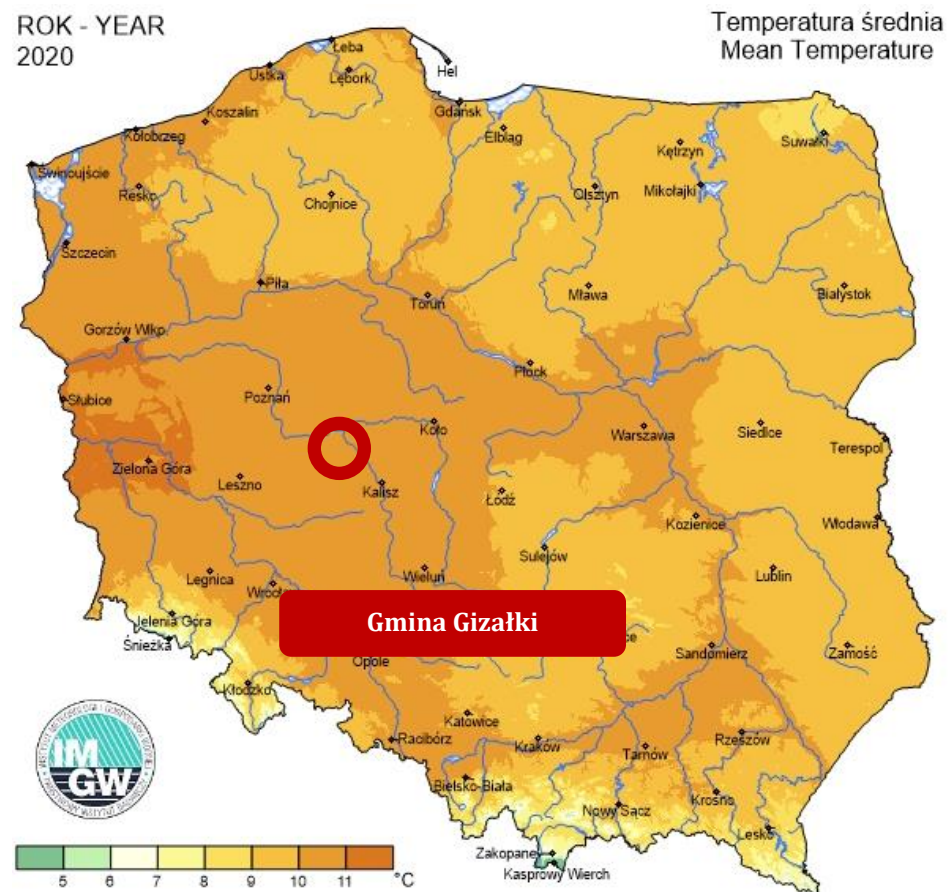
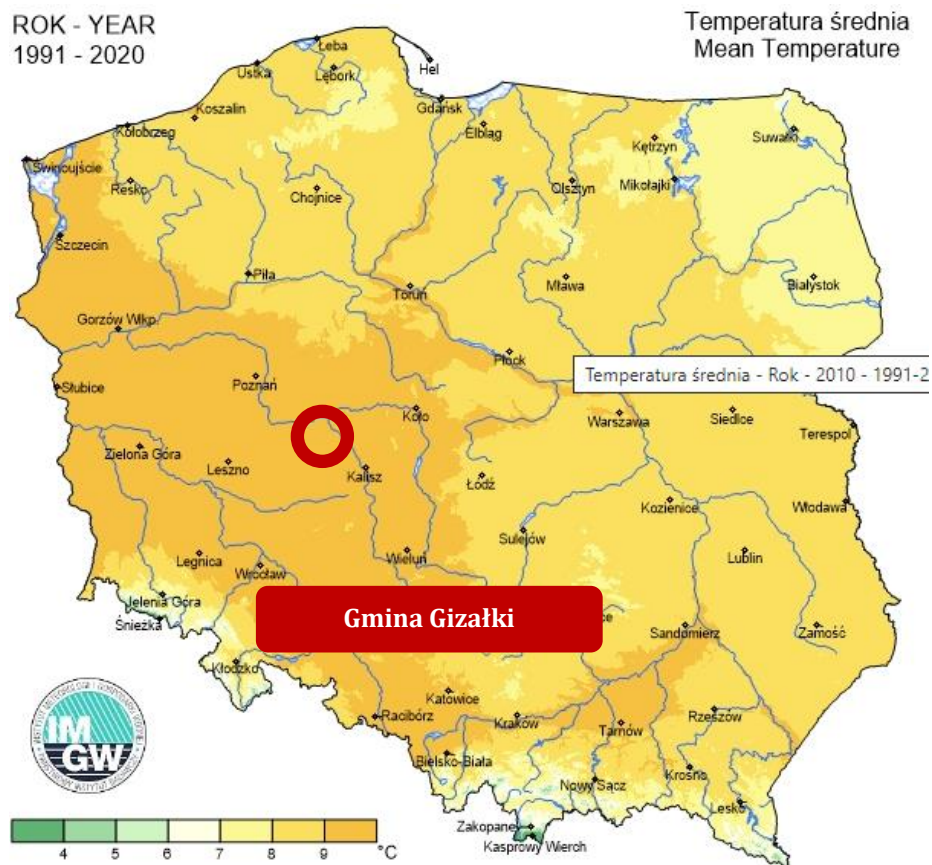
Wykres nr 1. Miesięczna liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej 20°C



Źródło: Analiza własna



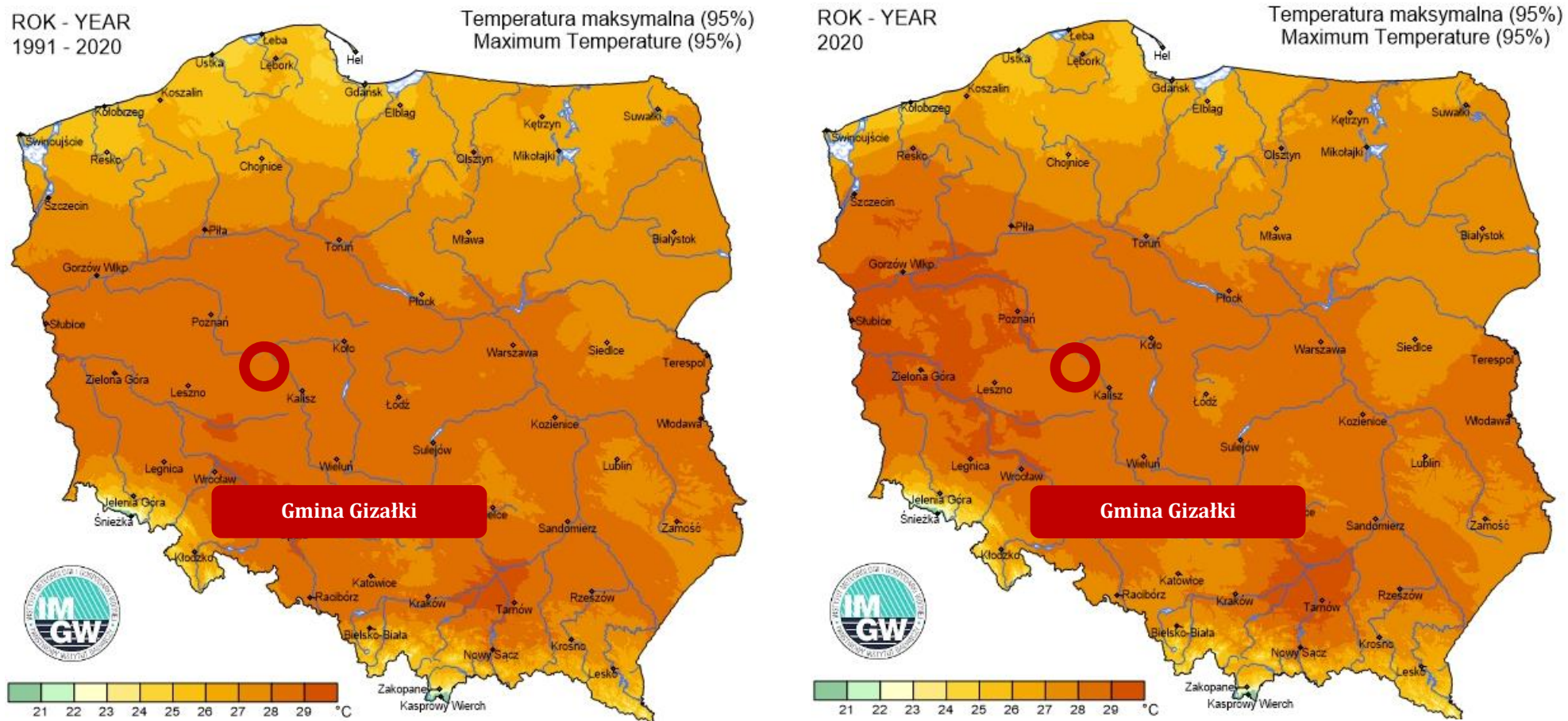
Rysunek nr 5. Porównanie temperatury średniej



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski



Rysunek nr 6. Porównanie temperatury maksymalnej



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski



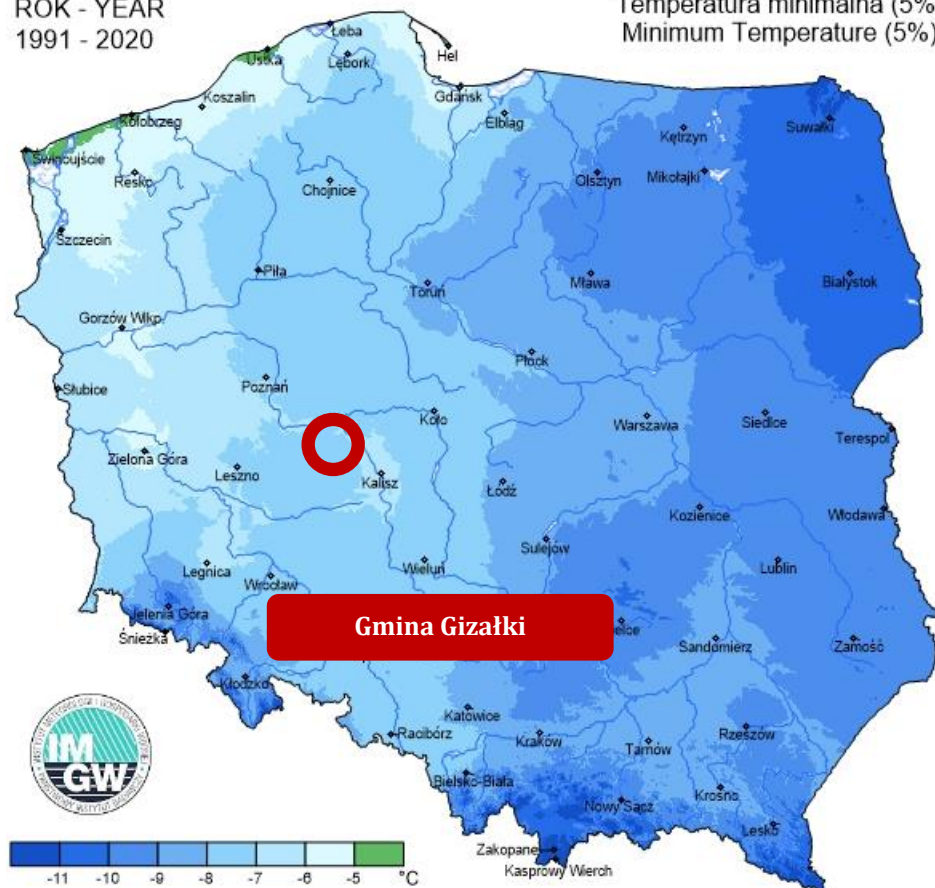
Rysunek nr 7. Porównanie temperatury minimalnej

ROK - YEAR
1991 - 2020

Temperatura minimalna (5%)
Minimum Temperature (5%)

ROK - YEAR
2020

Temperatura minimalna (5%)
Minimum Temperature (5%)



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski



4.3. Uwarunkowania społeczne

4.3.1. Użytkowanie terenu

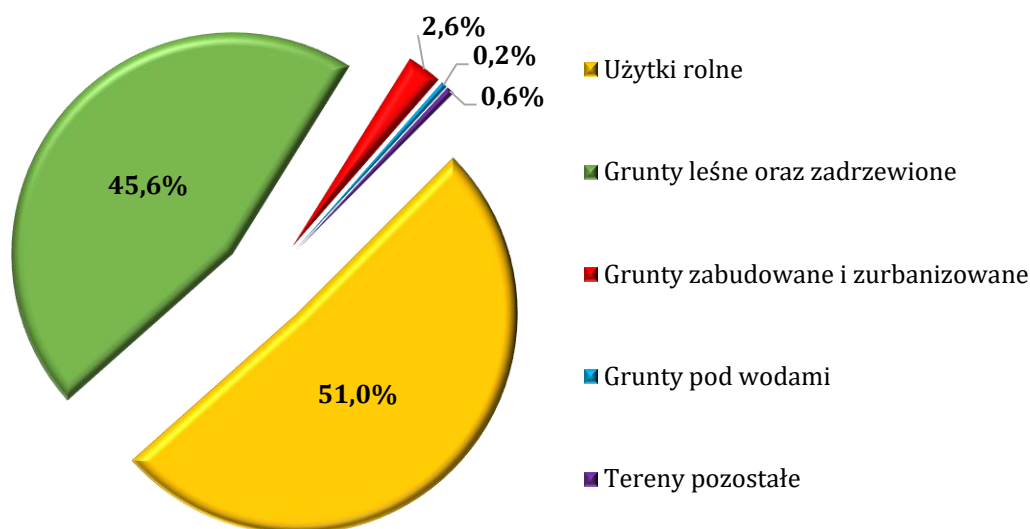
Na terenie Gminy Gizałki przeważającą część obszaru zajmują użytki rolne oraz grunty leśne, które stanowią łącznie ponad 96% ogólnej powierzchni. Strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 3. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Gizałki

| Rodzaj gruntów | Powierzchnia [ha] | Udział % |
|--|-------------------|------------|
| użytki rolne - grunty orne | 4529 | 41,8 |
| użytki rolne - sady | 14 | 0,1 |
| użytki rolne - łąki trwałe | 217 | 2,0 |
| użytki rolne - pastwiska trwałe | 520 | 4,8 |
| użytki rolne - grunty rolne zabudowane | 169 | 1,6 |
| użytki rolne - grunty pod rowami | 86 | 0,8 |
| grunty leśne | 4919 | 45,4 |
| grunty zadrzewione i zakrzewione | 22 | 0,2 |
| grunty pod wodami | 25 | 0,2 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane | 278 | 2,6 |
| użytki ekologiczne | 7 | 0,1 |
| nieużytki | 51 | 0,5 |
| tereny różne | 6 | 0,1 |
| Razem | 10843 | 100 |

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.

Wykres nr 2. Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie Gminy Gizałki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.

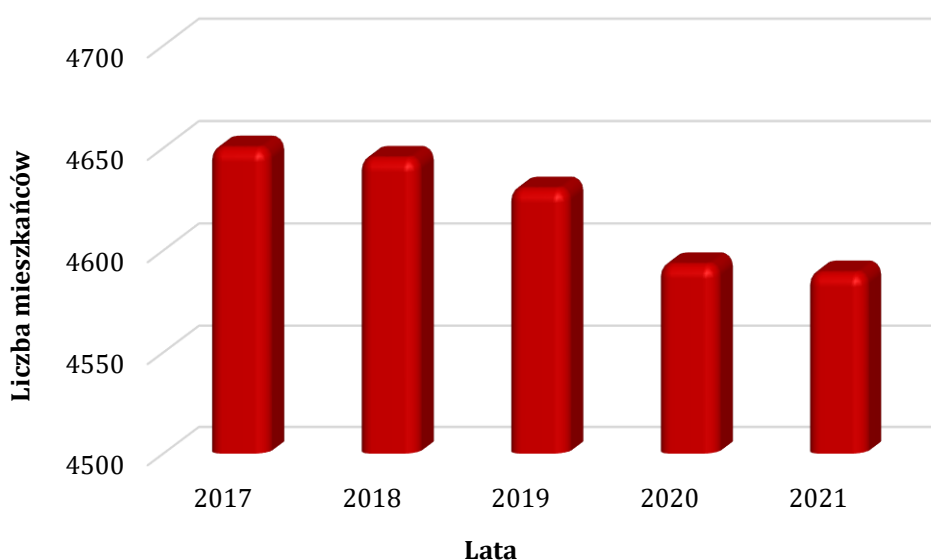


W ciągu ostatnich lat zmniejszyła się ilość użytków rolnych, zwiększyła natomiast terenów zabudowanych i zurbanizowanych - przy czym jest to tendencja ogólnokrajowa, polegająca na przeznaczaniu gruntów rolnych na cele nierolnicze.

4.3.2. Struktura procesów demograficznych

Zjawiska oraz procesy demograficzne związane są z wieloma dziedzinami funkcjonowania Gminy Gizałki. Wywierają znaczny wpływ na rynek pracy, rozwój sieci osadniczej, wyznaczają potrzeby w zakresie infrastruktury komunalnej, usług itp. Wśród czynników wpływających na dynamikę procesów demograficznych istotne miejsce zajmują przyrost naturalny oraz migracje ludności. Dla Gminy Gizałki wskaźnik przyrostu naturalnego jest dodatni natomiast wskaźnik salda migracji jest ujemny. Stan ludności gminy na dzień 31 grudnia 2021r. wyniósł 4.589 stałych oraz tymczasowych mieszkańców. Szczegółowe informacje dotyczące procesów demograficznych, zachodzących na terenie gminy na przestrzeni lat, na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz Urzędu Gminy w Gizałkach, przedstawiono poniżej.

Wykres nr 3. Rozkład liczby ludności na terenie Gminy Gizałki na przestrzeni lat



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.

Tabela nr 4. Liczba mieszkańców Gminy Gizałki na przestrzeni lat

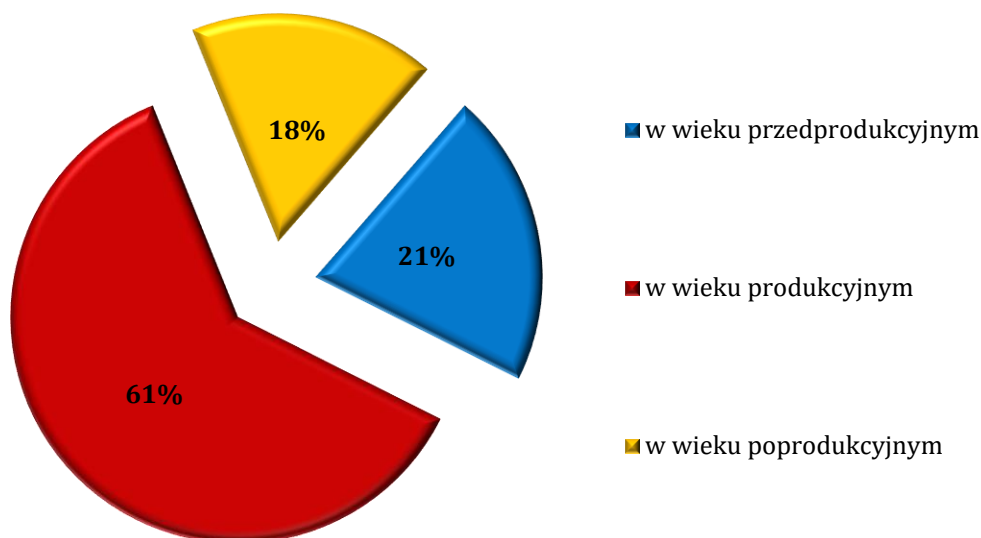
| Lata | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| Ludność ogółem | 4650 | 4645 | 4630 | 4593 | 4589 |
| Kobiety | 2332 | 2321 | 2312 | 2288 | 2288 |
| Mężczyźni | 2318 | 2324 | 2318 | 2305 | 2301 |

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.

Układ struktury wieku i płci ludności jest w znacznej mierze wynikiem dotychczasowego ruchu naturalnego ludności - a z drugiej strony ma decydujący wpływ na obecną liczbę urodzeń i zgonów mieszkańców gminy oraz będący ich wynikiem przyrost naturalny. Przyrost naturalny w ostatnich latach jest dodatni, ponadto ludność gminy jest społeczeństwem stosunkowo młodym, gdyż ludność w wieku przedprodukcyjnym dominuje nad ludnością w wieku poprodukcyjnym.



Wykres nr 4. Procentowy rozkład liczby ludności na terenie Gminy Gizałki wg. wieku



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.

Wskaźnik gęstości zaludnienia dla gminy wynosi 42 osoby/km², przy czym wskaźnik ten dla powiatu pleszewskiego wynosi 89 osób/km², a dla województwa wielkopolskiego 117 osób/km². Na tle województwa i powiatu wskaźnik gęstości zaludnienia charakteryzuje się niskim stopniem zagęszczenia ludności na 1 km², co wynika w głównej mierze z wiejskiego charakteru gminy.

4.4. Uwarunkowania gospodarcze

4.4.1. Działalność gospodarcza

Według danych statystycznych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, na dzień 31 grudnia 2020r. na terenie Gminy Gizałki zarejestrowanych było 425 podmiotów gospodarki narodowej, 410 jednostek z sektora prywatnego oraz 338 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Charakterystykę podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Gizałki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 5. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Gizałki na przestrzeni lat

| Lata | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------|------|------|------|------|
| podmioty gospodarki narodowej ogółem | 374 | 378 | 396 | 419 | 425 |
| sektor publiczny - ogółem | 18 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego | 14 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| sektor publiczny - spółki handlowe | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| sektor prywatny - ogółem | 356 | 364 | 382 | 404 | 410 |
| sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą | 291 | 305 | 316 | 331 | 338 |
| sektor prywatny - spółki handlowe | 25 | 19 | 20 | 22 | 21 |
| sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| sektor prywatny - spółdzielnie | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 |

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 20.04.2022 r.



Największy udział podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Gizałki zajmuje się handlem i usługami. Jednym z podstawowych wskaźników ilustrujących stan lokalnej gospodarki jest poziom aktywizacji gospodarczej wyrażany liczbą nowo zarejestrowanych jednostek w rejestrze podmiotów gospodarczych przypadających na 10 tysięcy mieszkańców. Pokazuje on skłonność danej populacji do podejmowania działalności gospodarczej, jak również zaufanie do sytuacji na rynkach zbytu towarów i usług. Z porównania dynamiki zmian liczby ludności oraz liczby podmiotów gospodarczych wynika, iż poziom aktywizacji gospodarczej na terenie Gminy Gizałki jest na średnim poziomie. Wartość wspomnianego wskaźnika dla gminy w 2018 roku wynosiła 103 natomiast w 2020 roku spadła do poziomu 54. Średnia krajowa wynosi około 90.

4.4.2. Gospodarka rolna

Na terenie Gminy Gizałki rolnictwo odgrywa kluczową rolę w tworzeniu struktury gospodarczej. Skupia ono znaczne zasoby w postaci siły roboczej oraz majątku trwałego. Analizę sektora gospodarki przeprowadzono na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego, który został przeprowadzony w 2020 r.

Łącznie na terenie gminy funkcjonuje 550 gospodarstw rolnych, przy czym najwięcej gospodarstw zajmuje powierzchnię powyżej 5 ha.

Tabela nr 6. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Gminy Gizałki

| Gospodarstwa | Ilość [szt.] | Powierzchnia [ha] |
|------------------|--------------|-------------------|
| do 1 ha włącznie | 5 | 1,34 |
| 1 - 5 ha | 234 | 885,50 |
| 5 - 10 ha | 169 | 1595,25 |
| 10 - 15 ha | 71 | 1063,48 |
| 15 ha i więcej | 71 | 2325,05 |
| Ogółem | 550 | 5870,62 |

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Powszechny Spis Rolny 2020

Gospodarka rolna gminy podlega przeobrażeniom systemowym podobnie jak gospodarka kraju. Trwający okres transformacji w rolnictwie charakteryzuje się:

- ♦ procesem przekształceń i regulacji stosunków własnościowych, polegającym na prywatyzacji sektora publicznego w kierunku wzrostu udziału sektora prywatnego w użytkowaniu gruntów,
- ♦ wzrostem średniej powierzchni gospodarstwa rolnego,
- ♦ pojawieniem się bezrobocia na wsi ze względu na restrukturyzację gospodarki państwowej.

Gospodarka rolna Gminy Gizałki, aby sprostać wymogom zmieniającego się systemu, uwzględniającego spójne powiązanie z gospodarką rynkową oraz współdziałanie z gospodarką Unii Europejskiej powinna nadal się przekształcać i realizować procesy modernizacji rolnictwa.

Przemiany i przebudowa rolnictwa powinny zmierzać w kierunku:

- ♦ zmian w strukturze obszarowej gospodarstw indywidualnych polegających na zwiększeniu przeciętnego obszaru gospodarstwa,
- ♦ rozwoju przemysłu rolno - przetwórczego,
- ♦ rozwoju działalności pozarolniczej, w efekcie której tradycyjna wieś monofunkcyjna powinna się przekształcić w nowoczesną wieś wielofunkcyjną.



Celowe będzie także ukierunkowanie rolnictwa gminy na nowoczesną dziedzinę, tj. rolnictwo ekologiczne. Pozwalają na to zasoby naturalne środowiska przyrodniczego, krajobraz polno-leśny, gdzie w warunkach zbliżonych do naturalnych można uprawiać rośliny o korzystnym dla organizmu ludzkiego składzie, zrównoważonym pod względem biochemicznym. Istotnymi problemami do rozwiązania w rolnictwie gminy pozostaną:

- ♦ organizowanie grup producentów w celu zapewnienia produkcji rolnej o parametrach jakościowych wymaganych przez przetwórstwo i rynek konsumentów,
- ♦ stworzenie sprawnego, kompleksowego systemu obsługi produkcji rolniczej (skup, zaopatrzenie, doradztwo fachowe, obsługa techniczna i finansowa, niskoprocentowe kredyty), odpowiadającego wymogom Unii Europejskiej.

4.4.3. Przemysł

Działalność przemysłowa w Gminie Gizałki nie odgrywa dominującej roli, choć obserwuje się dynamikę przyrostu podmiotów działających w branży. Oprócz typowych zakładów produkcyjnych, funkcjonuje w gminie wiele małych prywatnych firm o charakterze rzemieślniczym, prowadzących działalność produkcyjną i świadczących usługi dla ludności. Głównymi kierunkami rozwoju gospodarczego gminy są przemysł i usługi, które uzupełniają rolnictwo.

4.5. Uwarunkowania komunikacyjne

4.5.1. Komunikacja drogowa

Układ komunikacyjny stanowi szkielet układu przestrzennego każdego obszaru. Gęstość jego sieci, stan techniczny oraz układ i relacje stanowią o możliwościach rozwojowych danego obszaru. Dostępność sieci drogowej i jej powiązania wyznaczają wartość rozwojową terenu. Rozwój gospodarczy gminy uwarunkowany jest z jednej strony przebiegiem dróg zewnętrznych, a z drugiej strony układem dróg wewnętrznych, jego stanem technicznym, możliwościami przekształceń i rozbudowy. Układ drogowy Gminy Gizałki tworzą drogi publiczne: wojewódzkie, powiatowe i gminne. Ponadto w obszarze gminy występują drogi wewnętrzne, obsługujące tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej.

Przez teren gminy Gizałki przebiegają dwie drogi wojewódzkie, nr 442 (Września - Kalisz) oraz nr 443 (Jarocin - Rychwał). Ich łączna długość w obrębie gminy wynosi 25,364 km. Drogi te krzyżują się w miejscowości Gizałki, a skrzyżowanie, pomimo właściwego oznakowania, należało do najniebezpieczniejszych miejsc w powiecie pleszewskim. W wyniku wieloletnich starań władz gminy, na tym skrzyżowaniu powstało rondo, co znacznie poprawiło bezpieczeństwo ruchu.

Drogi powiatowe

Zapewniają podstawowe powiązania gminy z sąsiednimi gminami. Drogi powiatowe posiadają jezdnie dwupasmowe o nawierzchni bitumicznej lub gruntowej.

Drogi gminne

Stanowią w obszarze gminy sieć zapewniającą bezpośrednią obsługę terenów zainwestowanych a także powiązanie pomiędzy drogami wyższych klas tj. drogą wojewódzką oraz drogami powiatowymi. Drogi gminne posiadają zróżnicowane nawierzchnie tj. bitumiczne, tłuczniowe, żwirowe i gruntowe. Ponadto w gminie funkcjonuje szereg dróg nieustanowionych jako drogi publiczne tj. drogi wiejskie, gospodarcze, polne. Część z nich, pełni często istotne funkcje, mogą być zatem proponowane do ustanowienia drogami publicznymi. W zakresie powiązań wewnątrzgminnych sieć drogową jest wystarczająco gęsta. Wszystkie wsie są obsługiwane komunikacyjnie, mają połączenie z siedzibą gminy i ze sobą. Stan techniczny dróg pozostających w zarządzie gminy jest zadowalający.



4.5.2. Komunikacja kolejowa

Na terenie Gminy Gizałki brak jest linii kolejowej. Do najbliższej położonej stacji kolejowej w Pleszewie - Kowalewie odległość wynosi ok. 20 km.

4.5.3. Komunikacja rowerowa, piesza, wodna

Rower staje się alternatywnym i uzupełniającym środkiem komunikacyjnym oraz środkiem rekreacji czynnej. Aby wzrosło wykorzystanie rowerów należy przystąpić do rozbudowy istniejących odcinków tras rowerowych, które przyczynią się do zwiększenia użytkowania rowerów wśród mieszkańców gminy. Na terenie Gminy Gizałki wytyczono wiele tras wiodących przez najbardziej malownicze i atrakcyjne zakątki.

Przez teren Gminy Gizałki przechodzi szlak rowerowy Chocz - Białobłoty - Zagórow. Szlak rozpoczyna się w Choczcu i biegnie w kierunku północno-wschodnim przez Kaźmierkę Starą do miejscowości Białobłoty, gdzie przecina drogę wojewódzką nr 443 relacji Jarocin - Tuliszków. Następnie w kierunku północnym przez Orlinę Dużą, Łazińsk I, Grabinę, Drzewce do Zagórowa. Szlak został wytyczony po istniejących drogach, głównie tłuczniowych i bitumicznych, o małym nasileniu ruchu, prowadzących przez tereny zalesione. Dzięki takiej lokalizacji, korzystający z niego mają zapewniony spokój, ciszę, świeże, czyste powietrze i bezpieczeństwo.

Ponadto na terenie gminy są również wytyczone trzy trasy nordic walking :

Trasa I - Gizałki - Ruda Wieczyńska - Nowa Wieś – Gizałki - trasa rozpoczyna się na parkingu przy ośrodku zdrowia. Trasa ścieżki prowadzi od startu chodnikiem do miejscowości Ruda Wieczyńska, przez centrum wsi w kierunku mostu na rzece Proсна i dalej wzdłuż biegu tej rzeki, aż do miejscowości Nowa Wieś, w której znajduje się punkt gastronomiczny – restauracja. Przechodząc poboczem drogi wojewódzkiej trasa prowadzi dalej, przez drugą część wału rzeki i kieruje do ulic Szkolnej i Słonecznej, które posiadają drogę o nawierzchni bitumicznej, aż do punktu początkowego szlaku. Trasa ścieżki przebiega wśród malowniczych terenów oraz największej rzeki powiatu pleszewskiego, która zachwyca swoim charakterem i nurtem.

Trasa II - Orlina - trasa w miejscowości Orlina Duża, rozpoczyna się na parkingu leśnym położonym przy drodze wojewódzkiej nr 443. Trasa ścieżki nordic walking prowadzi od startu drogami leśnymi dochodząc do drogi powiatowej, prowadzi dalej ponownie drogami leśnymi do miejsca rozpoczęcia. Szlak przebiega wśród malowniczych terenów leśnych. Na trasie ścieżki nordic walking jego uczestnicy spotkać mogą wiele atrakcji przyrodniczych i obiektów o znaczeniu historycznym. Do obiektów tych niewątpliwie można zaliczyć głaz kamienny upamiętniający wielki pożar lasu, jaki miał miejsce na tym obszarze, ruiny kaplicy poewangelickiej i znajdujący się nieopodal cmentarz ewangelicki. Atrakcją przyrodniczą będą z pewnością leśne wydmy piaskowe jak również ogromne połacie występującego starodrzewia. Tak zaprojektowana trasa ścieżki nordic walking zapewni osobom uprawiającym tę dyscyplinę rekreacyjną odpocząć od trudu i zgiełku dnia codziennego, gwarantując przebywanie w oazie ciszy wśród przyrody.

Trasa III - Szymanowice - trasa rozpoczyna się na terenie parku podworskiego w miejscowości Szymanowice. Trasa ścieżki nordic walking przebiega po drogach o nawierzchni gruntowej i prowadzi w kierunku rzeki Proсна, wzdłuż jej biegu w kierunku osady Górki Tomickie, kierując się z powrotem ul. Ogrodową i dalej drogą biegnącą przez pola do miejsca rozpoczęcia. Alternatywnie wytyczona została II trasa, której końcowy etap prowadzi przez centrum wsi Szymanowice. Zaprojektowane trasy przebiegające wzdłuż doliny rzeki Proсна, to tereny o urokliwych widokach przyrodniczych, to obszary na których swe gniazda lęgowe zakłada niespotykane gdzie indziej ptactwo wodne, to tereny o zróżnicowanej roślinności wodnej, to obszary bezpośrednio przylegające do Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. Początek i meta trasy nordic walking mające swe miejsce w parku podworskim, to również obszar dziedzictwa przyrodniczego wsi Szymanowice.

Ponadto na rzece Prośnie został utworzony szlak kajakowy Bogusław - Nowa Wieś. Łączna długość szlaku wynosi ok. 25 km, a odcinek na terenie Gminy Gizałki ok. 3,5 km (Obory - Ruda Wieczyńska - Gizałki - Nowa Wieś).



4.6. Uwarunkowania kulturowe i turystyczne

Na terenie Gminy Gizałki występują obiekty zabytkowe. Do najważniejszych z nich należą:

- ♦ Zespół sakralny kościoła parafialnego w Szymanowicach:
 - ✓ kościół p.w. Św. Jana Chrzciciela, murowany, z 1881 r. na miejscu dawnego, drewnianego, fundowanego w 1749 r. przez Jana Cywińskiego,
 - ✓ plebania, murowana, 2 poł. XIX w;
- ♦ Kaplica w Świerczynie, murowana, z l ćw. XX w;
- ♦ Kaplica w Orlinie Dużej, murowana, współczesna;
- ♦ Pozostałości założenia dworskiego w Oborach;
- ♦ Pozostałości założenia dworskiego w Szymanowicach;
- ♦ Pozostałości założenia dworskiego w Nowej Wsi.

4.7. Uwarunkowania form ochrony przyrody

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021r. poz. 1098 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Gizałki występują następujące formy ochrony przyrody:

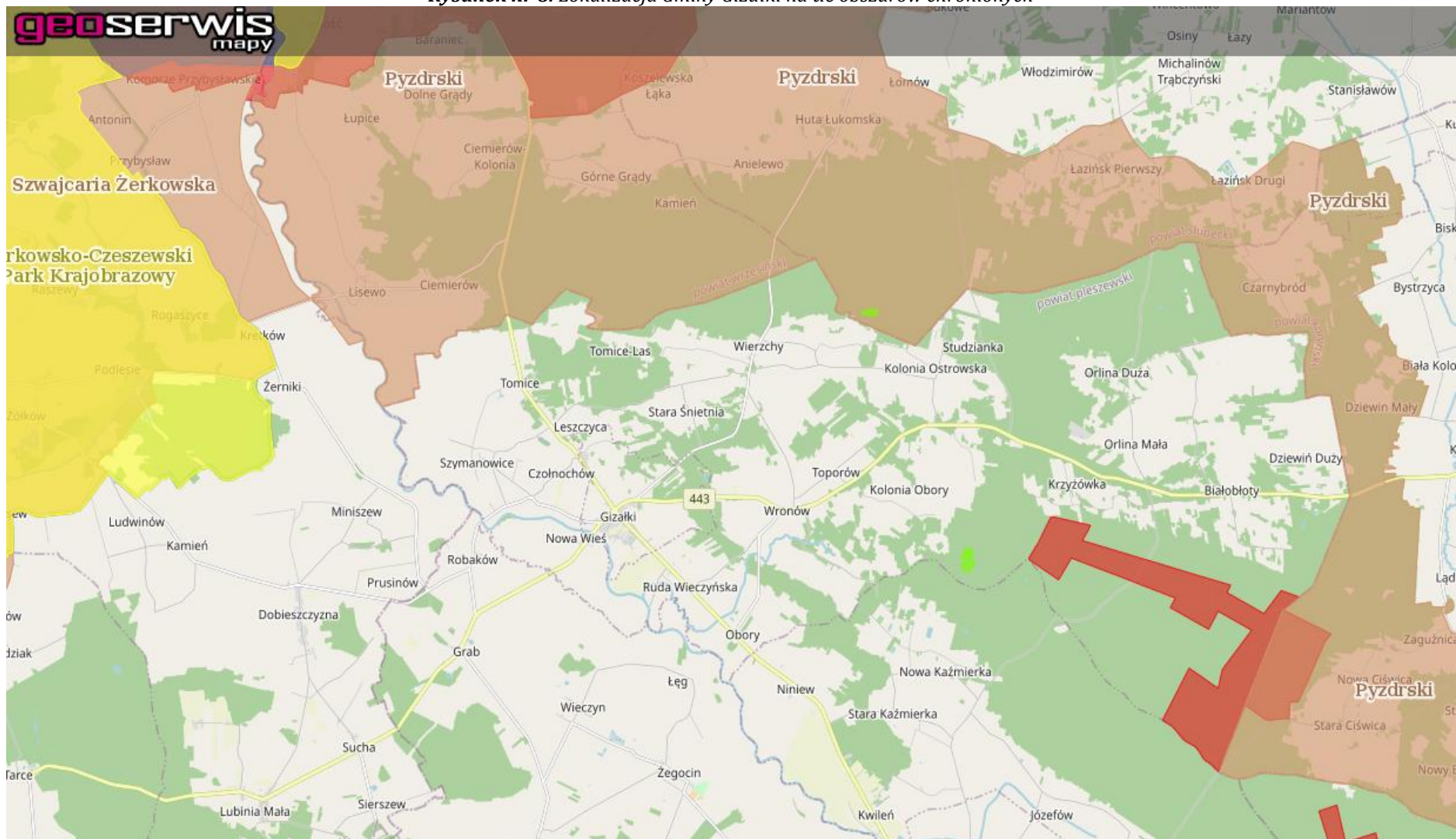
- ♦ Obszar Natura 2000:
 - ✓ Puszcza Pyzdrska, ²⁾
- ♦ Pomniki przyrody,
- ♦ Użytek ekologiczny:
 - ✓ Matecznik,
- ♦ oraz korytarze ekologiczne.

Północną oraz wschodnią granicę gminy tworzy Pyzdrowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

²⁾ Decyzja wykonawcza Komisji Unii Europejskiej z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny



Rysunek nr 8. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle obszarów chronionych



Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl



4.7.1. Obszary Natura 2000

Rodzajem ochrony przyrody na terenie Gminy Gizalki jest Natura 2000, która została powołana na mocy postanowień Dyrektywy 92/43/EWG (tzw. siedliskowej lub Habitatowej), a wcześniej Dyrektywy 17/409/EWG (tzw. Ptasiej). W wyżej wymienionych dyrektywach państwa członkowskie Unii Europejskiej zobowiązały się utworzyć do końca 2004 roku sieci obszarów chronionych. Pojęcie oraz zasady tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 wprowadza Dyrektywa Siedliskowa, jednak część unormowań (dotyczących zasad wybierania do ochrony siedlisk ważnych dla ptaków) jest także zawarta w Dyrektywie Ptasiej.

Zgodnie z tekstem Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej, NATURA 2000 jest to spójna Europejska Sieć Ekologiczna która obejmuje:

- ♦ Specjalne obszary ochrony (SOO) Obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.
- ♦ Obszary specjalnej ochrony (OSO) Obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w których granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.

Zgodnie z zapisami art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021r. poz. 1098) na obszarach Natura 2000 zabrania się, z zastrzeżeniami, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru, w tym w szczególności:

- ♦ pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
- ♦ wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- ♦ pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Przepis ten stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.

Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów.

W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- ♦ ochrony zdrowia i życia ludzi,
- ♦ zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
- ♦ uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego,
- ♦ wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.



Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022r. poz. 916), ochrona zasobów przyrodniczych na obszarach Natura 2000 opiera się przede wszystkim na ograniczaniu działań mogących w znaczący sposób pogorszyć właściwy stan ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Zgodnie z zapisami ww. ustawy zabrania się podejmowania działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000, niezależnie od ich położenia względem obszaru. Nie oznacza to jednak, że na obszarach Natura 2000 nie można realizować przedsięwzięć.

W szczególnych przypadkach (zgodnie z art. 34 ustawy o ochronie przyrody) istnieje możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeżeli działania te wynikają z przesłanek nadrzędnego interesu publicznego, udokumentowany zostanie brak rozwiązań alternatywnych oraz zapewni się wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Dodatkowo, jeżeli przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, przed wydaniem zgody na jego realizację należy wystąpić o opinię do Komisji Europejskiej. Opinia taka jest konieczna, gdy inwestycja będzie realizowała inny nadrzędny interes publiczny, wykraczający poza cele związane ze zdrowiem publicznym, bezpieczeństwem powszechnym lub pozytywnymi skutkami o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska.

Program Natura 2000 nie stanowi zagrożenia dla procesów inwestycyjnych a priori, a jedynie kierunkuje je tam, gdzie ich przeprowadzenie będzie miało mniejszy wpływ na przyrodę, minimalizując w ten sposób ich ogólny wpływ na środowisko. Zabronione jest jedynie to, co może znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000. Kwestia oddziaływania poszczególnych działań jest natomiast każdorazowo przedmiotem indywidualnej oceny dokonywanej przez właściwe organy administracji.

Planowane przedsięwzięcia (zgodnie z art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody), które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022r. poz. 1029). W przypadku przedsięwzięć zaliczonych do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ocena ta przeprowadzana będzie w ramach oceny oddziaływania na środowisko, kończącej się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obecnie, rodzaje tych przedsięwzięć określone są w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839).

W przypadku przedsięwzięć innych niż mogących znacząco oddziaływać na środowisko, mogą one wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania, jeżeli dane przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z jej ochrony. Dotyczy to jednak tylko tych przedsięwzięć, które wymagają uzyskania jakiegokolwiek decyzji inwestycyjnej, np. decyzji o warunkach zabudowy, czy decyzji o pozwoleniu na budowę. Wówczas ocena ta odbywać się będzie w ramach postępowania przed wydaniem decyzji inwestycyjnej i ograniczona jest jedynie do kwestii dotyczących wpływu na obszar Natura 2000.

Podsumowując, warunki realizacji przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000 regulują przepisy ustawy o ochronie przyrody. Natomiast instrumenty służące stwierdzeniu, czy planowane zamierzenie inwestycyjne może wpływać negatywnie na obszary Natura 2000 i czy zachodzą przesłanki do jego realizacji, pomimo jego znaczącego negatywnego wpływu na te obszary, są określone w Ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko lub ocena oddziaływania na obszary Natura 2000 umożliwi wybór rozwiązań najkorzystniejszych dla środowiska, w tym dla obszarów Natura 2000 oraz podejmowanie racjonalnych decyzji odnośnie gospodarowania



zasobami środowiskowymi, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Tym samym procedura ta staje się kluczowym instrumentem ochrony przyrody, umożliwiając zachowanie różnorodności biologicznej i bogactwa przyrodniczego. Planowana inwestycja wymaga ścisłej współpracy pomiędzy projektantami i inwestorem, jak również przyrodnikami. Celem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla realizacji inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na siedliska i gatunki chronione w obszarze Natura 2000 jest optymalizacja procesu decyzyjnego, aby podejmowane ze względów gospodarczych, społecznych czy innych działania w jak najmniejszym stopniu zagrażały zdrowiu i jakości życia ludzi, a także zachowaniu ogólnie pojętych warunków środowiskowych, w tym różnorodności biologicznej i trwałości ekosystemów.

Niezależnie od tego, czy jest to ocena samodzielna, czy też stanowiąca część procedury oddziaływania na środowisko, należy odmówić wyrażenia zgody na realizację tych przedsięwzięć, co do których nie udało się uzyskać pewności, że nie będą one negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000. Na terenie obszarów chronionych planuje się realizację w miarę potrzeb inwestycje z zakresu infrastruktury drogowej jak i gospodarki wodno - ściekowej. Potencjalne inwestycje z tego obszaru będą miały bezpośredni wpływ na obszary chronione na etapie ich budowy. Etap budowy inwestycji będzie powodował czasowe oddziaływanie na takie elementy środowiska, jak:

- ♦ powietrze
- ♦ klimat akustyczny
- ♦ powierzchnia ziemi
- ♦ szata roślinna

W celu minimalizacji oddziaływań należy prowadzić trasy infrastruktury technicznej z ominięciem terenów będących ważnymi dla Europy typami siedlisk przyrodniczych. Prace budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością pod stałym nadzorem przyrodniczym.

Poniżej przedstawiono przykłady działań minimalizujących oraz kompensujących w ramach realizacji planowanych przedsięwzięć.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie lub zabezpieczenie przed zniszczeniem siedlisk przyrodniczych:

- ♦ ograniczenie powierzchni w celu zachowania siedlisk,
- ♦ przesadzenie roślin chronionych w miejsca o takich samych lub zbliżonych warunkach siedliskowych,
- ♦ stosowanie pasa buforowego pomiędzy pracami a otaczającymi go siedliskami.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie siedlisk zwierząt lub ograniczenia wpływu na zwierzęta:

- ♦ przejścia dla zwierząt, w postaci:
 - ✓ przejść dolnych pod mostami i estakady,
 - ✓ przejść górnych lub tzw. zielone mosty dla dużych i średnich ssaków,
 - ✓ przepustów dla drobnych ssaków, tuneli dla płazów i gadów.
- ♦ osłony antyolśnieniowe i ekrany akustyczne dla zwierząt,
- ♦ urządzenia do płoszenia zwierząt - odtwarzanie odgłosów zwierząt.

Działania kompensujące:

- ♦ odtwarzanie siedliska przyrodniczego / siedliska gatunku w innym miejscu obszaru Natura 2000,
- ♦ odtwarzanie stanu populacji gatunków zniszczonych wskutek oddziaływania planu lub przedsięwzięcia,



- ♦ przenoszenie płazów z zagrożonych zniszczeniem zbiorników wodnych do specjalnie wykonanych zbiorników wodnych,
- ♦ tworzenie nowych miejsc rozrodu (np. budki dla ptaków lub nietoperzy, platformy gniazdowe dla drapieżnych etc.) w zamian za wycinkę lasów będących ich siedliskiem,
- ♦ tworzenie zastępczych miejsc bytowania dla gatunków roślin i zwierząt.

4.7.1.1. Obszar Natura 2000 - Puszcza Pyzdrska - PLH300060

Obszar został ustanowiony:

- ♦ Decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2022/231 z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2022) 854),
- ♦ Uchwałą Nr 5 Rady Ministrów z dnia 5 stycznia 2021 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu „Lista zmian w sieci obszarów Natura 2000”.

Puszcza Pyzdrska to kompleks leśny zawdzięczający swoją nazwę faktowi, że blisko 1/6 jego obszaru stanowiła w latach 1387-1793 własność miasta Pyzdry. W średniowieczu granice puszczy były położone od zachodu, wschodu i północy między odcinkami rzek: Warty, Proсны i Powy, a od południa granica sięgała linii biegnącej poniżej miejscowości: Brudzew, Lipe, Jarantów, Zbiersk, Petryki, Kościelec i Kosmów. Był to obszar zagospodarowany rolniczo głównie po obrzeżach. Penetracja gospodarcza puszczy przebiegała przy trakcie biegnącym wzdłuż Proсны, który łączył Kalisz przez Pyzdry do Poznania i Gniezna oraz przy trakcie okrążającym wschodni skraj puszczy, który łączył Kalisz z Kruszwicą przez Konin. Środek leśnego obszaru przecinał prowadzący wzdłuż Czarnej Strugi trakt łączący Stawiszyn z Łądkiem, z którego dokonywano penetracji gospodarczej idącej w głąb Puszczy Pyzdrowskiej.

Centrum puszczy było obszarem o niesprzyjających warunkach dla rozwoju rolnictwa ze względu na słabe ziemie lub bagna. Dopiero w XVIII wieku właściciele ziemscy oraz miasto Pyzdry, by zagospodarować lasy i bagna puszczy, zaczęli sprowadzać osadników olęderskich o wyznaniu ewangelickim pochodzących głównie z ówczesnych Niemiec. Powodem sprowadzania osadników była chęć podniesienia dochodów. Osadnicy zawierali umowy z właścicielem ziemi, które określały wysokość czynszu oraz gwarantowały im wolność osobistą. Wsie olęderskie miały własny samorząd, osadnicy korzystali z wolności handlu oraz swobody wyznaniowej, co w okresie silnych zależności pańszczyźnianych pozostałych chłopów miało ogromne znaczenie. Dzięki tym przywilejom osadnicy potrafili zamienić największe nieużytki w kwitnące osady. Olędrzy wykarczowali i osuszyli ok. 50% puszczy tworząc 50 wsi z własnymi kościołami, szkołami i cmentarzami. Powstał typowy olęderski krajobraz kulturowy, na który składa się mozaika lasów, pól, łąk z rozrzuconymi pomiędzy nimi pojedynczymi zagrodami.³⁾

4.7.2. Pomniki Przyrody

Jedną z form ochrony przyrody stanowią pomniki przyrody, które definiuje się, jako pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie Gminy Gizałki znajduje się 9 podlegających ochronie pomników przyrody (dęby szypułkowe) w następujących lokalizacjach:

- ♦ Kolonia Obory - 1 szt., stan bardzo dobry,
- ♦ Ruda Wieczyńska - 1 szt., stan bardzo dobry,

³⁾ <https://www.puszczapyzdrska.com/>



- ♦ Szymanowice - 1 szt., stan bardzo dobry,
- ♦ Szymanowice (cmentarz) – 5 szt., stan bardzo dobry,
- ♦ Gizałki - 1 szt., stan bardzo dobry.

4.7.3. Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na obszarze Gminy Gizałki zlokalizowany jest użytek ekologiczny „Matecznik” ustanowiony uchwałą Nr XLII/247/2014 Rady Gminy Gizałki z dnia 20 sierpnia 2014 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego (Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2014 roku).

Szczególnym celem ochrony użytku jest zachowanie cennych fragmentów rodzimej przyrody wpływających pozytywnie na warunki życia człowieka, zwierząt oraz roślin.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w stosunku do pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- ♦ niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- ♦ wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- ♦ uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- ♦ dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- ♦ likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- ♦ wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- ♦ zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- ♦ wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- ♦ umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- ♦ zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- ♦ umieszczania tablic reklamowych.

Powyższe zakazy nie dotyczą:

- ♦ prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- ♦ realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- ♦ zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- ♦ likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.



4.7.4. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- ♦ zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwianie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi,
- ♦ zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk, zapobiegające utracie różnorodności genetycznej,
- ♦ obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych.

Właściwa struktura (rodzaj i liczba siedlisk, szerokość, rzeźba terenu) korytarza ekologicznego zależy bezpośrednio od wymagań gatunku lub grupy zwierząt, przez które jest wykorzystywany. Im większe i bardziej mobilne jest zwierzę, tym szerszych i dłuższych korytarzy wymaga do odpowiedniego bytowania. Korytarze ekologiczne mogą być ciągłe lub przerywane oraz mieć kształt: liniowy, pasowy, sieciowy lub tzw. przystanków "stepping stone habitats". Te ostatnie, zwane "łańcuchami siedlisk pomostowych", pełnią równie użyteczną rolę dla migracji organizmów, jak korytarze o charakterze ciągłym.

Opracowanie mapy przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce powstawało w dwóch etapach:

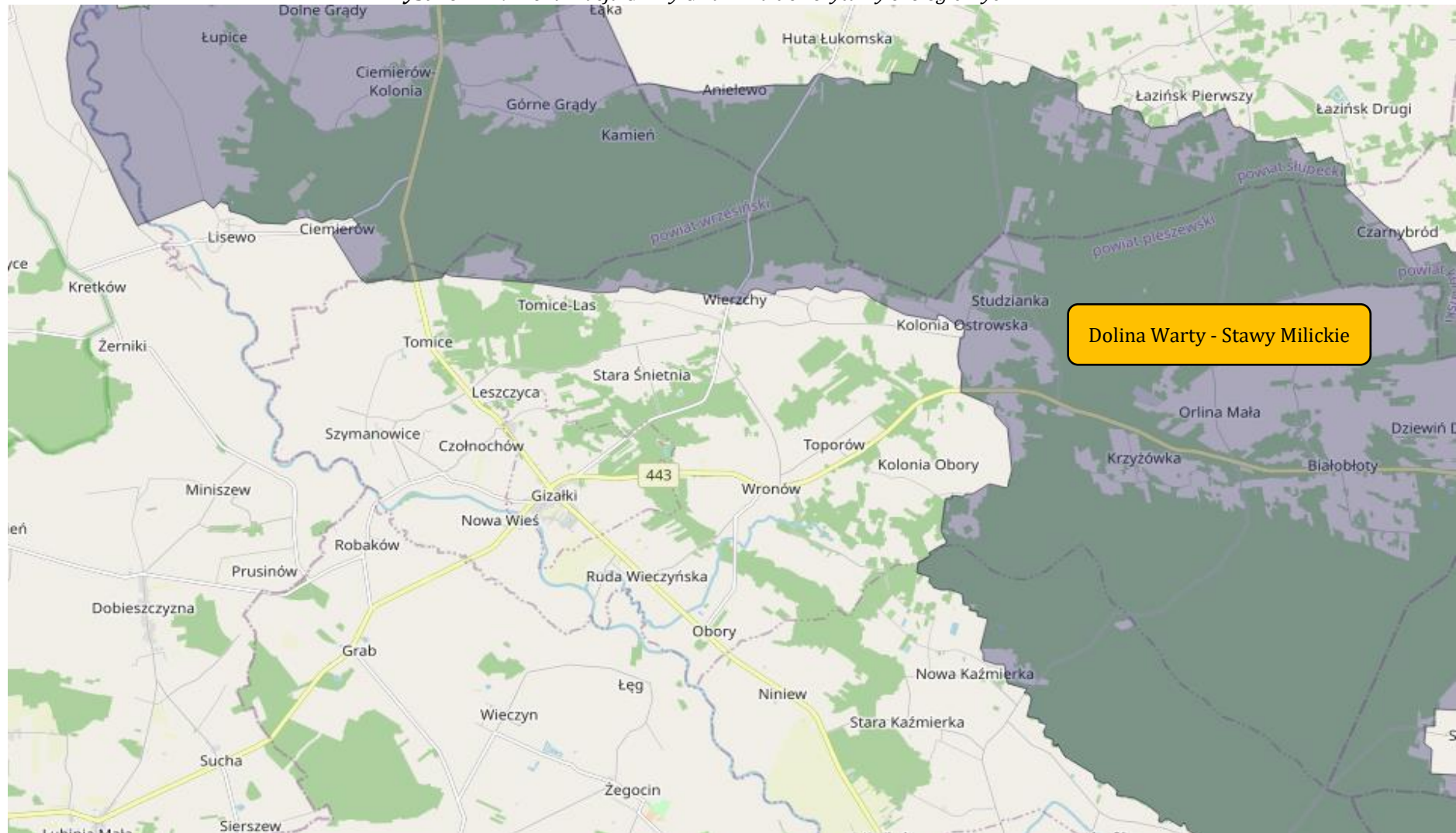
- ♦ etap I - w 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- ♦ etap II - w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Głównym założeniem merytorycznym było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych.

Zgodnie z mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego na terenie Gminy Gizałki zlokalizowane są korytarze, które przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 9. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle korytarzy ekologicznych - 2012



Źródło: www.mapa.korytarze.pl



V. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO

5.1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy Gizałki różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- ♦ mieszkania,
- ♦ budynki mieszkalne,
- ♦ obiekty użyteczności publicznej,
- ♦ obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe - podmioty gospodarcze.

W sektorze mieszkań, budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie, jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku.

5.2. Mieszkalnictwo

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2020 r. liczba mieszkań na terenie gminy Gizałki wynosiła 1322, natomiast ich powierzchnia użytkowa 130 114 m². Szczegółowe dane dotyczące rozwoju budownictwa mieszkaniowego na omawianym obszarze na przestrzeni ostatnich lat przedstawiono w poniższych tabelach oraz wykresach.

Tabela nr 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Gizałki

| Lata | Jednostka | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| mieszkania | [szt.] | 1275 | 1285 | 1301 | 1311 | 1322 |
| izby | [szt.] | 5709 | 5768 | 5855 | 5914 | 5966 |
| budynki mieszkalne | [szt.] | 1167 | 1177 | 1192 | 1208 | 1191 |
| powierzchnia użytkowa mieszkań | [m ²] | 123803 | 125209 | 127316 | 128785 | 130114 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

Tabela nr 8. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Gizałki

| Lata | Jednostka | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania | [m ²] | 97,1 | 97,4 | 97,9 | 98,2 | 98,4 |
| przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę | [m ²] | 26,6 | 26,9 | 27,4 | 28,0 | 28,3 |
| mieszkania na 1000 mieszkańców | [szt.] | 274,1 | 276,2 | 280,2 | 284,9 | 288,0 |
| przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu | [szt.] | 4,48 | 4,49 | 4,50 | 4,51 | 4,51 |
| przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie | [szt.] | 3,65 | 3,62 | 3,57 | 3,51 | 3,47 |
| przeciętna liczba osób na 1 izbę | [szt.] | 0,81 | 0,81 | 0,79 | 0,78 | 0,77 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Gizałki zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

W poniższej tabeli przedstawiono zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Gizałki wyposażone w instalacje techniczne.

Tabela nr 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Gizałki wyposażone w instalacje techniczne

| Media | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|
| Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno - sanitarne | | | | | |
| wodociąg | 1150 | 1160 | 1176 | 1186 | 1197 |
| ustęp spłukiwany | 1041 | 1051 | 1067 | 1077 | 1088 |
| łazienka | 991 | 1001 | 1017 | 1027 | 1038 |
| centralne ogrzewanie | 872 | 882 | 898 | 908 | 919 |
| gaz sieciowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

5.3. Stan termiczny budynków

Na terenie Gminy Gizałki istnieje duża potrzeba realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków. Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii. W ich skład wchodzi:

- ♦ ocieplenie dachu/stropodachu;
- ♦ ocieplenie ścian,
- ♦ wymiana lub remont okien,
- ♦ modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- ♦ unowocześnienie systemu wentylacji,
- ♦ usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Oprócz czynników wpływających na straty ciepła, na które mamy ograniczony wpływ jak położenie geograficzne i usytuowanie, nie bez znaczenia pozostają inne, takie jak powierzchnia zewnętrzna (im bardziej bryła domu jest skupiona, tym mniejsze są straty ciepła), zastosowanie wykuszy i balkonów (stanowią mostki energetyczne) oraz wykorzystane materiały budowlane. W budynkach jednorodzinnych przez okna i drzwi straty ciepła wynoszą około 10 - 25% ogólnych strat ciepła, podobnie przez wentylację, natomiast przez dach około 25 - 30%. Największe straty ciepła są związane z przegrodami zewnętrznymi i w skrajnych przypadkach wynosić mogą do 35% strat ciepła z całego domu. Dlatego niezmiernie istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacji budynku jest prawidłowe dobranie materiałów budowlanych na przegrody zewnętrzne.

Inną ważną przyczyną strat ciepła, przekładających się na zużycie paliw i energii, jest niska sprawność instalacji grzewczej. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności źródła ciepła, czyli kotła, ale także ze złego stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Zły stan techniczny instalacji c.o. wynika przede wszystkim z jej rozregulowania, braku lub niedokładnego zaizolowania rur oraz zwężeń w przepływie czynnika grzewczego w rurach i grzejnikach spowodowane odkładaniem się osadów stałych.



Wysokie zużycie energii cieplnej wynika również z braku możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zawory termostatyczne).

W ocenie stanu termicznego budynków sugeruje się stosować nowoczesną metodę pomiaru izolacyjności termicznej, która jest w stanie wychwycić wszelkie braki w izolacji budynku. Z pomocą metody można sprawdzić:

- ♦ izolacyjność termiczną fundamentów domu,
- ♦ poprawność wykonania izolacji poddasza,
- ♦ ciągłość i izolacyjność termiczną wieńców,
- ♦ poprawność montażu oraz izolacyjność termiczną okien, drzwi, bram garażowych, itp.,
- ♦ grubość ocieplenia oraz różnice w powyższym zakresie w poszczególnych jego miejscach,
- ♦ szczelność, ciągłość i poprawność zastosowania materiału izolacyjnego.

Badanie termowizyjne najlepiej jest wykonywać w sezonie zimowym, kiedy na zewnątrz panuje temperatura poniżej -5 stopni C, a w pomieszczeniach jest około +20 stopni C. Badania termowizyjne można przeprowadzać zarówno przed oddaniem budynku do użytkowania, podczas zamieszkiwania w domu oraz zwłaszcza - przed planowaną termomodernizacją. Pozwalają one skutecznie zlokalizować wszelkie mostki cieplne i starannie zaplanować działania zmierzające do ograniczenia strat energii cieplnej. Umożliwiają dokonanie oceny wykonanych robót budowlanych, jak również rozwiązań projektowych. To z kolei pozwala na wyciągnięcie wniosków na przyszłość i poprawę jakości kolejnych projektów. Badania wykonuje się w zgodzie z obowiązującą normą europejską PN-EN 13187.

Energochłonność budynków wyrażana jest również przy pomocy wskaźnika EP, czyli rocznego, powierzchniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia budynku. Wartości maksymalne wskaźnika EP określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 poz.1065.).



Rysunek nr 10. Schemat termomodernizacji budynków

Mądry Polak przed budową

termomodernizacja

obniżenie kosztów ogrzewania budynku

poprawa jakości życia oraz stanu środowiska naturalnego

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO
Bank państwowy założony w 1924 roku
 Bank zarządza Funduszem Termomodernizacji
www.bgk.com.pl, e-mail: fl@bgk.com.pl, infolinia: 0-801 66 76 55

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY

- liczniki
- układ przygotowawczy
- aparatura wodooszczędna

INSTALACJA GRZEWCZA

- likwidacja sieci odpowietrzającej
- uszczelnienie
- izolowanie
- zawory podpionowe
- zawory termostacyjne
- układ pompowy
- czyszczenie
- regulacja

WĘZEL CIEPLNY

- wymiana urządzeń
- automatyka pogodowa

DACH lub STROPODACH
Ocieplenie 16-30cm izolacji

ŚCIANY
Ocieplenie 12-20cm izolacji

OKNA I WENTYLACJA

- uszczelnienie okien
- wymiana okien
- nawiewniki powietrza

STROP NAD PIWNICĄ NIEOGRZEWANA
ocieplenie 8-12cm izolacji

ŚCIANY PIWNIC I FUNDAMENTY
ocieplenie 12-20cm izolacji

Ile procent ciepła ucieka z budynku mieszkalnego

przez wentylację **30 - 40%**

przez ściany **20 - 30%**

przez stropy i ściany piwniczne **3 - 6%**

przez okna **15 - 25%**

przez dach i stropodach **10 - 25%**

EFEKT = OSZCZĘDNOŚĆ

KOSZT OGRZEWANIA

OBECNIE

OSZCZĘDNOŚCI

RATY KREDYTU

KOSZT OGRZEWANIA

PO MODERNIZACJI

OSZCZĘDNOŚCI

KOSZT OGRZEWANIA

PO SPŁACIE KREDYTU

patronat

Departament Regulacji Rynku Budowlanego i Procesu Inwestycyjnego Ministerstwa Budownictwa i Znaczona Audytorów Energetycznych

Związek Rewizyjny Spółdzielni Mieszkaniowych RP

Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

stowarzyszenia i organizacje współpracujące

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ocieplenia

Stowarzyszenie Polskiej Wentylacja

MIWO

STYROPIAN

Exiba

Stowarzyszenie Producentów Styropianu Ekstrudowanego

dystrybucja wydawniczym w ramach programu Dom przyjazny dzięki wsparciu Poczty Polskiej

Poczta Polska

Jak wykonać i sfinansować termomodernizację, dowiesz się z broszury dostępnej w Wydziale Architektury i Budownictwa Twojego urzędu, spółdzielniach mieszkaniowych, u zarządców budynków i na www.domprzyjazny.org

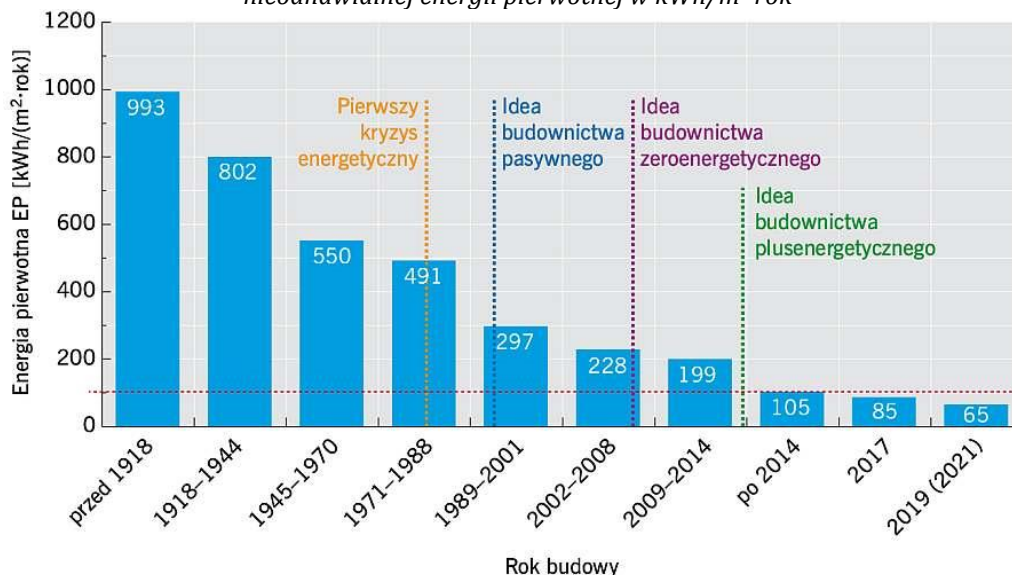
Źródło: Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A



5.4. Ocen energochłonności budynków

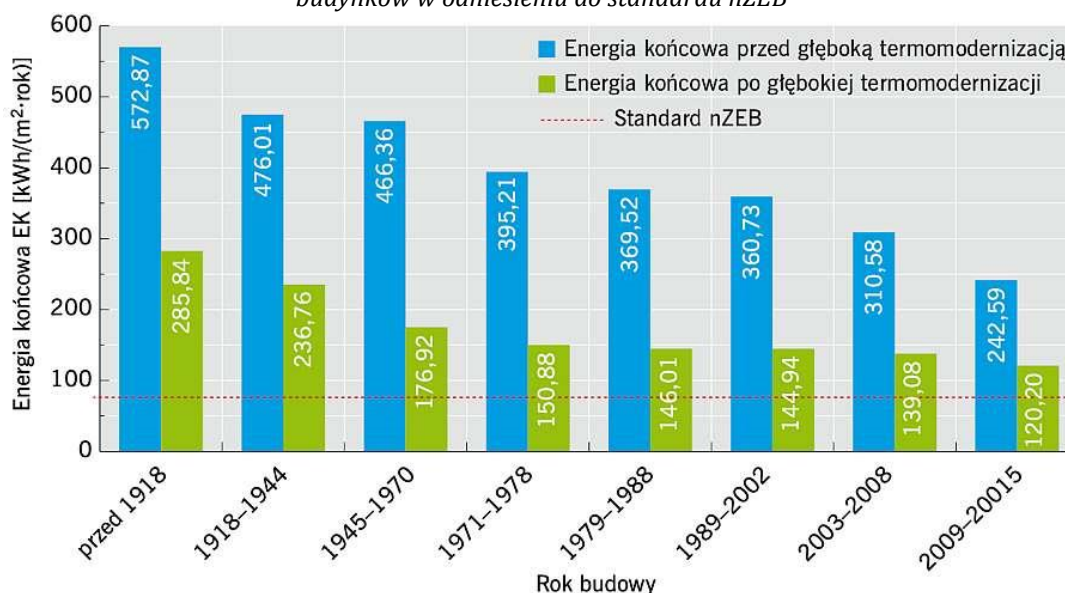
Jednym z parametrów budynków mieszkalnych, istotnych z punktu widzenia przedmiotowego dokumentu, jest wskaźnik zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1 m² powierzchni użytkowej. Wskaźnik ten jest zmienny w zależności od wieku budynków. Zauważyć należy, że im starszy budynek, tym większe zapotrzebowanie na ciepło.

Rysunek nr 11. Historia zmian charakterystyki energetycznej budynków w odniesieniu do nieodnawialnej energii pierwotnej w kWh/m²·rok



Źródło: Optymalizacja energetyczna istniejących budynków do poziomu nZEB
mgr inż. Jerzy Żurawski, Rynek Instalacyjny 4/2018

Rysunek nr 12. Możliwości techniczne oraz prawne poprawy efektywności energetycznej istniejących budynków w odniesieniu do standardu nZEB



Źródło: Optymalizacja energetyczna istniejących budynków do poziomu nZEB
mgr inż. Jerzy Żurawski, Rynek Instalacyjny 4/2018

Podstawowym kryterium oceny energochłonności budynku mieszkalnego jest określenie wartości współczynnika EA, czyli powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku, wyrażony w kWh/(m²·rok). Przy wykorzystaniu tego wskaźnika Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju stworzyło klasyfikację energetyczną budynków.



Tabela nr 10. Klasyfikacja energetyczna budynków

| Klasa energetyczna | Rodzaj budynku | Wskaźnik EA kWh/(m ² ·rok). |
|--------------------|-------------------------|--|
| A++ | Zeroenergetyczny | do 10 |
| A+ | Pasywny | 10-15 |
| A | Niskoenergetyczny | 15-45 |
| B | Energooszczędny | 45-80 |
| C | Średnio energooszczędny | 80-100 |
| D | Minimum prawne | 100-150 |
| E | Energochłonny | 150-250 |
| F | Wysoko energochłonny | ponad 250 |

Źródło: Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju

Tabela nr 11. Częstkowe 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)] | |
|--|---|---|--------------------|
| | | od 1 stycznia 2017 | od 31 grudnia 2020 |
| 1. | Budynek mieszkalny: | | |
| | a) jednorodzinny | 95 | 70 |
| | b) wielorodzinny | 85 | 65 |
| 2. | Budynek zamieszkania zbiorowego | 85 | 75 |
| | Budynek użyteczności publicznej: | | |
| 3. | a) opieki zdrowotnej | 290 | 190 |
| | b) pozostałe | 60 | 45 |
| 4. | Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny | 90 | 70 |
| *) Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością. | | | |

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 poz.1065.)

5.5. Ciepłownictwo

Ze względu na duży udział zabudowy rozproszonej, Gmina Gizałki jak do tej pory nie jest podłączona do centralnego systemu ciepłowniczego. Budynki mieszkalne zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych, za wyjątkiem budynków wielorodzinnych zasilanych z kotłowni punktowych. Ciepło na cele grzewcze pochodzi przede wszystkim ze spalania węgla, drewna oraz gazu ziemnego, a do ogrzewania wody dodatkowo wykorzystuje się energię elektryczną.

Na terenie Gminy Gizałki energia cieplna wykorzystywana jest:

- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- ♦ do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,



- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła:

- ♦ budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni indywidualnych;
- ♦ budynki nieposiadające instalacji c.o. - ogrzewane piecami węglowymi, piecykami gazowymi i olejowymi oraz piecykami elektrycznymi.

Ze względu na charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy jak i stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców gminy byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.

5.6. Sieć gazowa

Na terenie Gminy Gizałki brak jest sieci gazowej.

5.7. Elektroenergetyka

Gmina zasilana jest w energię elektryczną poprzez krajowy system linii przesyłowych wysokiego napięcia WN 400 i 110 kV z elektrowni w Koninie, Bełchatowie i Opolu. Na terenie gminy istnieje sieć średniego napięcia SN 15 kV głównie napowietrzna oraz szereg trafostacji zaspokajających zapotrzebowanie na energię elektryczną. Bezpośrednio zasilana jest z GPZ w Pleszewie

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Gizałki w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego. Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny, nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- ♦ wzrostem ilości odbiorców,
- ♦ wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- ♦ rozwojem przemysłu i usług,
- ♦ ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej. W najbliższej przyszłości nie przewiduje się znacznego zwiększenia zaopatrzenia na energię elektryczną, w związku z czym istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie i są w stanie zapewnić w przyszłości dostawę energii elektrycznej w wymaganej ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.



VI. OCENA STANU JAKOŚCI POWIETRZA GMINY GIZAŁKI

6.1. Ocena stanu jakości powietrza

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu wykonuje corocznie oceny jakości powietrza dla każdej ze stref województwa. W corocznej ocenie powietrza atmosferycznego, określona strefa przypisywana jest do konkretnej klasy w zależności od stężenia zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Ocena jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego została dokonana w odniesieniu do stref, w tym aglomeracji, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a sejmik województwa określa w drodze uchwały ten program. Natomiast dla stref, w których poziom substancji w powietrzu mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, zarząd województwa określa przyczyny przekroczenia poziomów dopuszczalnych i informuje ministra właściwego do spraw środowiska o działaniach podejmowanych w celu zmniejszenia emisji substancji powodujących przekroczenia.

W przypadku wystąpienia na obszarze województwa stref, w których odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego, osiągnięcie tego poziomu jest jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Jeśli programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, zarząd województwa jest zobowiązany do opracowania projektu aktualizacji POP w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMŚ w 2021r. w znacznej części strefy wielkopolskiej, do której zaliczana jest Gmina Gizałki, odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń. Pomimo systematycznej poprawy jakości powietrza nadal istotnym problemem pozostają: w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, a w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Ich głównymi źródłami pochodzenia (oprócz ozonu) są: indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań oraz komunikacja samochodowa. Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony zdrowia za rok 2021 dla strefy wielkopolskiej, do której zaliczana jest Gmina Gizałki, prezentuje poniższa tabela.

Tabela nr 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----------------|-------------------------------|----|----------------|-------|----|----|----|----|-----|--------|
| | SO ₂ | NO ₂ | C ₆ H ₆ | CO | O ₃ | PM 10 | Pb | As | Cd | Ni | BaP | PM 2,5 |
| strefa wielkopolska | A | A | A | A | A | C | A | A | A | A | C | C |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań

W roku 2021 stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Ocenianą strefę zaliczono do klasy C.

Rezultatem końcowym oceny stref pod kątem ochrony roślin, podobnie jak pod kątem ochrony zdrowia, jest określenie klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń w danej strefie. W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2020 roku dla tlenków azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu strefę wielkopolską zaliczono do klasy A. Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony roślin za rok 2021 prezentuje poniższa tabela.

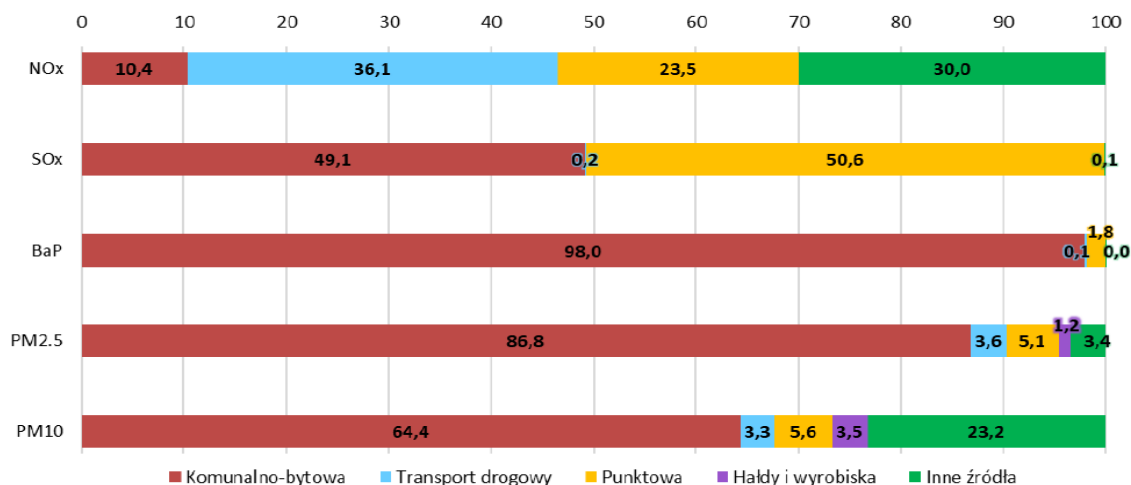


Tabela nr 13. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

| Nazwa strefy | Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji | | |
|---------------------|---|-----------------|----------------|
| | SO ₂ | NO _x | O ₃ |
| strefa wielkopolska | A | A | A |

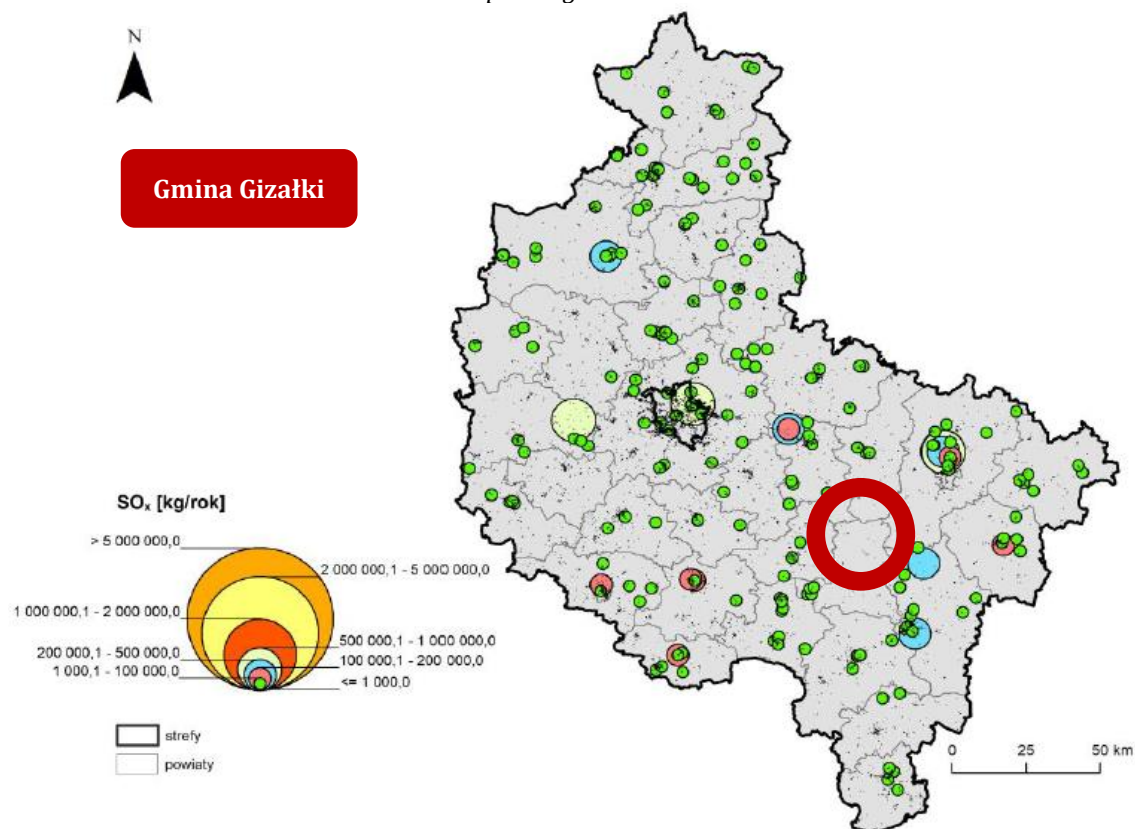
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań

Rysunek nr 13. Udziały źródeł emisji w zanieczyszczeniach powietrza w województwie wielkopolskim



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań

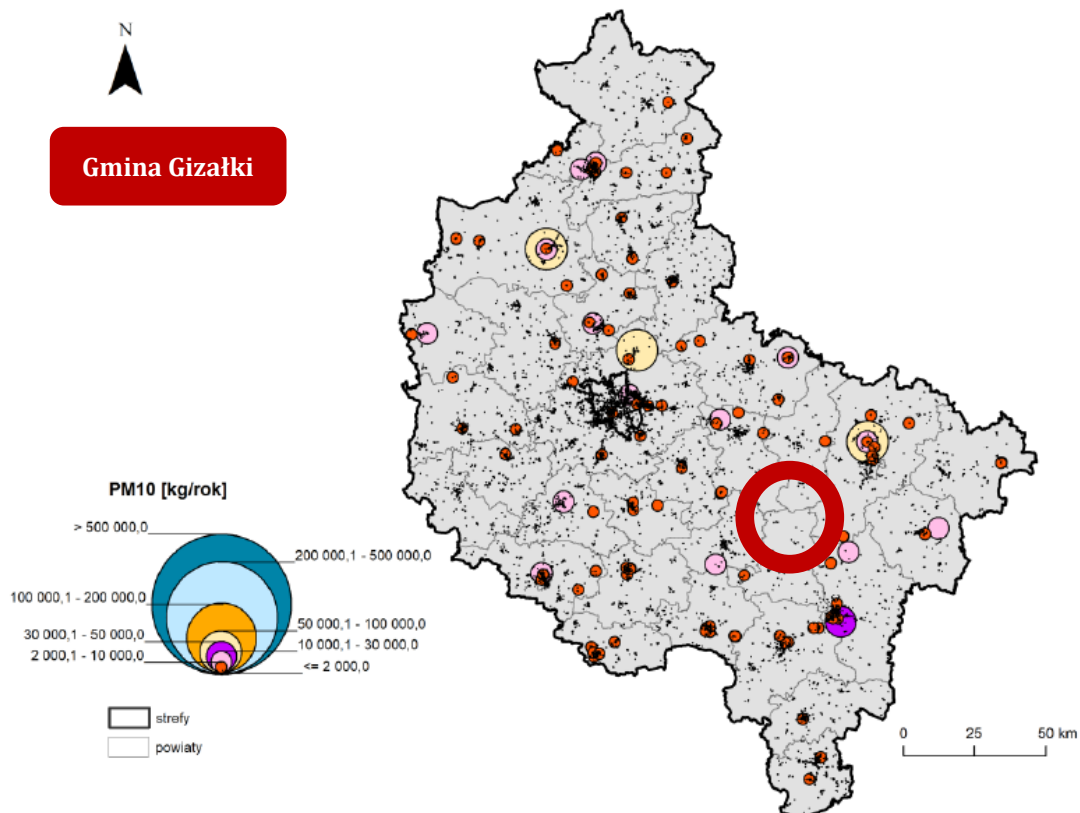
Rysunek nr 14. Rozkład źródeł emisji pyłu SO_x z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań

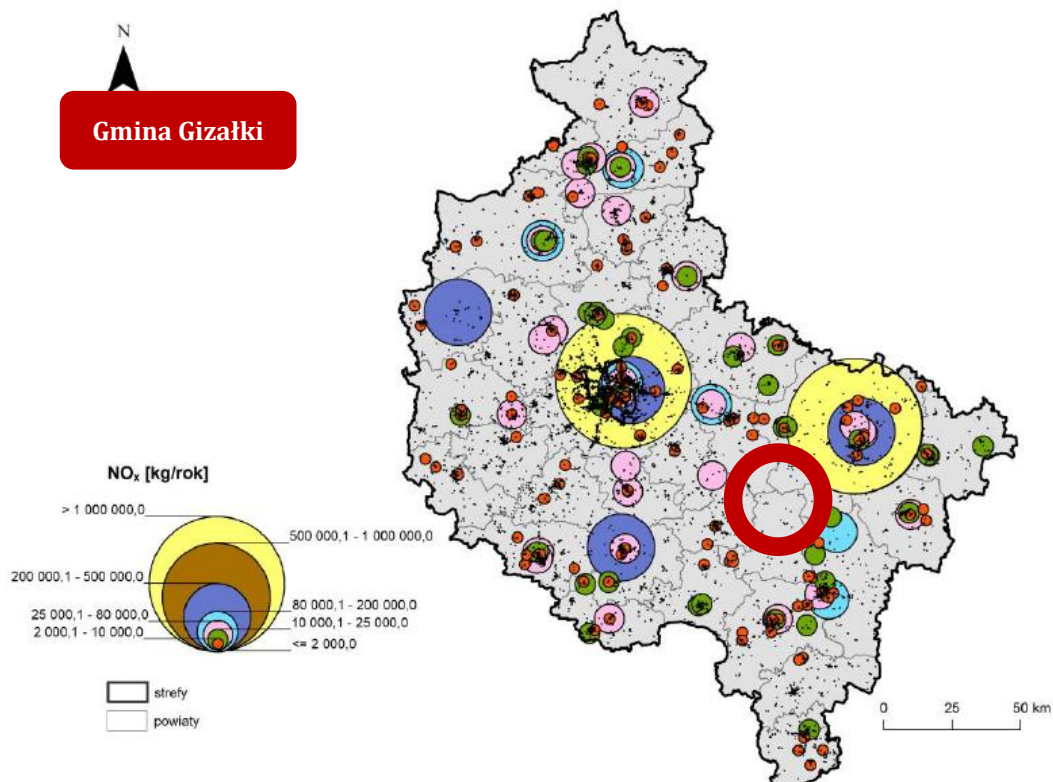


Rysunek nr 15. Rozkład źródeł emisji pyłu PM10 z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań

Rysunek nr 16. Rozkład źródeł emisji tlenków azotu z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim - Raport wojewódzki za rok 2021 - GIOŚ RWMŚ Poznań



**Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMŚ w Poznaniu w latach 2017 - 2021
na terenie Gminy Gizałki nie był prowadzony monitoring jakości powietrza.**

Głównymi źródłami zorganizowanej emisji substancji dokonywanej na obszarze Gminy Gizałki są prowadzone procesy energetycznego spalania paliw, a także - w niewielkim stopniu - prowadzone procesy technologiczne. W strukturze zużycia paliw, które są przeznaczone na spalanie energetyczne, zdecydowanie dominuje węgiel kamienny. Jest on podstawowym paliwem, stosowanym na omawianym obszarze.

6.1.1. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Gizałki - emisja niska

Na terenie Gminy Gizałki występują skupiska źródeł niskiej emisji gazów i pyłów. Głównym źródłem zanieczyszczeń na omawianym terenie jest emisja niezorganizowana z transportu drogowego i indywidualnych gospodarstw domowych. Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i piece węglowe używane w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały nieodpowiedniej jakości - koks, miał, węgiel, a także odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%). W znacznej większości domów węgiel spalany jest w przestarzałych konstrukcyjnie piecach bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Szkodliwość emitatorów wyraźnie wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy to obserwuje się wyraźny wzrost stężenia pyłów i gazów emisyjnych, jednak ich negatywne oddziaływanie ma charakter w głównej mierze lokalny. Źródła niskiej emisji są bardzo liczne i rozproszone, wobec czego ograniczenie tego typu zanieczyszczenia wymaga działań kompleksowych i długoterminowych.

Gmina Gizałki systematycznie realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie energii i ochronę jakości powietrza atmosferycznego. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych. Ponadto samorząd bardzo poważnie traktuje komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej mieszkańców w działania publiczne.

**Uchwałą Nr XXII/114/2016 Rady Gminy Gizałki z dnia 30 listopada 2016r.
zatwierdzono i przyjęto do wdrożenia Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki.**

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument o charakterze strategicznym - operacyjnym, którego celem jest zarządzanie emisjami gazów cieplarnianych na poziomie gmin. Dokument wskazuje kierunki w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Polskie miasta i gminy na szeroką skalę przystąpiły do walki z globalnym ociepleniem na początku 2014 roku. Z pomocą środków, pochodzących z dotacji Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zostaną stworzone plany gospodarki niskoemisyjnej, których celem jest:

- ♦ oszacowanie ilości emitowanych na terenie gminy gazów cieplarnianych,
- ♦ zaplanowanie możliwych działań, ograniczających te emisje,
- ♦ uwzględnienie kwestii emisji gazów cieplarnianych w planowanych inwestycjach,
- ♦ znalezienie źródeł współfinansowania przedsięwzięć proekologicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma się przyczynić także do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- ♦ redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- ♦ zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- ♦ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.



Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Gminy, co do znaczenia aktywności w tym obszarze. W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Gminy Gizałki. Przeprowadzono wizje lokalne w budynkach mieszkalnych, przeankietowano wszystkie jednostki i budynki należące do Gminy. Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom. Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru. Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

W ujęciu globalnym w Gminie Gizałki najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw transportowych (ok. 56%). Kolejnym nośnikiem energii pod kątem ilości zużycia w gminie jest węgiel (ok. 25%), a następnie drewno (ok. 9%) i energia elektryczna (ok. 8%). W sektorze mieszkaniowym natomiast najwięcej energii pochodzi z paliw stałych. Węgiel i drewno (w tym sektorze ok. 72% i 27% łącznej energii) są paliwami, które podczas spalania emitują znaczne ilości pyłów w porównaniu do innych, dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt, dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe oraz spalanie tych paliw stałych w przestarzałych kotłach w gminie występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej określono problemy występujące na terenie Gminy Gizałki:

- ♦ **Problem szczegółowy 1** - Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną. Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.
- ♦ **Problem szczegółowy 2** - Emisja generowana przez transport.
- ♦ **Problem szczegółowy 3** - Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe. Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.
- ♦ **Problem szczegółowy 4** - Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie.
- ♦ **Problem szczegółowy 5** - Niskie zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Określono również działania naprawcze:

- ♦ **Działanie 1** - Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.
- ♦ **Działanie 2** - Ograniczenie zużycia energii - transport.
- ♦ **Działanie 3** - Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.
- ♦ **Działanie 4** - Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.
- ♦ **Działanie 5** - Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne. ⁴⁾

⁴⁾ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki - Uchwała Nr XXII/114/2016 Rady Gminy Gizałki z dnia 30 listopada 2016 r.

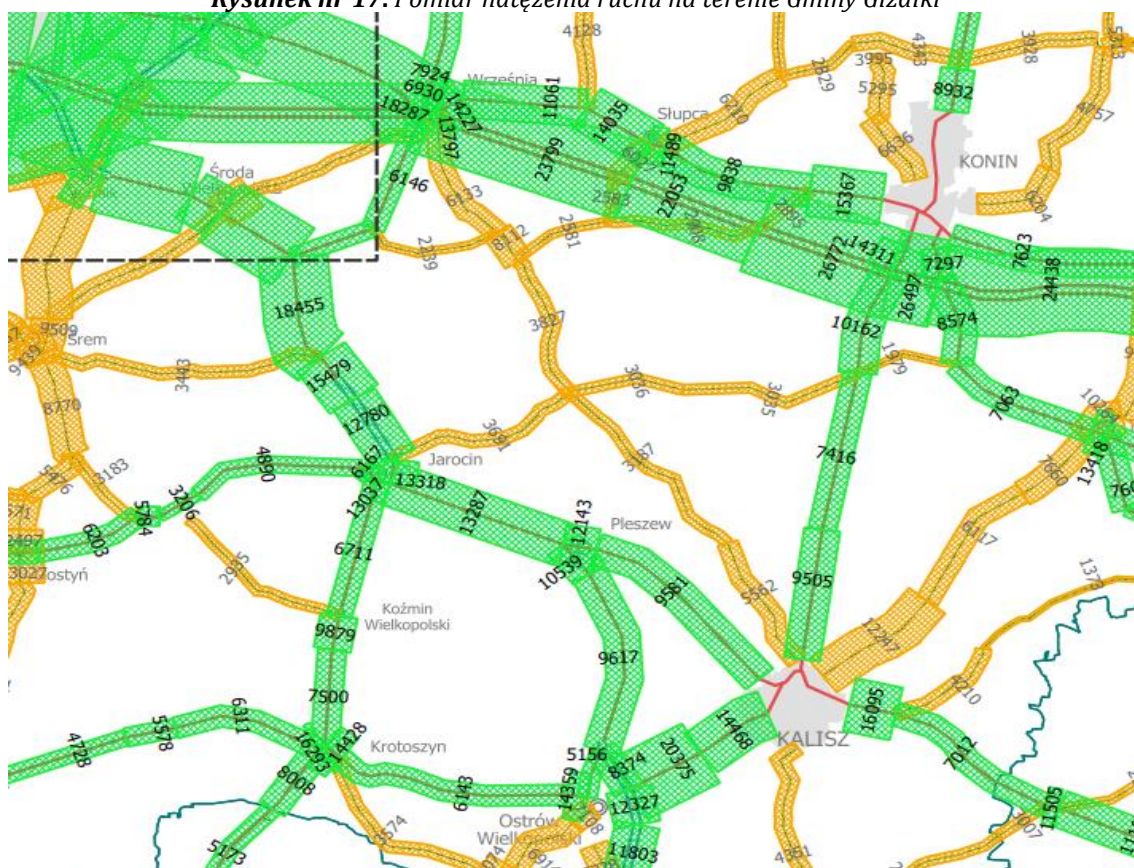


6.1.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Gizałki - emisja drogowa

Układ drogowy Gminy Gizałki tworzą drogi publiczne: drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe i gminne. Ponadto w obszarze gminy występują drogi wewnętrzne, obsługujące tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej.

Na terenie gminy głównym źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych drogowych jest droga wojewódzka nr 442 oraz nr 443, a w dalszej kolejności drogi powiatowe i gminne. Średnie natężenie ruchu na drogach wojewódzkich przedstawiono na poniższym rysunku oraz tabeli.

Rysunek nr 17. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Gizałki



Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2020

Tabela nr 14. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Gizałki

| Numer punktu pomiarowego | Numer drogi | Opis odcinka | Pojazdy ogółem | Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych | | | | | | |
|--------------------------|-------------|---------------------|----------------|--|----------|-------------------|-------------|-----------|----------|-------------------|
| | | | | Motocykle | Sam. os. | Lekkie sam. cięż. | Sam. cięż. | | Autobusy | Ciągniki rolnicze |
| | | | | | | | bez przycz. | z przycz. | | |
| 30146 | 442 | Pyzdry - Gizałki | 3827 | 42 | 2786 | 483 | 128 | 375 | 5 | 8 |
| 30239 | 442 | Gizałki - Janków | 3187 | 20 | 2463 | 384 | 85 | 208 | 16 | 11 |
| 30241 | 443 | Jarocin - Gizałki | 3691 | 29 | 2570 | 525 | 171 | 380 | 11 | 5 |
| 30242 | 443 | Gizałki - Białołoty | 3036 | 24 | 2156 | 438 | 115 | 267 | 9 | 27 |
| 30147 | 443 | Białołoty - Rychwał | 3035 | 22 | 2121 | 453 | 145 | 278 | 8 | 8 |

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2020



Emisja komunikacyjna jest najbardziej odczuwalna w pobliżu drogi i maleje wraz ze wzrostem odległości od dróg. Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez komunikację jest trudne, ponieważ ma na nią wpływ wiele czynników, m. in.: długość trasy komunikacyjnej, przepustowość, stan nawierzchni drogi, ilość poruszających się pojazdów i jakość spalanej paliwa. Zanieczyszczenia komunikacyjne są dobowo i sezonowo zmienne. Ruch pojazdów jest niezorganizowanym źródłem emisji takich zanieczyszczeń gazowych jak tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także pył.

Emisja zanieczyszczeń z komunikacji jest problemem narastającym. Mimo prowadzonej, w sposób ciągły, modernizacji układów komunikacyjnych, wskutek lawinowo narastającej liczby samochodów, płynność ruchu w godzinach szczytu jest zakłócona. Obecność spalin samochodowych najdotkliwiej odczuwany jest w letnie, słoneczne dni, oprócz toksycznych spalin może tworzyć się bardzo szkodliwa dla zdrowia, przypowierzchniowa warstwa ozonu pochodzenia fotochemicznego.

Ponadto na terenie Gminy Gizałki funkcjonują stacje benzynowe. Zanieczyszczeniem emitowanym z terenu stacji paliw płynnych, powstającym w wyniku realizacji technologicznego procesu obrotu benzynami i olejem napędowym są głównie pary węglowodorów. W przypadku stacji benzynowych ochrona powietrza atmosferycznego polega głównie na hermetyzacji urządzeń stanowiących źródła emisji par węglowodorów.

6.1.3. Metody ograniczania zanieczyszczeń do powietrza

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Gmina Gizałki sukcesywnie realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Związane są one przede wszystkim z:

- ♦ termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej,
- ♦ dofinansowaniem wymiany systemu ogrzewania węglowego na nowe ekologiczne źródło ciepła,
- ♦ edukacją ekologiczną mieszkańców,
- ♦ budową ścieżek rowerowych,
- ♦ nasadzeniami drzew wzdłuż dróg publicznych.

6.1.3.1. Program Ochrony Powietrza

Uchwałą nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 roku Sejmik Województwa Wielkopolskiego określił „**Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej**”. Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012r., poz. 1031 ze zm.).



Opracowany przez zarząd województwa projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza określa działania naprawcze, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe, były jak najkrótsze. Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa wielkopolskiego. Sposób postępowania organów administracji i podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie działań krótkoterminowych określa ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

Gmina / upoważnieni pracownicy Gminy:

- ◆ prowadzi kontrole dotyczące zakazu spalania odpadów w kotłach domowych,
- ◆ prowadzi kontrole w zakresie palenia w kominkach,
- ◆ prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych jak i używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (codziennie na obszarze przekroczeń, w dniach wystąpienia przekroczeń poziomów informowania oraz alarmowych pyłu PM10),
- ◆ prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów poza instalacjami do tego przystosowanymi.

Rekomendowany sposób postępowania osób fizycznych:

- ◆ stosować się do zaleceń przekazywanych przez Wielkopolskie Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- ◆ przestrzegać zakazów i nakazów wprowadzonych w związku z realizacją działań krótkoterminowych,
- ◆ starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w obszarach, gdzie występują nadmierne stężenia,
- ◆ nie wyprowadzać dzieci przedszkolnych i żłobkowych na spacer w dniach i na terenach, gdzie występują nadmierne stężenia zanieczyszczeń,
- ◆ ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni,
- ◆ w miarę możliwości ograniczać własną emisję zanieczyszczeń, poprzez m.in.:
 - ✓ ograniczenie korzystania z samochodów osobowych,
 - ✓ ograniczenie spalania węgla w piecach,
 - ✓ rezygnację z palenia ognisk w ogrodach.⁵⁾

6.1.3.2. Uchwała „antysmogowa”

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017r. przyjął tzw. „uchwałę antysmogową” - uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała zakłada wprowadzenie od 1 maja 2018 r. zakazu stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miazgu lub węgla brunatnego czy flotokonzentratu. Ponadto, wprowadzone zostaną ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. będą musiały zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie będą mogły również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania.

Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i niespełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- ◆ do 1 stycznia 2024 r. - w przypadku kotłów bezklasowych
- ◆ do 1 stycznia 2028 r. - w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywotnio. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy)

⁵⁾ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej - Uchwała nr XXI/391/20 Sejmik Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 roku



zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

6.1.3.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza należy podjąć niezbędne działania, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do praktyki.

♦ **W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej**

- ✓ zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- ✓ zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- ✓ ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- ✓ zmiana stosowanych technologii.

♦ **W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:**

- ✓ usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- ✓ zachęcenie do stosowania kompostowników,
- ✓ stworzenie systemu zbiórki odpadów zielonych,
- ✓ zbiórka makulatury,
- ✓ prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących ze spalania śmieci poza instalacjami.

♦ **W zakresie ograniczania emisji liniowej - komunikacyjnej**

- ✓ kontynuacja modernizacji układu drogowego oraz infrastruktury drogowej,
- ✓ wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- ✓ szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
- ✓ stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku.

W zakresie ograniczania emisji z energetycznego spalania paliw:

- ✓ ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- ✓ stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- ✓ stosowanie technik odpyłania spalin o dużej efektywności,
- ✓ stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- ✓ zmniejszenie strat przesyłu energii.

♦ **W zakresie edukacji ekologicznej:**

- ✓ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- ✓ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z ustanawianiem mandatów za ich spalanie, nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie gminy,
- ✓ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- ✓ wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- ✓ działania promocyjne zachęcające do korzystania z transportu publicznego.



♦ **W zakresie planowania przestrzennego:**

- ✓ uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- ✓ wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych gminy,
- ✓ wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania gminy.

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.



VII. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Odnawialne źródło energii - źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu składowiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

W 2001 roku Sejm Rzeczypospolitej Polskiej przyjął dokument o nazwie „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”. W dokumencie tym zakłada się, że w 2010 roku około 7,5 % wykorzystywanej energii miało być energią odnawialną, a więc planuje się coraz większy udział energii odnawialnej w bilansie energii pierwotnej i zwiększanie tego udziału do 14 % w 2020 roku. Zadania oraz wskaźniki które należy osiągnąć, zostały powielone w dokumencie Polityce ekologicznej Państwa. Cele te można osiągnąć poprzez wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii dla produkcji różnego rodzaju energii.

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

- ♦ ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ♦ ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ♦ z elektrowni wiatrowych,
- ♦ ze źródeł geotermicznych.
- ♦ z elektrowni wodnych,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biogazu.

7.1. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest alternatywnym źródłem energii, którą można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej bądź cieplnej. Instalacjami do przetwarzania energii słonecznej w elektryczną są instalacje fotowoltaiczne. Technologia produkcji energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej polega na zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną za pomocą paneli fotowoltaicznych. Podstawowym urządzeniem przekształcającym energię słoneczną jest ogniwo fotowoltaiczne.

Na omawianym obszarze produkcja energii wykorzystującej kolektory słoneczne realizowana jest głównie przez inwestorów indywidualnych oraz instytucje publiczne. Ten sposób wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest najpowszechniej stosowany w Gminie Gizałki. Zakłada się, że w przyszłości instalacje solarne będą wprowadzane przede wszystkim w budownictwie jednorodzinnych oraz kolejnych obiektach użyteczności publicznej.

W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi w momencie gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są one łączone w panele. Sugeruje się zastosowanie paneli polikrystalicznych. Moduły polikrystaliczne zbudowane są z ogniw, składających się z wielu małych kryształów krzemu. W efekcie powstaje niejednolita powierzchnia, która wzorem przypomina szron na szybie. Panele zgrupowane są na tablicach konstrukcyjnych. Jedna tablica obejmuje około 20 paneli. Tablice zlokalizowane są w rzędach, odległość pomiędzy rzędami wynosi do 6 metrów.

Natomiast do przetwarzania energii słonecznej w energię cieplną wykorzystywane są kolektory słoneczne. W instalacjach tego typu energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze).



Kolektory można podzielić na:

- ♦ płaskie:
 - cieczowe,
 - gazowe,
 - dwufazowe,
- ♦ płaskie próżniowe,
- ♦ próżniowo-rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- ♦ skupiające (prawie zawsze cieczowe),
- ♦ specjalne (np. okno termiczne, izolacja transparentna).

Kolektory słoneczne najpowszechniej wykorzystywane są do:

- ♦ podgrzewania wody użytkowej,
- ♦ podgrzewanie wody basenowej,
- ♦ wspomaganie centralnego ogrzewania,
- ♦ chłodzenia budynków,
- ♦ ciepła technologicznego.

Gmina Gizałki położona w rejonie wysokich w skali kraju wartości natężenia promieniowania słonecznego. Wysoki potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych takich jak kolektory słoneczne czy panele słoneczne. Stosunkowo niski koszt inwestycji, możliwość pozyskania dofinansowania oraz szybki i łatwy montaż instalacji dodatkowo zwiększają potencjał energetycznego wykorzystania energii słonecznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Duża powierzchnia obszarów rolnych (nieurbanizowanych) na terenie gminy predysponuje również do budowy większych (przemysłowych) elektrowni słonecznych o mocach od kilkuset kW do kilku MW. Dodatkowo np. w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy wodnej niższy stopień negatywnej ingerencji w środowisko.

Zgodnie z danymi zgromadzonymi na stronie www.globalsolaratlas.info wielkość całkowitego rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na obszarze Gminy Gizałki wynosi około 1090,2 kWh/m².

7.2. Energia wiatru

Energia wiatru jest jednym z odnawialnych i niewyczerpalnych źródeł energii pozwalającym na redukcję emisji gazów cieplarnianych i poprawę jakości powietrza. Wytwarzanie energii wiatrowej nie przyczynia się do powstawania odpadów, ścieków, degradacji gleby, spadku poziomu wód gruntowych, jej wykorzystanie spośród znanych technologii powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy. Wytwarzanie energii elektrycznej z energii wiatrowej wpływa jednak na krajobraz, jednak wpływ ten jest znacznie mniejszy niż w przypadku technologii konwencjonalnych.

Elektrownie wiatrowe są źródłem hałasu - praca rotora i śmigieł wiatraka oraz wywołują efekt cienia - zacienienie powodowane przez wieżę i cień rzucany przez kręcące się śmigła a także są źródłem drgań. Wpływ elektrowni wiatrowych na awifaunę nie został szczegółowo zbadany. Brak jest wiarygodnych badań pozwalających na wyciągnięcie obiektywnych wniosków na temat wpływu parków wiatrowych na ptaki w porównaniu z wpływem innych form działalności człowieka.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych zależy od prędkości wiatru, przez co dobierana jest ona bardzo starannie pod kątem częstości występowania silnych (7-20 m/s) wiatrów. Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru. Przed podjęciem ewentualnej decyzji o budowie elektrowni



wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność należy przeprowadzić badania siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Rysunek nr 18. Mapa zasobów wietrznych IMIGW



www.builddesk.pl

Gmina Gizałki położona jest w strefie II, czyli w „korzystnej” strefie energetycznego wykorzystania wiatru. Dodatkowo ze względu na wprowadzenie kryterium odległościowego budowy turbin wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej (10-krotność wysokości) obszar możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie kraju został znacząco ograniczony.

Przed podjęciem ewentualnej decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność należy przeprowadzić badania siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

W gminie zlokalizowana jest farma wiatrowa składająca się z 18 turbin firmy Senvion (model MM100) o łącznej mocy 36 MW. Średnica łopat wirnika wynosi 100 metrów. Specjalnie na potrzeby farmy wiatrowej została wybudowana rozdzielnia wysokiego napięcia, aby móc przyłączyć tę farmę do sieci elektroenergetycznej. Jest to najnowocześniejsza rozdzielnia zawierająca wyłącznik w izolacji SF6.

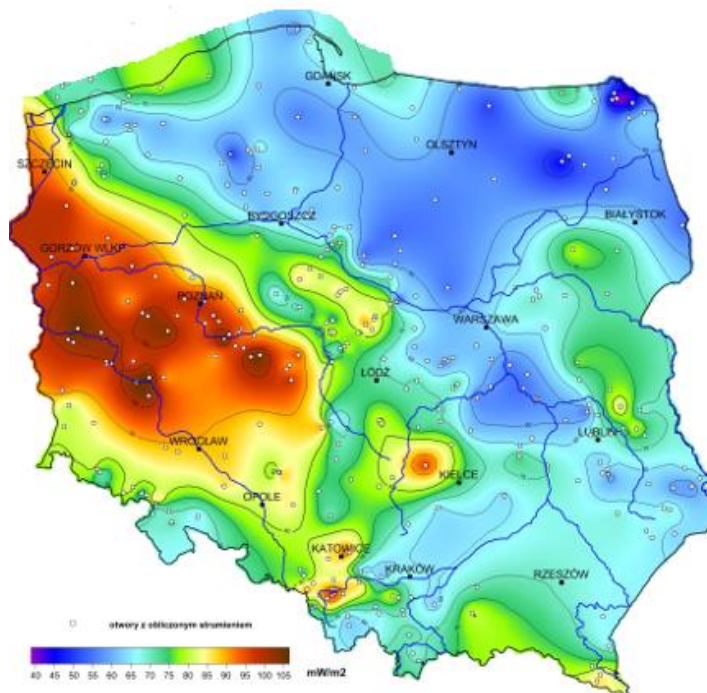
7.3. Energia geotermalna

Energia geotermalna pochodzi z ciepła dopływającego z głębi Ziemi oraz ciepła wyzwalającego się podczas naturalnego rozpadu pierwiastków promieniotwórczych. Dla rzeczywistej oceny możliwości wykorzystania ww. zasobów wód termalnych na szerszą skalę, np. dla pokrycia potrzeb cieplnych odbiorców z terenu Gminy Gizałki, konieczne jest opracowanie i przedstawienie koncepcji rozwiązań technicznych oraz szczegółowych analiz ekonomicznych opłacalności zaproponowanych rozwiązań wraz z podaniem możliwej do pozyskania mocy ciepłej w danych warunkach.



Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne. Dzięki inicjatywie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska, zostały stworzone względnie korzystne warunki inwestowania w proekologiczne przedsięwzięcia, w tym m.in. w instalacje z pompami ciepła.

Rysunek nr 19. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- ♦ system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- ♦ system biwalentny (równoległy) - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- ♦ system biwalentny (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Rejon Gminy Gizałki położony jest na obszarze charakteryzującym się wartościami temperatur wód podziemnych na głębokości 2 000 m p.p.t. na poziomie powyżej 100°C, a więc najwyższych w skali kraju. Duże możliwości pozyskiwania energii związane są jednak z geotermią niskotemperaturową (płytką) (indywidualne ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń oraz produkcja c.w.u. za pomocą gruntowych pomp ciepła z wymiennikami pionowymi lub poziomymi).

Na terenie Gminy Gizałki w chwili obecnej pompy ciepła są wykorzystywane w niewielkim zakresie, jedynie na potrzeby prywatnych domów mieszkalnych. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń należy się spodziewać, że nadal będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.



7.4. Energia wodna

Energia cieków wód powierzchniowych to jedno z ważniejszych źródeł energii odnawialnej w Polsce. Wykorzystuje się ją głównie do produkcji energii elektrycznej. Współczynnik sprawności przetwarzania energii wody na energię elektryczną jest najwyższy w porównaniu ze sprawnością wykorzystywania w tym celu innych źródeł odnawialnych, dlatego produkcja energii z tego źródła jest dość popularna i szeroko stosowana.

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań - jednym z podstawowych są między innymi energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo szczegółowo. Rozpatrując więc wykorzystanie energii wody należy upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

Rozwój elektrowni wodnych jest niestety ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporą). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%).

Gmina Gizałki z uwagi na swój charakter oraz zasoby wodne należy do gmin, w których można wykorzystać potencjał energetycznego spadku wody. Ukształtowanie powierzchni oraz przepływy na istniejących ciekach wodnych, sprawiają, iż budowa Małych Elektrowni Wodnych (MEW) przyniosłaby zamierzony efekt. Niemniej jednak w chwili obecnej na terenie gminy nie wykorzystuje się potencjału energetycznego spadku wody.

7.5. Energia biomasy

Największe nadzieje na pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł stwarza także biomasa (słoma, drewno, wierzba energetyczna). Jej udział w bilansie energetycznym państwa z roku na rok wzrasta. Na terenie Gminy Gizałki istnieje duży potencjał na wykorzystywanie biomasy do produkcji energii cieplnej. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych. Istniejący potencjał biomasy na terenie gminy winno wykorzystywać się w małych i średnich kotłowniach w celu zasilenia obiektów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz wszelkich obiektów o charakterze produkcyjnym.

Dość znaczna powierzchnia obszarów rolniczych na terenie gminy mogłaby służyć uprawom wierzby energetycznej. Uprawa wierzby na cele energetyczne pozwoliłaby dać ekologiczny i odnawialny surowiec do pozyskiwania energii cieplnej. Podczas spalania drewna wierzbowego ilości uwalnianych do atmosfery związków siarki oraz azotu w porównaniu ze spalaniem konwencjonalnych surowców są minimalne. Wierzba jest najefektywniejszą z roślin używanych do oczyszczania gleb z metali ciężkich, związków toksycznych i innych poprzez wbudowanie ich w swoją biomase. Z powodu tych właściwości stosowana jest jako zielony pas ochronny wokół szkodliwych zakładów przemysłowych, autostrad, wysypisk śmieci itp. Biomasa przy tym jest także bardzo tanim źródłem energii cieplnej. Koszt 1GJ energii wyprodukowanego przy spalaniu węgla wynosi około 40 zł, oleju opałowego 120 zł, gazu ziemnego 79 zł, pelletu 55 zł, zrębki drewna 20 zł, a wierzby energetycznej 19 zł. Jak widać z tych wyliczeń opał dwóch ostatnich pozycji jest dwukrotnie tańszy od węgla kamiennego.

7.6. Energia biogazu

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą



elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. W związku z powyższym na omawianym obszarze należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m. in. budowę lokalnej biogazowni. Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewni stałe, gwarantowane dochody.

Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

7.7. Podsumowanie

Wdrażanie gminnych programów w zakresie wykorzystania OZE skutkuje wymiernymi korzyściami, z których najważniejsze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 15. Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii

| Korzyści | Możliwość realizacji na terenie gminy |
|---|---------------------------------------|
| Spalanie bądź współspalanie biomasy w ciepłowniach i kotłowniach obniża koszty wytwarzania oraz cenę sprzedaży ciepła | TAK |
| Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła poprawia jakość powietrza w sezonie grzewczym. | TAK |



| | |
|--|-----|
| Udokumentowanie lokalnych złóż geotermalnych zachęca niezależnych inwestorów do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie ciepłownictwa | TAK |
| Uruchomienie produkcji paliw formowanych z frakcji odpadów biodegradowalnych | NIE |
| Założenie upraw energetycznych zwiększa zatrudnienie w rolnictwie, zapobiega dewastacji gruntów rolnych, zmniejsza nadprodukcję żywności, udostępnia rolnikom pomocowe środki finansowe | TAK |
| Eksploatacja kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej obniża wydatki z budżetu na gaz, olej opałowy i węgiel | TAK |
| W przypadkach szczególnych, handel uprawnieniami do emisji CO ₂ da istotny dochód do budżetu gminy | NIE |
| Realizacja programów obejmujących OZE przyczyni się do poprawy wizerunku gminy oraz zwiększenia jej atrakcyjności | TAK |
| Programy wdrażania technologii OZE są najważniejszym punktem alokacji krajowych i unijnych środków pomocowych oraz zwiększają możliwości pozyskania tych środków. Wpisują się jednocześnie w domenę Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego | TAK |
| Powiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz | TAK |
| Rozwój energetyki wiatrowej na specjalnie wyznaczonych terenach | TAK |

Źródło: Analiza własna

Największe możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Gizałki związane są z wykorzystywaniem biomasy, ze względu na charakter gminy, a także z wykorzystaniem energii słonecznej.

Biomasa może być używana zarówno do bezpośredniego spalania, jak i produkcji biopaliw oraz biogazu. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych.

Inwestycje takie należy lokalizować w odległości nie zagrażającej istniejącej zabudowie w szczególności nie pogarszającej jakości życia mieszkańców terenów zurbanizowanych.



VIII. BILANS ENERGETYCZNY GMINY GIZAŁKI

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Gminie Gizałki. Zużycie nośników energii obliczono na podstawie bilansu energetycznego Gminy. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową oraz statystyczną. Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2015. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji - najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego Gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg. metodyki wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego.

Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze, a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w Gminie.

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie Gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw określonych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami - KOBIZE. Na podstawie podręcznika SEAP - „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” - rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w Gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

- ♦ Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
- ♦ Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej,
- ♦ Sektor działalności gospodarczej,
- ♦ Sektor oświetlenia ulicznego,
- ♦ Transport publiczny i prywatny.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-3 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej.

8.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

8.1.1. Bilans energetyczny - spis z natury - 2015

W Gminie Gizałki zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Największe zagęszczenie budynków mieszkalnych znajduje się w centrum miejscowości Gizałki. Występuje tu również kilka budynków zamieszkania zbiorowego. Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń dokonano spisu z natury dla sektora mieszkalnego.



W 2015 roku zinwentaryzowano łącznie 100 gospodarstw domowych na terenie Gminy, położonych w różnych jej częściach. Rejony do inwentaryzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna). Na podstawie inwentaryzacji (głównie ilości zużytego paliwa grzewczego) dokonano obliczeń zużycia energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii w odniesieniu do próby reprezentatywnej oraz stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze. Następnie na podstawie obliczeń wynikających z próby (obliczenia w załączniku BEI w wersji elektronicznej) odniesiono je do całkowitej łącznej powierzchni w sektorze w roku 2015. W ten sposób otrzymano ilość zużywanej energii cieplnej, końcowej w roku bazowym.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego rzeczywiste zużycie energii, ciepłej końcowej wyniosło w 2015 roku 85 739 GJ/rok.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii. Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii końcowej, elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie inwentaryzacji oraz danych GUS. W 2015 roku zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło **5640 MWh/rok.**

8.1.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie spisu z natury dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora w Gminie.

Tabela nr 16. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego - rok 2015

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|---|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 20,0% | 47% | 108 | 194 | 148,8 |
| 1967-1985 | 27,1% | 28% | 96 | 200 | |
| 1986-1992 | 15,0% | 43% | 80 | 126 | |
| 1993-1996 | 2,0% | 5% | 60 | 117 | |
| 1997-2012 | 30,0% | 1% | 50 | 100 | |
| 2013-2015 | 5,9% | 0% | 0 | 80 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 148,8 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 148,8 [kWh/m² rok]* 162 782 m² = 87 199 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



**Tabela nr 17. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego
- rok 2020**

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|---|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 18,5% | 47% | 108 | 194 | 138,6 |
| 1967-1985 | 26,2% | 28% | 96 | 200 | |
| 1986-1992 | 14,7% | 43% | 80 | 126 | |
| 1993-1996 | 1,9% | 5% | 60 | 117 | |
| 1997-2012 | 29,2% | 1% | 50 | 100 | |
| 2013-2020 | 9,5% | 0% | 0 | 70 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 141,2 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 138,6 [kWh/m² rok]* 164 963 m² = 82 309 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Analiza własna

8.2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

8.2.1. Bilans energetyczny - spis z natury - 2015

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI). Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło roku bazowym ok. **6 861 GJ/rok**. Zużycie energii elektrycznej wyniosło 163,38 MWh/rok. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

8.2.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela nr 18. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej - rok 2015

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|--|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 54,1% | 75% | 108 | 148 | 148,1 |
| 1967-1985 | 25,3% | 49% | 96 | 169 | |
| 1986-1992 | 10,7% | 25% | 80 | 140 | |
| 1993-1996 | 4,4% | 0% | 60 | 120 | |
| 1997-2012 | 5,5% | 0% | 45 | 90 | |
| 2013-2015 | 0,0% | 0% | 40 | 80 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 148,1 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 148,1 [kWh/m² rok]* 14 904 m² = 7 946 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



Tabela nr 19. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej - rok 2020

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|--|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 54,0% | 75% | 108 | 148 | 140,9 |
| 1967-1985 | 25,3% | 49% | 96 | 169 | |
| 1986-1992 | 10,7% | 25% | 80 | 140 | |
| 1993-1996 | 4,4% | 0% | 60 | 120 | |
| 1997-2012 | 5,5% | 0% | 45 | 90 | |
| 2013-2020 | 0,1% | 0% | 40 | 80 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 147,9 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 147,9 [kWh/m² rok]* 14 904 m² = 7 935 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Analiza własna

8.3. Sektor działalności gospodarczej

8.3.1. Metoda wskaźnikowa

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie, zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela nr 20. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej - rok 2015

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|--|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 12,0% | 45% | 105 | 196 | 131,3 |
| 1967-1985 | 22,2% | 40% | 100 | 184 | |
| 1986-1992 | 3,0% | 35% | 90 | 136 | |
| 1993-1996 | 4,0% | 10% | 90 | 117 | |
| 1997-2012 | 53,0% | 0% | 0 | 100 | |
| 2013-2015 | 5,8% | 0% | 0 | 90 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 131,3 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 131,3 [kWh/m² rok]* 16 298 m² = 7 704 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Zgodnie z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020 oraz przeprowadzoną inwentaryzacją ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wynosi 9 433 GJ/rok.



Tabela nr 21. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej - rok 2020

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|--|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 12,0% | 45% | 105 | 196 | 131,3 |
| 1967-1985 | 22,2% | 40% | 100 | 184 | |
| 1986-1992 | 3,0% | 35% | 90 | 136 | |
| 1993-1996 | 4,0% | 10% | 90 | 117 | |
| 1997-2012 | 53,0% | 0% | 0 | 100 | |
| 2013-2020 | 5,8% | 0% | 0 | 90 | |
| Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Gizałki przyjęto współczynnik 131,3 [kWh/m² rok]. Energia użytkowa: 131,3 [kWh/m² rok]* 17 112 m² = 8 088 GJ/rok. | | | | | |

Źródło: Analiza własna

8.4. Sektor oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne na terenie Gminy zasilane jest z wykorzystaniem linii napowietrznych oraz linii kablowej. Na system oświetlenia ulic i dróg składa się 377 szt. opraw oświetleniowych, sodowych (100-250W) zamontowanych na słupach stalowych oraz słupach betonowych będących własnością ENERGA S.A. Gmina Gizałki prowadzi eksploatację 178 punktów świetlnych, na które składa się 121 opraw zamontowanych na słupach stalowych oraz 57 na słupach betonowych dzierżawionych od ENERGA S.A. Pozostałe punkty świetlne obsługuje Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. Kalisz. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą zegara astronomicznego (średni czas świecenia - 9 godz.). -2017).

Łączne zużycie energii elektrycznej w 2015 wyniosło 191 560 kW/rok, natomiast w roku 2020 wyniosło 201 138 kW/rok.

8.5. Transport publiczny i prywatny

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie Gminy Gizałki oraz pojazdy przejeżdżające przez Gminę. Na terenie Gminy występuje ruch tranzytowy. Odbywa się on następującymi drogami:

- ♦ Droga krajowa nr 443 – odc. ok. 17 km
- ♦ Droga wojewódzka nr 442 Gizałki- Janków Pierwszy – odc. ok. 3,9 km
- ♦ Droga wojewódzka nr 442 Gizałki – Tomice – odc. ok. 3,6 km

Pozostała część ruchu to ruch lokalny odbywający się na drogach powiatowych i gminnych.

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Gminy (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu). Metoda VKT polega na:

- ♦ określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie Gminy (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) - zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- ♦ określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- ♦ oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze Gminy,
- ♦ oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.
Ilość energii końcowej [GJ/rok].

Zużycie energii końcowej dla sektora transportu publicznego i prywatnego w 2015 roku wyniosło 160 601 GJ/rok, natomiast w 2020 wyniosło 164 616 GJ/rok.



8.6. Podsumowanie

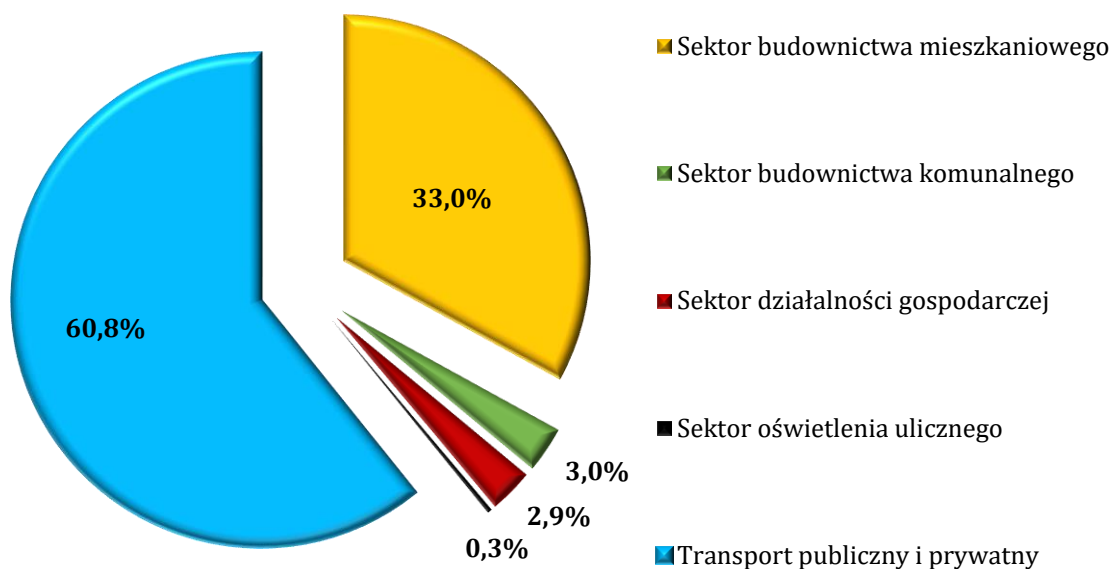
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Gizałki. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ/rok. Energię elektryczną przeliczono z MWh/rok, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 9. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Gminie Gizałki

| Sektor | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | | Udział procentowy | |
|--|---------------------------------|----------------|-------------------|-------------|
| | 2015 | 2020 | 2015 | 2020 |
| Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego | 87 199 | 83 853 | 33,0 | 31,6 |
| Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej | 7 946 | 7 935 | 3,0 | 3,0 |
| Sektor działalności gospodarczej | 7 704 | 8 088 | 2,9 | 3,0 |
| Sektor oświetlenia ulicznego | 690 | 724 | 0,3 | 0,3 |
| Transport publiczny i prywatny | 16 0601 | 16 4616 | 60,8 | 62,1 |
| Łącznie | 264 140 | 265 216 | 100% | 100% |

Źródło: Analiza własna

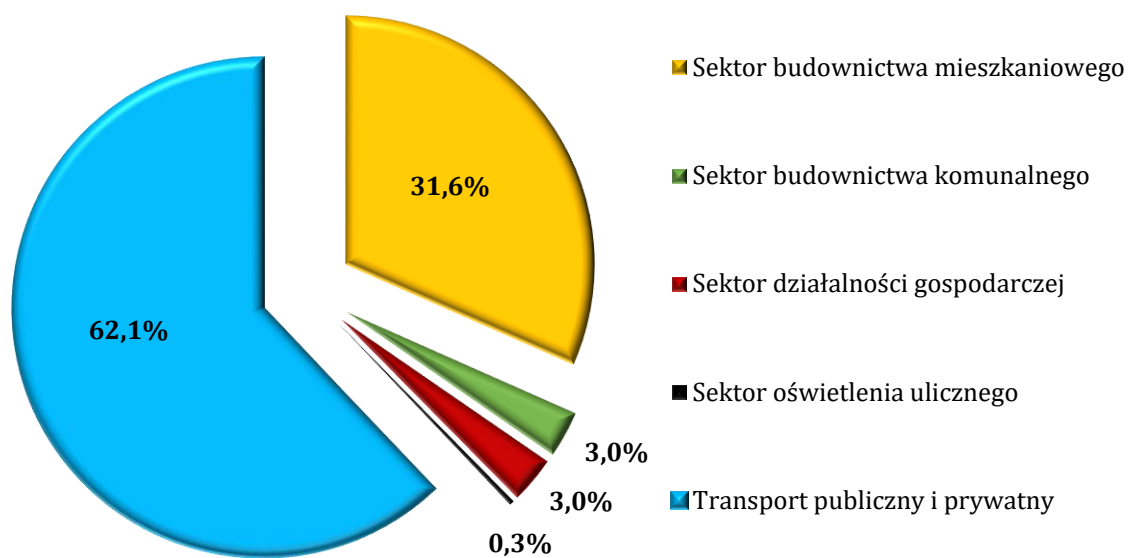
Rysunek nr 20. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Gminie Gizałki - 2015 rok



Źródło: Analiza własna



Rysunek nr 21. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Gminie Gizałki - 2020 rok



Źródło: Analiza własna



IX. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(A)P

9.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń Gmina Gizałki została podzielona na następujące sektory:

- ♦ Sektor budownictwa mieszkaniowego.
- ♦ Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej.
- ♦ Sektor działalności gospodarczej.
- ♦ Sektor oświetlenia ulicznego.
- ♦ Transport publiczny i prywatny.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie oraz zużycia energii elektrycznej podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktury zużytych paliw oraz energii. Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodologię wyznaczoną w podręczniku SEAP zostały one opisane oddzielnie.

9.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- ♦ Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytocznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- ♦ Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje, jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.



W przypadku Gminy Gizałki wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO. Dla sektorów 1-4 w Gminie Gizałki przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM₁₀, Pył PM_{2,5}, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa - drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.). Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii.

Tabela nr 22. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

| Zanieczyszczenie | Wskaźniki emisji | | | | | | |
|------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------|------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | Jednostka | Paliwo stałe z wyłączeniem biomasy | | Gaz ziemny | Olej opałowy | Biomasa | |
| | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji | | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji |
| Pył PM ₁₀ , | g/GJ | 225 | 78 | 0,5 | 3 | 480 | 34 |
| Pył PM _{2,5} | g/GJ | 201 | 70 | 0,5 | 3 | 470 | 33 |
| CO ₂ | kg/GJ | 93,74 | 93,74 | 55,82 | 76,59 | 0 | 0 |
| Benzo(a)piren | mg/GJ | 270 | 0,079 | no | 10 | 121 | 10 |
| SO ₂ | g/GJ | 900 | 450 | 0,5 | 140 | 11 | 11 |
| NO _x | g/GJ | 158 | 165 | 50 | 70 | 80 | 91 |

Źródło: NFOŚiGW

Tabela nr 23. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

| Zanieczyszczenie | Wskaźniki emisji | | | | | | |
|------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------|------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | Jednostka | Paliwo stałe z wyłączeniem biomasy | | Gaz ziemny | Olej opałowy | Biomasa | |
| | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji | | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji |
| Pył PM ₁₀ , | g/GJ | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| Pył PM _{2,5} | g/GJ | 170 | 70 | 0,5 | 3 | 76 | 33 |
| CO ₂ | kg/GJ | 93,74 | 93,74 | 55,82 | 76,59 | 0 | 0 |
| Benzo(a)piren | mg/GJ | 270 | 0,079 | no | 10 | 121 | 10 |
| SO ₂ | g/GJ | 900 | 450 | 0,5 | 140 | 11 | 11 |
| NO _x | g/GJ | 160 | 165 | 70 | 70 | 150 | 91 |

Źródło: NFOŚiGW



9.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego

9.2.1.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ/rok dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, która posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej w sektorze.

Tabela nr 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2015

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 61 704 | 71,97% |
| drewno | 22 961 | 26,78% |
| olej opałowy | 748 | 0,87% |
| energia elektryczna | 326 | 0,38% |
| łącznie | 85 739 | 100,0% |

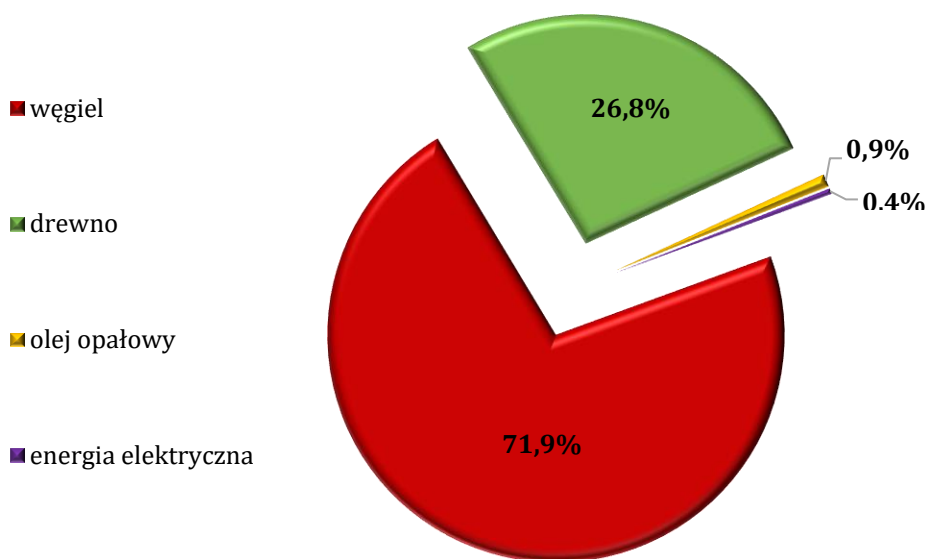
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2020

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 58 764 | 71,4% |
| drewno | 22 401 | 27,2% |
| olej opałowy | 785 | 1,0% |
| energia elektryczna | 359 | 0,4% |
| łącznie | 82 309 | 100,0% |

Źródło: Analiza własna

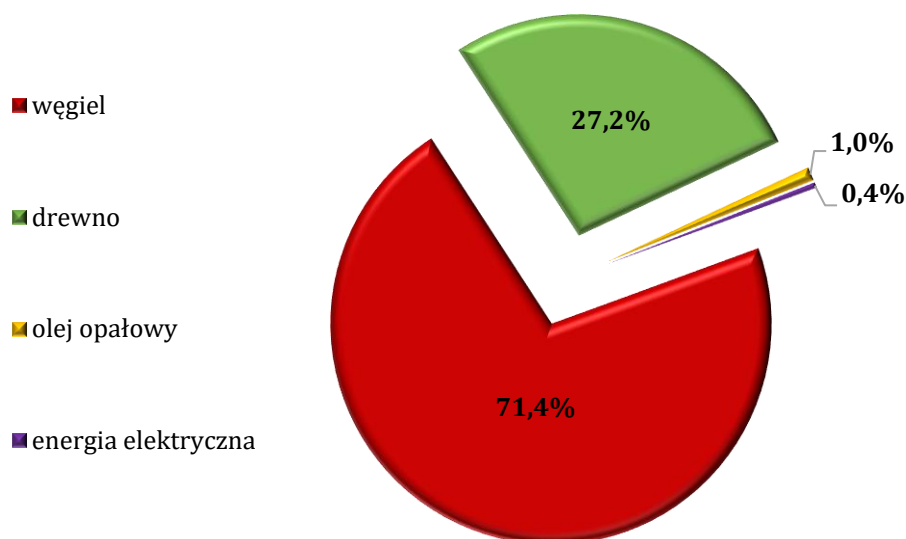
Wykres nr 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



Wykres nr 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [G]/rok] - rok 2020



Źródło: Analiza własna

9.2.1.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela nr 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2015

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
| Ilość [Mg/rok] | 25,26 | 23,55 | 10474,34 | 0,02 | 55,80 | 11,65 | 128,38 |

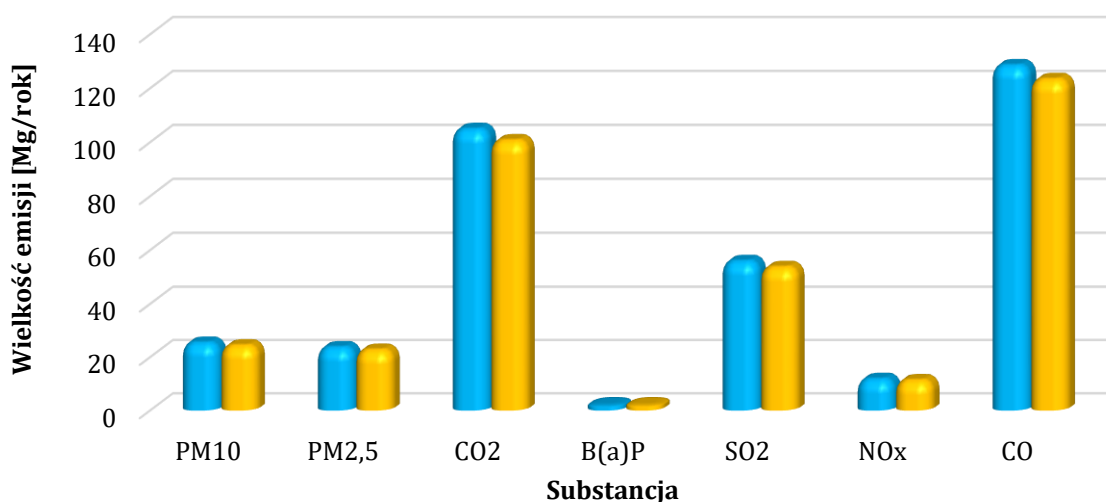
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2020

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
| Ilość [Mg/rok] | 24,25 | 22,61 | 10055,31 | 0,02 | 53,57 | 11,18 | 123,24 |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Wykres nr 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020



* dla CO2 ilość podana w setkach ton, **ilość B(a)P na wykresie w kg

Źródło: Analiza własna



9.2.2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

9.2.2.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej w sektorze.

Tabela nr 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2015

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 4 321,6 | 63,0% |
| drewno | 694,0 | 10,1% |
| olej opałowy | 1 776,2 | 25,9% |
| energia elektryczna | 49,1 | 0,7% |
| kolektory słoneczne | 20,2 | 0,3% |
| łącznie | 6 861,10 | 100,0% |

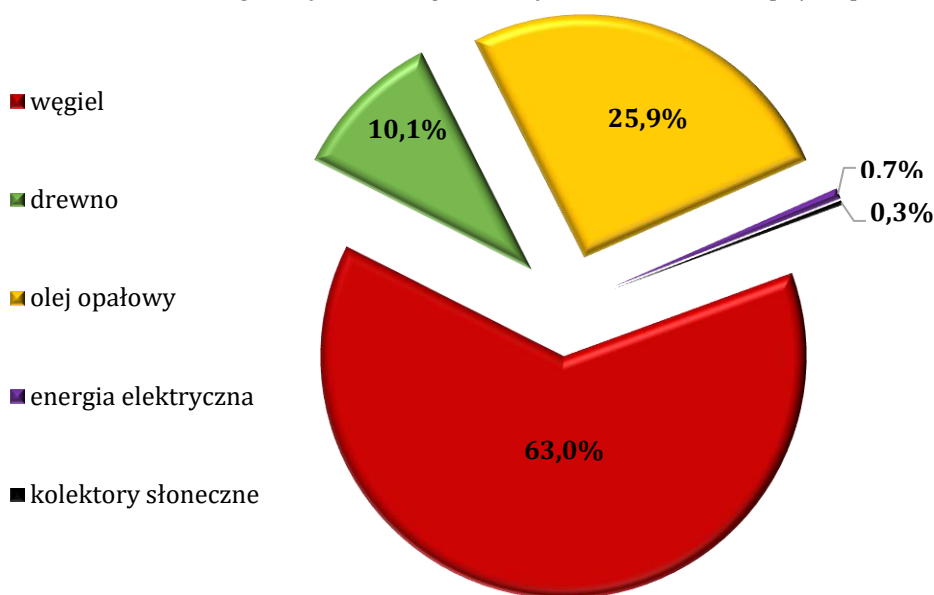
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 29. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2020

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 3758 | 59,0% |
| drewno | 677 | 10,6% |
| olej opałowy | 1865 | 29,3% |
| energia elektryczna | 49 | 0,8% |
| kolektory słoneczne | 22 | 0,3% |
| łącznie | 6 371,0 | 100,0% |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

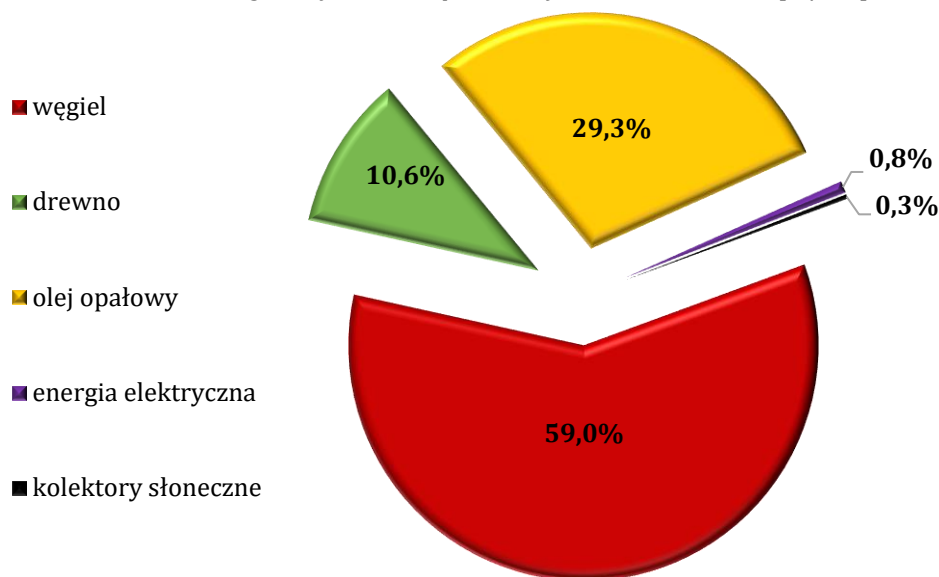
Wykres nr 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



Wykres nr 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2020



Źródło: Analiza własna

9.2.2.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela nr 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2015

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|------|-------|--------|-------|------|------|------|
| Ilość [Mg/rok] | 1,31 | 1,20 | 688,32 | 0,00 | 4,15 | 0,86 | 8,85 |

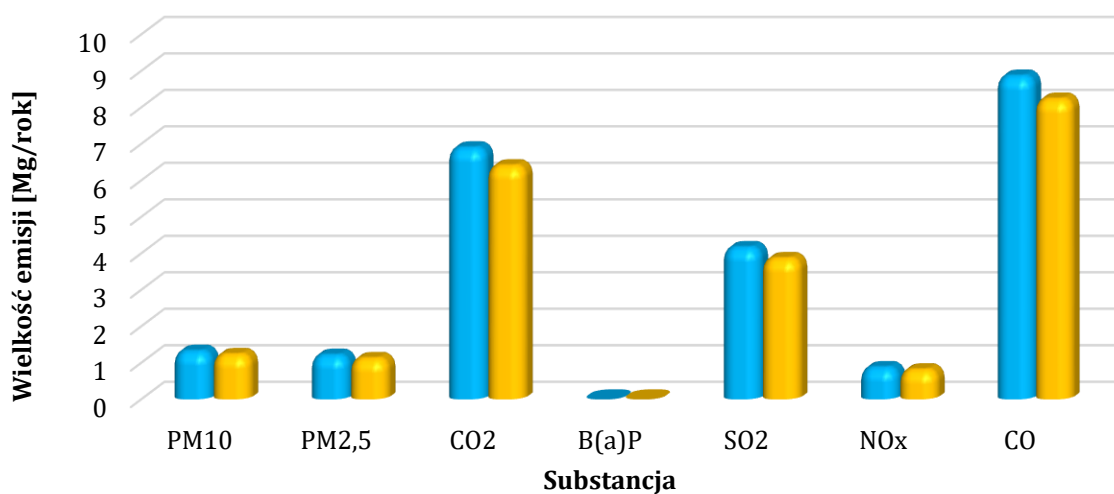
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 31. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2020

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|------|-------|--------|-------|------|------|------|
| Ilość [Mg/rok] | 1,22 | 1,11 | 639,15 | 0,00 | 3,85 | 0,80 | 8,22 |

Źródło: Analiza własna

Wykres nr 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020



* dla CO2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Analiza własna



9.2.3. Sektor działalności gospodarczej

9.2.3.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Struktura zużycia poszczególnych nośników energii będzie zbliżona do sektora mieszkalnego jednorodzinnego. Decyzja ta wynika z charakteru gminy - większość podmiotów gospodarczych wykorzystuje podobne nośniki energii co sektor mieszkaniowy stąd założono zbliżoną strukturę wykorzystania paliw dla tego sektora.

Tabela 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2015

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 7 075,0 | 75,0% |
| gaz | 2 264,0 | 24,0% |
| energia elektryczna | 94,0 | 1,0% |
| łącznie | 9 433,0 | 100,0% |

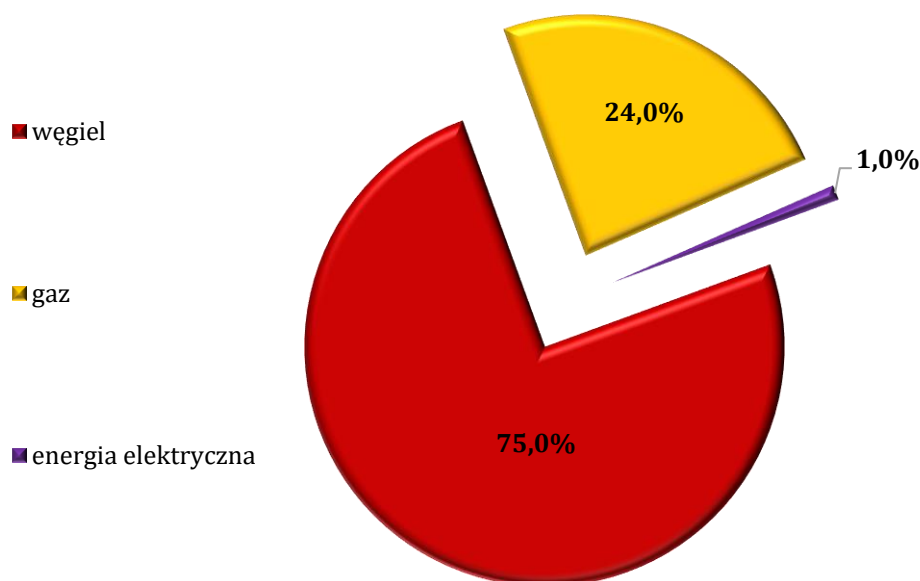
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2020

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 6432 | 70,3% |
| gaz | 2604 | 28,5% |
| energia elektryczna | 108 | 1,2% |
| łącznie | 9144 | 100,0% |

Źródło: Analiza własna

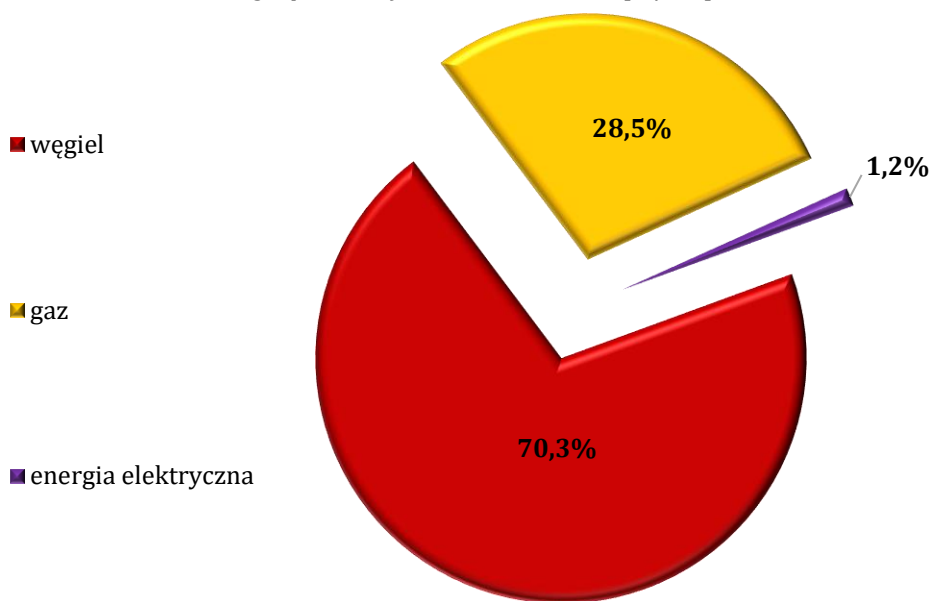
Wykres nr 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



Wykres nr 12. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2020



Źródło: Analiza własna

9.2.3.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela nr 32. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2015

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|
| Ilość [Mg/rok] | 2,72 | 2,53 | 977,21 | 0,00 | 6,39 | 1,31 | 14,66 |

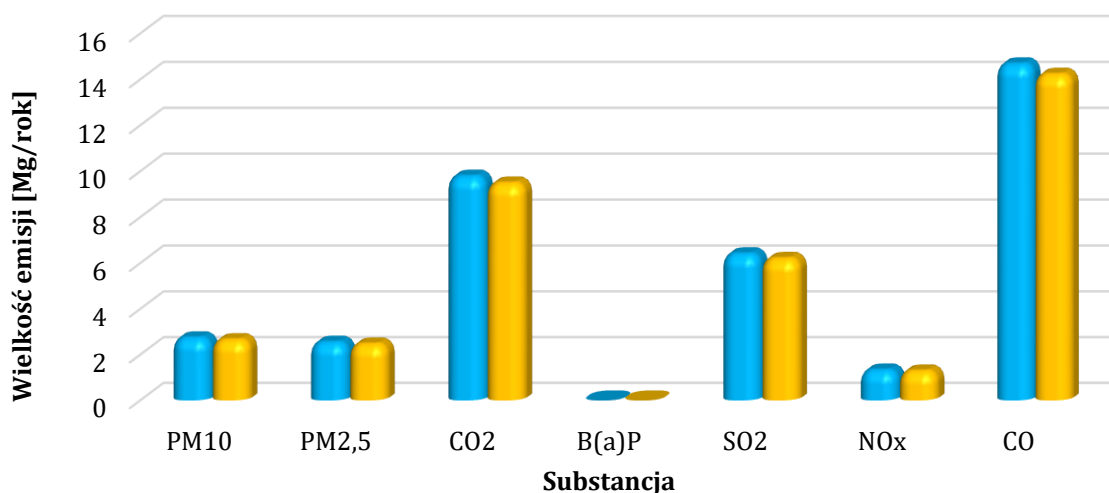
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2020

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
|----------------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|
| Ilość [Mg/rok] | 2,64 | 2,45 | 947,27 | 0,00 | 6,19 | 1,27 | 14,21 |

Źródło: analiza własna

Wykres nr 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020-



* dla CO2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Analiza własna



9.2.4. Sektor oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej, konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy Gizałki. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- ♦ Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- ♦ Lokalna produkcja energii elektrycznej
- ♦ Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWh, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWh. W przypadku Gminy Gizałki skorzystano z krajowego wskaźnika równego 0,8315 [Mg CO₂/MWh] (KOBIZE). **Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Gminy w 2015 roku wynosiła 191,56 MgCO₂/rok natomiast w 2020 roku 201,14 MgCO₂/rok.**

9.2.5. Sektor transport publiczny

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie Gminy Gizałki oraz pojazdy przejeżdżające przez Gminę. Na terenie Gminy występuje ruch tranzytowy. Odbywa się on następującymi drogami:

- ♦ Droga krajowa nr 443 – odc. ok. 17 km
- ♦ Droga wojewódzka nr 442 Gizałki- Janków Pierwszy – odc. ok. 3,9 km
- ♦ Droga wojewódzka nr 442 Gizałki – Tomice – odc. ok. 3,6 km

Pozostała część ruchu to ruch lokalny odbywający się na drogach powiatowych i gminnych.

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Gminy (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu). Metoda VKT polega na:

- ♦ określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie Gminy (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) - zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- ♦ określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- ♦ oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze Gminy,
- ♦ oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.
Ilość energii końcowej [GJ/rok].

Zużycie energii końcowej dla sektora transportu publicznego i prywatnego w 2015 roku wyniosło 160 601 GJ/rok, natomiast w 2020 wyniosło 164 616 GJ/rok.

Tabela nr 34. Emisja zanieczyszczeń z sektora transportu publicznego w Gminie Gizałki w roku 2015

| Substancja | PM10 [kg/rok] | PM2,5 [kg/rok] | CO2 [Mg/rok] | B(a)P [g/rok] | SO2 [kg/rok] | NOx [kg/rok] | CO [kg/rok] |
|------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Ilość – 2015 rok | 1,11 | 1,11 | 11 752,75 | 0,00 | 0,07 | 77,73 | 228,64 |
| Ilość – 2020 rok | 1,14 | 1,14 | 12046,57 | 0,00 | 0,07 | 79,67 | 234,36 |

Źródło: Analiza własna

9.2.6. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii używanej w Gminie Gizałki.



Tabela nr 35. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki - roku 2015

| Ilość energii pochodząca z danego nośnika [G]/rok | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|---|---|--|----------------|----------------|
| Nośnik energii | Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze | Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze | Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | Transport - energia zawarta w paliwach | Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze | Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Łącznie | Udział |
| węgiel | 61 705 | 4 322 | - | - | - | - | 7 075 | - | 73 102 | 25,60% |
| drewno | 22 961 | 694 | - | - | - | - | 2 264 | - | 25 919 | 9,08% |
| pelet | 0 | 0 | - | - | - | - | 94 | - | 842 | 0,29% |
| olej opałowy | 748 | 1 776 | - | - | - | - | 0 | - | 1 776 | 0,62% |
| energia elektryczna | 326 | 49 | 690 | - | 20 306 | 588 | 0 | 1 359 | 22 992 | 8,05% |
| oze (kolektory słoneczne) | 0 | 20 | - | - | - | - | 0 | - | 346 | 0,12% |
| paliwa transportowe | - | - | - | 160 601 | - | - | - | - | 160 601 | 56,24% |
| Łącznie | 85 739 | 6 861 | 690 | 160 601 | 20 306 | 588 | 9 433 | 1 359 | 285 578 | 100,00% |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



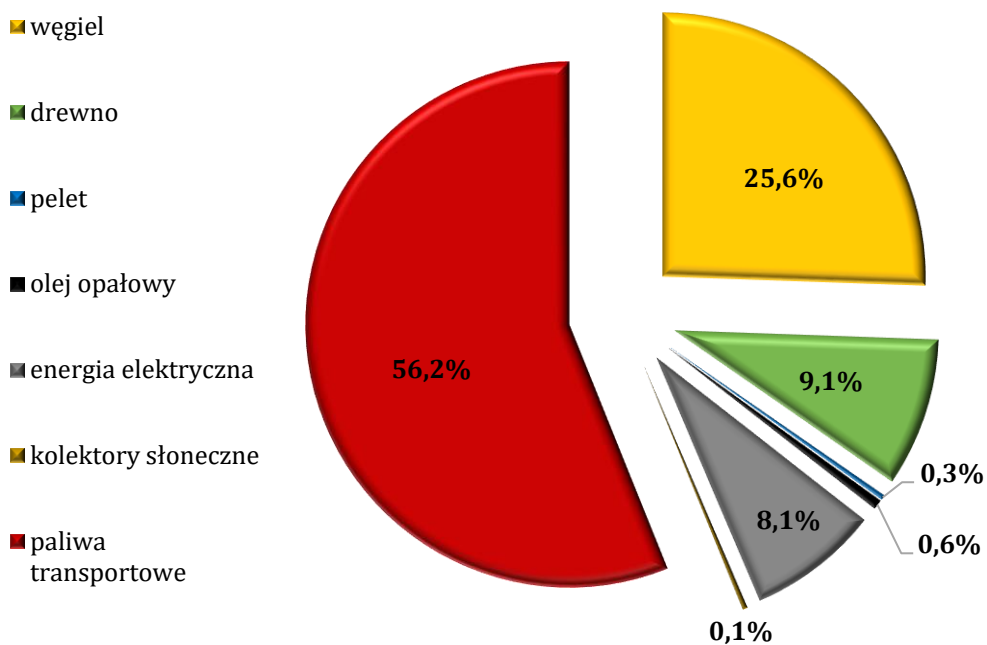
Tabela nr 36. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki - rok 2020

| Ilość energii pochodząca z danego nośnika [G]/rok | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|---|---|--|----------------|----------------|
| Nośnik energii | Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze | Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze | Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | Transport - energia zawarta w paliwach | Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze | Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Łącznie | Udział |
| węgiel | 58 764 | 3 758 | - | - | - | - | 6 432 | - | 68 954 | 23,97% |
| drewno | 22 401 | 677 | - | - | - | - | 2 604 | - | 25 682 | 8,93% |
| pelet | 0 | 0 | - | - | - | - | 108 | - | 108 | 0,04% |
| olej opałowy | 785 | 1 865 | - | - | - | - | 0 | - | 2 650 | 0,92% |
| energia elektryczna | 359 | 49 | 724 | - | 22 336 | 647 | 0 | 1 495 | 25 610 | 8,90% |
| oze (kolektory słoneczne) | 0 | 22 | - | - | - | - | 0 | - | 22 | 0,01% |
| paliwa transportowe | - | - | - | 164 616 | - | - | - | - | 164 616 | 57,23% |
| Łącznie | 82 309 | 6 371 | 724 | 164 616 | 22 336 | 647 | 9 144 | 1 495 | 287 642 | 100,00% |

Źródło: Analiza własna

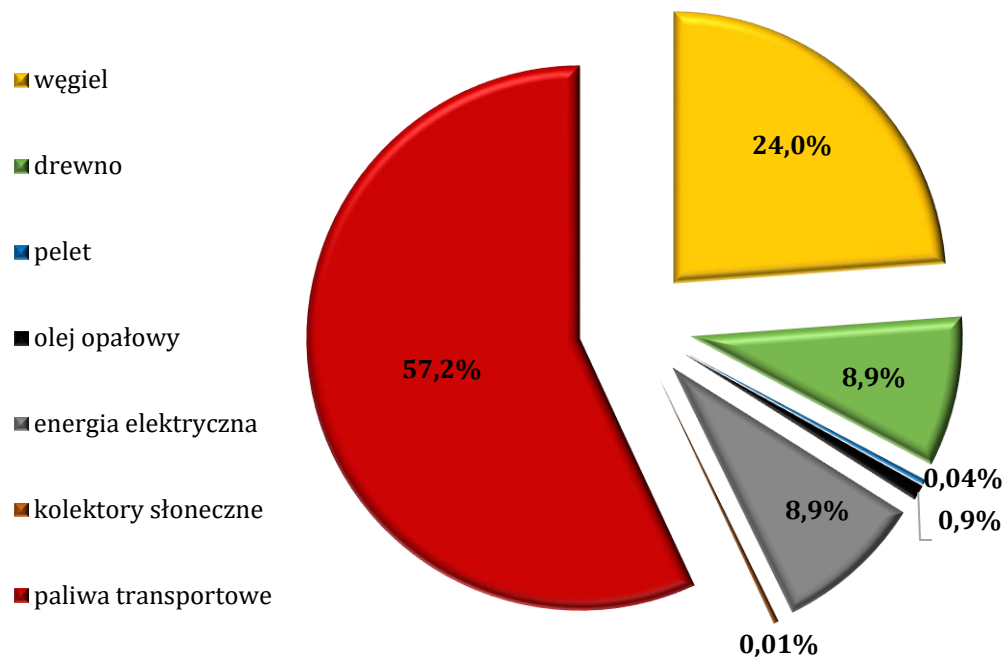


Wykres nr 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki w [G]/rok] - rok 2015



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Wykres nr 15. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki w [G]/rok] - rok 2020



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020



Tabela nr 37. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki - rok 2015

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|--------------|------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne | 25,26 | 23,55 | 10 474,34 | 0,02 | 55,80 | 11,65 | 128,38 |
| Budynki komunalne | 1,31 | 1,20 | 688,32 | 0,00 | 4,15 | 0,86 | 8,85 |
| Budynki usługowo-użytkowe | 2,72 | 2,53 | 977,21 | 0,00 | 6,39 | 1,31 | 14,66 |
| Transport publiczny i prywatny | 1,11 | 1,11 | 11 752,75 | 0,00 | 0,07 | 77,73 | 228,64 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 159,28 | - | - | - | - |
| Łącznie | 30,41 | 28,39 | 24 051,91 | 0,02 | 66,40 | 91,54 | 380,53 |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki 2016 -2020

Tabela nr 38. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki - rok 2020

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|--------------|------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | PM10 | PM2,5 | CO2 | B(a)P | SO2 | NOx | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne | 24,25 | 22,61 | 10 055,31 | 0,02 | 53,57 | 11,18 | 123,24 |
| Budynki komunalne | 1,22 | 1,11 | 639,15 | 0,00 | 3,85 | 0,80 | 8,22 |
| Budynki usługowo-użytkowe | 2,64 | 2,45 | 947,27 | 0,00 | 6,19 | 1,27 | 14,21 |
| Transport publiczny i prywatny | 1,14 | 1,14 | 12 046,57 | 0,00 | 0,07 | 79,67 | 234,36 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 201,14 | - | - | - | - |
| Łącznie | 29,25 | 27,31 | 23 889,44 | 0,02 | 63,68 | 92,92 | 380,03 |

Źródło: Analiza własna



X. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE

10.1. Ochrona różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią, dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów. Ochrona różnorodności biologicznej to systemowe działania podejmowane na rzecz trwałego zachowania wszystkich elementów różnorodności biologicznej w miejscach ich naturalnego występowania - ochrona in situ oraz zagrożonych gatunków, podgatunków i odmian poza miejscami ich naturalnego występowania bądź powstania - ochrona ex situ.

Zasady ochrony, pomnażania oraz korzystania z zasobów różnorodności biologicznej określa Konwencja o różnorodności biologicznej, nakazująca ochronę przyrody na trzech poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Zobowiązywała ona państwa ją ratyfikujące, w tym Polskę do dokonania własnych ocen różnorodności biologicznej oraz do opracowania i wdrożenia strategii jej ochrony.

Pojęcie „ochrona” rozumiane jest jako wiele przedsięwzięć polegających na zachowaniu różnorodności biologicznej na wszystkich jej poziomach, restytucji elementów utraconych, tworzeniu form gospodarowania zasobami różnorodności biologicznej.

Ważnym elementem „strategii ochrony” jest monitoring różnorodności biologicznej i prowadzenie bazy danych. Celem monitoringu jest gromadzenie w ujęciu dynamicznym, przetwarzanie i udostępnianie informacji ilościowych i jakościowych o stanie jej elementów (genotypów, gatunków, ekosystemów i układów ponad ekosystemalnych) w różnych warunkach środowiskowych na obszarze całego kraju.

Ochrona in situ (łac. in situ - na miejscu), to ochrona gatunku chronionego, realizowana w jego naturalnym środowisku życia przez zachowanie niezmiennych warunków środowiskowych oraz zaniechanie pozyskiwania osobników tego gatunku lub dostosowanie rozmiarów i metod pozyskiwania do możliwości ich reprodukcji. Ochronie in situ służą przede wszystkim rezerwy i parki narodowe.

Ochrona ex situ (łac. ex situ - poza miejsce), to ochrona gatunku chronionego realizowana przez przeniesienie go do ekosystemu zastępczego, gdzie może on dalej żyć samodzielnie w warunkach naturalnych, lub do środowiska sztucznie stworzonego, w którym musi być otoczony stałą opieką człowieka. Przenoszone mogą być całe osobniki roślin albo ich nasiona, bulwy i kłącza, całe osobniki zwierząt lub ich materiał rozrodczy. Ochronę ex situ mogą podejmować jedynie instytucje naukowe, urzędy konserwatorskie i parki narodowe. W ten typ ochrony zaangażowane są głównie ogrody botaniczne i zoologiczne, gdzie prowadzone są badania zagrożonych gatunków, ich rozmnażanie i wymiana.

Wybór metody ochrony in situ lub ex situ zależy od charakteru i stopnia zagrożenia - populacje silnie zagrożone i zanikające mogą być zachowane jedynie w warunkach ex situ. Najważniejszą przyczyną zanikania gatunków jest utrata siedlisk ich występowania na skutek szeroko rozumianej działalności populacji ludzkiej, której intensywny wzrost liczebności przyspieszył zużycie wszystkich zasobów przyrody. Równie groźne w skutkach jest przekształcenie naturalnych biotopów (miejsc egzystowania organizmów), niszczenie siedlisk (wycinanie lasów, zmiany stosunków hydrologicznych) i ich fragmentacja.

Do zwiększenia tempa tego zjawiska przyczynia się także zanieczyszczenie środowiska, skażenie wód, powietrza i gleb. Inną ważną przyczyną wymierania stają się wprowadzanie przez człowieka gatunków pochodzących z innych rejonów geograficznych (introdukcja), której skutkiem jest konkurencyjne wypieranie rodzimych taksonów. Trzecią istotną przyczyną jest nadmierna eksploatacja zasobów przyrodniczych przez bezpośrednie zabijanie organizmów.⁶⁾

⁶ Teresa Bzinkowska - Ochrona różnorodności biologicznej - metody ochrony gatunkowej in situ i ex situ www.srodowisko.abc.com.pl



10.2. Adaptacja do zmian klimatu

Problem adaptacji do zmian klimatu (w tym wzrostu temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych) ma charakter globalny. Odpowiedzią Rządu RP na opublikowaną przez Komisję Europejską Białą Księgę: Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania COM(2009)147 i Strategię UE w zakresie przystosowania do zmian klimatu COM (2013) 216 (opublikowaną przez Komisję Europejską w kwietniu 2013 r.), było uchwalenie Strategicznego Planu Adaptacji dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Zgodnie z zapisami Strategicznego Planu, kluczowym wyzwaniem polityki rozwoju kraju jest zrównoważony rozwój i efektywna gospodarka z poszanowaniem zasobów środowiska i adaptacją do zmian klimatu. Realizacji tego celu ma służyć szereg działań o charakterze legislacyjnym, organizacyjnym, informacyjnym i naukowo - badawczym. Priorytetowo należy traktować przede wszystkim:

- ♦ ochronę przeciwpowodziową;
- ♦ ochronę przed suszą,
- ♦ systemy ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych,
- ♦ działania adaptacyjne w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie, transporcie, infrastrukturze miejskiej, ochronie zdrowia, budownictwie, gospodarce przestrzennej, turystyce, na obszarach górskich, chronionych (w tym na obszarach Natura 2000).

Wśród działań adaptacyjnych wyróżnia się: przedsięwzięcia techniczne (w tym rozbudowa infrastruktury przeciwpowodziowej), zmiany regulacji prawnych, szeroko rozumiany monitoring i edukacja w kierunku specyfiki zmian klimatu, ograniczenia ich skutków i w konsekwencji również zmian zachowań gospodarczych. Podstawą formułowania działań adaptacyjnych na poszczególnych szczeblach administracyjnych, winna być wnikliwa analiza specyfiki regionu i jego wrażliwości na skutki zmian klimatycznych. Adaptacja do zmian klimatu powinna „iść w parze” z realizacją działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych. Realizacja działań adaptacyjnych przyczyni się do wzrostu stabilności rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu potencjalnych zagrożeń zmian klimatycznych i wpłynie pozytywnie na środowisko.

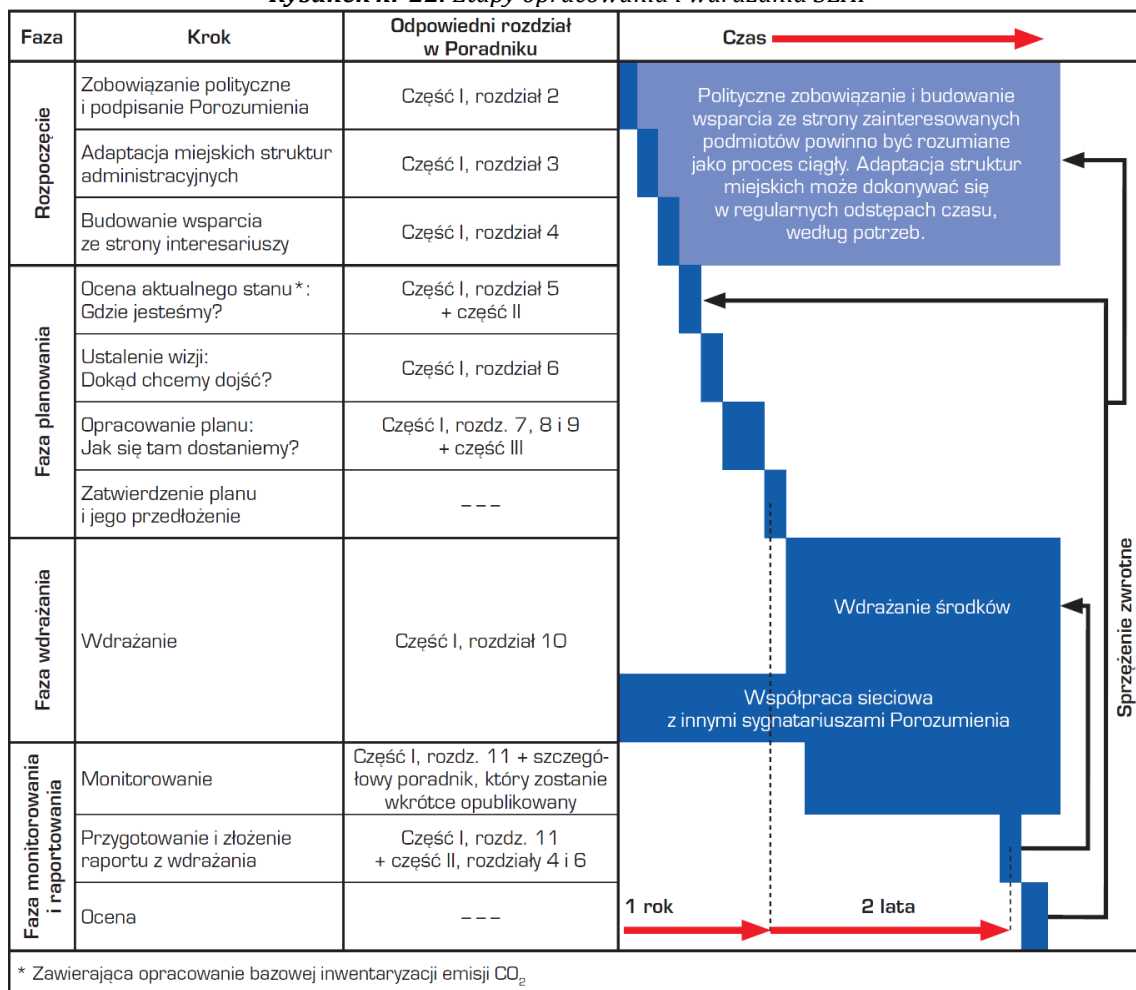
W zakresie ochrony klimatu oraz poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego należy również wspomnieć o dokumencie „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) jest kluczowym dokumentem pokazującym, w jaki sposób sygnatariusz Porozumienia Burmistrzów zamierza do 2030 r. zrealizować swoje zobowiązania wynikające z przystąpienia do tej ambitnej inicjatywy. SEAP wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Sygnatariusze zobowiązują się przedłożyć swoje plany działań w okresie roku od dnia przystąpienia do Porozumienia. SEAP nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ okoliczności, w jakich powstał, ulegają zmianom, a prowadzone działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. W związku z tym pożyteczne lub nawet konieczne może okazać się regularne aktualizowanie Planu.

Zamieszczony poniżej wykres przedstawia kluczowe etapy opracowania i wdrażania SEAP. Jak widać proces realizacji SEAP nie jest linearny, a niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi.



Rysunek nr 22. Etapy opracowania i wdrażania SEAP



Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvì Monni, Ronald Piers de Raveschoot - Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Zobowiązania Sygnatariuszy Planu przedstawiono poniżej:

- ♦ Redukcja emisji CO₂ na swoim terenie o co najmniej 20% dzięki wdrożeniu Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP).
- ♦ Sporządzenie Bazowej Inwentaryzacji Emisji.
- ♦ Przedłożenie SEAP w ciągu roku od dnia podpisania Porozumienia.
- ♦ Przystosowanie struktur miejskich do realizacji niezbędnych działań.
- ♦ Mobilizacja społeczeństwa obywatelskiego.
- ♦ Sporządzanie raz na dwa lata raportu z wdrażania planu.

Należy pamiętać, że szanse na zwiększenie redukcji emisji rosną wraz z realizacją każdego nowego projektu, uprzednio zatwierdzonego przez samorząd lokalny. Strata takiej szansy może mieć znaczące i długotrwałe skutki. Oznacza to, że planując nowe inwestycje należy brać pod uwagę efektywne wykorzystanie energii i redukcję emisji, nawet jeżeli SEAP nie został jeszcze skończony czy zatwierdzony.

Głównymi sektorami wchodzącymi w zakres SEAP są budynki, wyposażenie/urządzenia oraz transport miejski. Plan ten może również uwzględniać działania w obszarze lokalnej produkcji energii elektrycznej (wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, energii wiatrowej, kogeneracji; usprawnienie lokalnego wytwarzania energii elektrycznej) oraz lokalnej produkcji ciepła/chłodu. Ponadto SEAP powinien obejmować te obszary, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (jak planowanie przestrzenne), popierać na



rynkach produkty i usługi efektywnie energetycznie (zamówienia publiczne) oraz zachęcać do zmiany przyzwyczajeń użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami).

10.3. Zasady realizacji inwestycji

W przypadku realizacji poszczególnych inwestycji określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki należy kierować się zasadami określonymi m.in. w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Zgodnie z zapisami ustawy zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowią podstawę do sporządzania i aktualizacji koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województw, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W wymienionych dokumentach:

- ♦ określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu;
- ♦ ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska. Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu powinny w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych.

Ponadto w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska.

W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu. Natomiast w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, fauny, flory, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

Projektowanie i funkcjonowanie bezpiecznych dla środowiska przedsięwzięć powinno się opierać przede wszystkim na obowiązujących normach oraz dostosowaniu wyboru technologii do lokalnych warunków środowiskowych. Planowana inwestycja wymaga ścisłej współpracy pomiędzy projektantami i inwestorem, jak również przyrodnikami. Celem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla realizacji inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na siedliska i gatunki chronione jest optymalizacja procesu decyzyjnego, aby podejmowane ze względów gospodarczych, społecznych czy innych działania w jak najmniejszym stopniu zagrażały zdrowiu i jakości życia ludzi, a także zachowaniu ogólnie pojętych warunków środowiskowych, w tym różnorodności biologicznej i trwałości ekosystemów.

10.4. Obszary chronione w procedurze inwestycyjnej np. obszarów Natura 2000

Poniższe informacje pochodzą z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zm.) ochrona zasobów przyrodniczych na obszarach Natura 2000 opiera się przede wszystkim na ograniczaniu działań mogących w znaczący sposób pogorszyć właściwy stan ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Zgodnie z zapisami ww. ustawy zabrania się podejmowania działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000, niezależnie od ich położenia względem obszaru. Nie oznacza to jednak, że na obszarach Natura 2000 nie można realizować przedsięwzięć.



W szczególnych przypadkach (zgodnie z art. 34 ustawy o ochronie przyrody) istnieje możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeżeli działania te wynikają z przesłanek nadrzędnego interesu publicznego, udokumentowany zostanie brak rozwiązań alternatywnych oraz zapewni się wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Dodatkowo, jeżeli przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, przed wydaniem zgody na jego realizację należy wystąpić o opinię do Komisji Europejskiej. Opinia taka jest konieczna, gdy inwestycja będzie realizowała inny nadrzędny interes publiczny, wykraczający poza cele związane ze zdrowiem publicznym, bezpieczeństwem powszechnym lub pozytywnymi skutkami o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska.

Program Natura 2000 nie stanowi zagrożenia dla procesów inwestycyjnych a priori, a jedynie kierunkuje je tam, gdzie ich przeprowadzenie będzie miało mniejszy wpływ na przyrodę, minimalizując w ten sposób ich ogólny wpływ na środowisko. Zabronione jest jedynie to, co może znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000. Kwestia oddziaływania poszczególnych działań jest natomiast każdorazowo przedmiotem indywidualnej oceny dokonywanej przez właściwe organy administracji. Planowane przedsięwzięcia (zgodnie z art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody), które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r. poz. 2373 ze zm.).

W przypadku przedsięwzięć zaliczonych do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ocena ta przeprowadzana będzie w ramach oceny oddziaływania na środowisko, kończącej się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obecnie, rodzaje tych przedsięwzięć określone są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).

W przypadku przedsięwzięć innych niż mogących znacząco oddziaływać na środowisko, mogą one wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania, jeżeli dane przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z jej ochrony. Dotyczy to jednak tylko tych przedsięwzięć, które wymagają uzyskania jakiegokolwiek decyzji inwestycyjnej, np. decyzji o warunkach zabudowy, czy decyzji o pozwoleniu na budowę. Wówczas ocena ta odbywać się będzie w ramach postępowania przed wydaniem decyzji inwestycyjnej i ograniczona jest jedynie do kwestii dotyczących wpływu na obszar Natura 2000.

Podsumowując, warunki realizacji przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000 regulują przepisy ustawy o ochronie przyrody. Natomiast instrumenty służące stwierdzeniu, czy planowane zamierzenie inwestycyjne może wpływać negatywnie na obszary Natura 2000 i czy zachodzą przesłanki do jego realizacji, pomimo jego znaczącego negatywnego wpływu na te obszary, są określone w Ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko lub ocena oddziaływania na obszary Natura 2000 umożliwia wybór rozwiązań najkorzystniejszych dla środowiska, w tym dla obszarów Natura 2000 oraz podejmowanie racjonalnych decyzji odnośnie gospodarowania zasobami środowiskowymi, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Tym samym procedura ta staje się kluczowym instrumentem ochrony przyrody, umożliwiając zachowanie różnorodności biologicznej i bogactwa przyrodniczego.

Planowana inwestycja wymaga ścisłej współpracy pomiędzy projektantami i inwestorem, jak również przyrodnikami. Celem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla realizacji inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na siedliska i gatunki chronione w obszarze Natura 2000 jest optymalizacja procesu decyzyjnego, aby podejmowane ze względów gospodarczych, społecznych czy innych działania w jak najmniejszym stopniu zagrażały zdrowiu i



jakości życia ludzi, a także zachowaniu ogólnie pojętych warunków środowiskowych, w tym różnorodności biologicznej i trwałości ekosystemów. Niezależnie od tego, czy jest to ocena samodzielna, czy też stanowiąca część procedury oddziaływania na środowisko, należy odmówić wyrażenia zgody na realizację tych przedsięwzięć, co do których nie udało się uzyskać pewności, że nie będą one negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000. Na terenie obszarów chronionych planuje się realizację w miarę potrzeb inwestycji z zakresu infrastruktury drogowej jak i gospodarki wodno - ściekowej. Potencjalne inwestycje z tego obszaru będą miały bezpośredni wpływ na obszary chronione na etapie ich budowy. Etap budowy inwestycji będzie powodował czasowe oddziaływanie na takie elementy środowiska, jak:

- ♦ powietrze
- ♦ klimat akustyczny
- ♦ powierzchnia ziemi
- ♦ szata roślinna

W celu minimalizacji oddziaływań należy prowadzić trasy infrastruktury technicznej z ominięciem terenów będących ważnymi dla Europy typami siedlisk przyrodniczych. Prace budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością pod stałym nadzorem przyrodniczym.

Poniżej przedstawiono przykłady działań minimalizujących oraz kompensujących w ramach realizacji planowanych przedsięwzięć.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie lub zabezpieczenie przed zniszczeniem siedlisk przyrodniczych:

- ♦ ograniczenie powierzchni w celu zachowania siedlisk,
- ♦ przesadzenie roślin chronionych w miejsca o takich samych lub zbliżonych warunkach siedliskowych,
- ♦ stosowanie pasa buforowego pomiędzy pracami a otaczającymi go siedliskami.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie siedlisk zwierząt lub ograniczenia wpływu na zwierzęta:

- ♦ przejścia dla zwierząt, w postaci:
 - przejść dolnych pod mostami i estakady,
 - przejść górnych lub tzw. zielone mosty dla dużych i średnich ssaków,
 - przepustów dla drobnych ssaków, tuneli dla płazów i gadów.
- ♦ osłony antyolśnieniowe i ekrany akustyczne dla zwierząt,
- ♦ urządzenia do płoszenia zwierząt – odtwarzanie odgłosów zwierząt.

Działania kompensujące:

- ♦ odtwarzanie siedliska przyrodniczego / siedliska gatunku w innym miejscu obszaru Natura 2000,
- ♦ odtwarzanie stanu populacji gatunków zniszczonych wskutek oddziaływania planu lub przedsięwzięcia,
- ♦ przenoszenie płazów z zagrożonych zniszczeniem zbiorników wodnych do specjalnie wykonanych zbiorników wodnych,
- ♦ tworzenie nowych miejsc rozrodu (np. budki dla ptaków lub nietoperzy, platformy gniazdowe dla drapieżnych etc.) w zamian za wycinkę lasów będących ich siedliskiem,
- ♦ tworzenie zastępczych miejsc bytowania dla gatunków roślin i zwierząt.



XI. STRATEGIA DZIAŁAŃ DLA GMINY GIZAŁKI Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

11.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w dokumentach strategicznych:

- ♦ redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ♦ zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ♦ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- ♦ poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który przyjęty został Uchwałą Nr XXII/114/2016 Rady Gminy Gizałki z dnia 30 listopada 2016 r., określono następujące problemy.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 1

- ✓ Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną,
- ✓ Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 2

- ✓ Emisja generowana przez transport.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 3

- ✓ Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe,
- ✓ Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 4

- ✓ Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie.

PROBLEM SZCZEGÓŁOWY 5

- ✓ Niskie zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Mając na uwadze analizę poszczególnych problemów w PGN określono następujące działania inwestycyjne;

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

- ✓ Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych,
- ✓ Modernizacja budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia),
- ✓ Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej,
- ✓ Modernizacja oświetlenia ulicznego.



DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT

- ✓ Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych),
- ✓ Zakup energooszczędnych pojazdów.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

- ✓ Wymiana pieców węglowych na węglowe tzw. V klasy,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na gazowe,
- ✓ Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe,
- ✓ Montaż kolektorów słonecznych,
- ✓ Montaż paneli fotowoltaicznych,
- ✓ Montaż pomp ciepła,
- ✓ Modernizacja instalacji co i c.w.u,
- ✓ Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

- ✓ Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.,
- ✓ Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE

- ✓ Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej,
- ✓ Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne,
- ✓ Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy,
- ✓ Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza,

CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2016 - 2020 CEL GŁÓWNY PLANU DO ROKU 2020 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2015:

- ✓ ograniczenie zużycia energii o 282,20 GJ/rok, o 0,10 %,
- ✓ ograniczenie emisji: CO₂ o 150,29 Mg/rok, o 0,62 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM₁₀ o 0,05 Mg/rok, o 0,16 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM_{2,5} o 0,05 Mg/rok, o 0,16 %,
- ✓ ograniczenie emisji B(a)P o 0,06 kg/rok, o 0,25%,
- ✓ zwiększenie wykorzystania energii z OZE o 108,00 GJ/rok, o 0,04%.

CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2023 - 2030 CEL GŁÓWNY PLANU DO ROKU 2030 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2015:

- ✓ ograniczenie zużycia energii o 846,6 GJ/rok, o 0,3 %,
- ✓ ograniczenie emisji: CO₂ o 450,87 Mg/rok, o 1,86 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM₁₀ o 0,15 Mg/rok, o 0,48 %,
- ✓ ograniczenie emisji PM_{2,5} o 0,15 Mg/rok, o 0,48 %,
- ✓ ograniczenie emisji B(a)P o 0,18 kg/rok, o 0,75%,
- ✓ zwiększenie wykorzystania energii z OZE o 324 GJ/rok, o 0,12%.



11.2. Harmonogram realizacji zadań

W harmonogramach realizacyjnych przygotowanych dla Gminy Gizałki przyporządkowano konkretne zadania z określeniem czasu ich realizacji i instytucje, które powinny je realizować lub współrealizować.

Proces zarządzania PGN spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem przy pomocy Planu wymagać będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji oraz systemu monitoringu.

Władze gminy pełnią w odniesieniu do Planu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest *funkcja regulacyjna*, na którą składają się akty prawa miejscowego - uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również *funkcje wykonawcze* (zadania wynikające z ustaw) i kontrolne.

Do podstawowych instrumentów prawnych odnoszących się do zagadnień ochrony środowiska należą: standardy i normy środowiskowe, pozwolenia i odpowiedzialność administracyjna, karna i cywilna. Głównymi instrumentami finansowymi są opłaty ekologiczne, kary, fundusze celowe, ulgi podatkowe. Wśród instrumentów o charakterze społecznym wyróżniamy dostęp do informacji, komunikację społeczną, edukację i promocję ekologiczną.

Zadania zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego, przewidywanych kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji, które przekazane zostały przez Urząd Gminy w Gizałkach jak i instytucje obligatoryjnie zajmujące się ochroną środowiska na omawianym obszarze.

W planie operacyjnym ujęto:

- ♦ **zadania własne** - zadania finansowane w całości lub w części ze środków będących w dyspozycji Gminy Gizałki;
- ♦ **zadania monitorowane** - zadania, które są kompetencyjnie przypisane innym niż gmina organom i instytucjom, przedsiębiorstwom, organizacjom działającym na terenie Gminy Gizałki.

**UWAGA: REALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH
UZALEŻNIONA JEST OD MOŻLIWOŚCI BUDŻETOWYCH GMINY GIZAŁKI**



Tabela nr 39. Harmonogram realizacyjny zadań wraz z ich finansowaniem

| Lp. | Działanie | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki) | Okres realizacji zadania | Szacunkowe koszty realizacji zadania (w zł) | Źródła finansowania |
|-----|---|--|--|--------------------------|---|---|
| A | B | C | D | | E | F |
| 1. | Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna | Modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz wykorzystanie OZE w infrastrukturze komunalnej | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | Brak danych kosztowych | WFOŚiGW Budżet Gminy Fundusze Unijne |
| | | Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | 50 000,00 | WFOŚiGW Budżet Gminy Fundusze Unijne |
| 2. | Ograniczenie zużycia energii - transport | Modernizacja układu drogowego Gminy: ✓ Przebudowa drogi gminnej nr 632033P w Rudzie Wieczyńskiej - Poprawa infrastruktury drogowej i bezpieczeństwa mieszkańców | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | 1 600 000,00 | Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne |
| | | Rozwój sieci komunikacji rowerowej | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | 100 000,00 | Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne |
| | | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | Brak danych kosztowych | Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne |
| 3. | Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe - inwestycje własne mieszkańców | Montaż paneli fotowoltaicznych | Interesariusze | 2023 - 2030 | Brak danych kosztowych | NFOŚiGW, WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców |



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GIZAŁKI Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

| A | B | C | D | | E | F |
|----|---|---|---------------------|-------------|------------------------|--|
| 4. | Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej | Termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii, pojazdów. | Interesariusze | 2023 - 2030 | Brak danych kosztowych | NFOŚiGW, WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców |
| 5. | Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne | Edukacja i informacja o niskiej emisji | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | 10 000,00 | Budżet Gminy |
| | | Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | Koszty administracji | Budżet Gminy |
| | | Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza | Urząd Gminy Gizałki | 2023 - 2030 | Koszty administracji | Budżet Gminy |

Źródło: Analiza własna

UWAGA: REALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH UZALEŻNIONA JEST OD MOŻLIWOŚCI BUDŻETOWYCH GMINY GIZAŁKI ORAZ POSZCZEGÓLNYCH PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA ICH REALIACJĘ



XII. SYSTEM REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

12.1. Założenia systemu finansowania inwestycji

Realizacja zadań wytyczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin.

Dlatego w przypadku Gminy Gizałki należy dążyć, aby podejmowane działania obejmowały swym zasięgiem kilka gmin. Wspólne działanie kilku gmin nie tylko ma wpływ na finansowanie inwestycji (obniży koszty, które będzie musiała ponieść pojedyncza gmina), ale również obniży koszty eksploatacyjne. Oznacza to, że przedsięwzięcie winno być realizowane wspólnie. W zależności od przyjętego w danym przypadku rozwiązania wariantu organizacyjnego poszczególne gminy samodzielnie lub wspólnie finansować będą realizację konkretnych zadań.

Zestawienie kosztów realizacji działań w latach 2022 - 2030 opracowano w oparciu o inwestycje, wyszczególnione w harmonogramie realizacji przedsięwzięć w rozdziale VII.

Dla pewnych działań pozainwestycyjnych koszty zostały określone, jako „koszty administracji”. Dotyczy to przedsięwzięć, które są trudne do oszacowania, gdyż uzależnione są od bieżącego zapotrzebowania i sytuacji. Wiele działań nieinwestycyjnych będzie również realizowanych w ramach codziennych obowiązków pracowników samorządowych, a więc bez dodatkowych kosztów. Określenie „koszty administracji” tyczyć się może również udziału merytorycznego, udostępnienia zasobów, czy partycypowania w organizacji przedsięwzięcia.

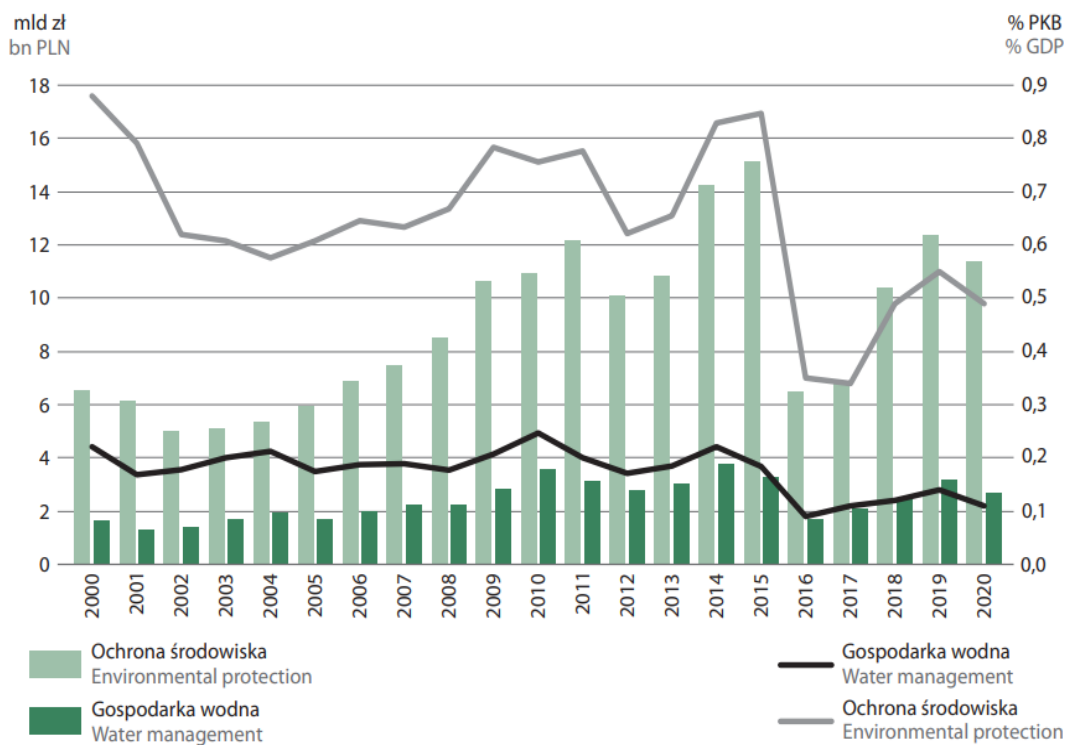
12.1.1. Struktura finansowania

Podstawową grupę w strukturze finansowania nakładów na ochronę środowiska stanowią środki własne przedsiębiorstw, w tym miast, gmin, powiatów, których udział stanowił ponad 50%, a w przypadku gospodarki wodnej jest to około 40%. Poszczególne elementy przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 23. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarki wodnej w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000-2020

| Kierunki inwestowania Direction of investing | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2019 | 2020 |
|---|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | mln zł million PLN | | | | | |
| Ogółem Total | 6570,3 | 5986,5 | 10926,2 | 15160,0 | 12415,2 | 11439,9 |
| Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu Protection of air and climate | 2417,8 | 1149,5 | 2219,4 | 4259,5 | 4083,2 | 3742,0 |
| Gospodarka ściekowa i ochrona wód Wastewater management and water protection | 3341,2 | 3615,6 | 7206,1 | 6644,7 | 6051,0 | 5531,1 |
| Gospodarka odpadami Waste management | 582,4 | 752,7 | 919,3 | 3069,4 | 831,6 | 744,7 |
| Ochrona gleb, wód podziemnych i powierzchniowych Protection of soil, groundwater and surface water | 68,3 | 94,8 | 70,1 | 68,7 | 104,1 | 202,0 |
| Zmniejszanie hałasu i wibracji Noise and vibration reduction | 47,3 | 113,9 | 141,6 | 350,1 | 148,5 | 134,3 |
| Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu Protection of biodiversity and landscape | 4,0 | 7,6 | 27,4 | 48,7 | 131,4 | 172,3 |
| Ochrona przed promieniowaniem jonizującym Protection against ionizing radiation | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,0 | - | - |
| Działalność badawczo-rozwojowa Research and development activity | 10,1 | 0,4 | 4,6 | 3,9 | 3,8 | 5,3 |
| Pozostała działalność związana z ochroną środowiska Other environmental protection activities | 98,9 | 251,6 | 337,4 | 715,1 | 1061,5 | 908,1 |



Źródło: Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska 2021 - Główny Urząd Statystyczny



12.1.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie możliwe dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania. Środki na finansowanie zadań pochodzić mogą z następujących źródeł:

- ♦ własne środki Gminy, Powiatu;
- ♦ dofinansowanie wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- ♦ fundusze strukturalne i celowe;
- ♦ kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska);
- ♦ pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Należy zaznaczyć, że wszystkie instytucje udzielające pomocy finansowej w dziedzinie ochrony środowiska wymagają od inwestora nie tylko wypełnienia odpowiedniego formularza, ale również przedstawienia szeregu opracowań i dokumentacji planujących czy opisujących dane przedsięwzięcie:

- ♦ plan zagospodarowania przestrzennego i strategię rozwoju,
- ♦ program ochrony środowiska, plan gospodarki niskoemisyjnej, założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, itp.
- ♦ projekt budowlany i wykonawczy wraz ze źródłową dokumentacją ekonomiczną, finansową i przetargową,
- ♦ studium wykonalności (lub biznes plan w przypadku przedsięwzięć komercyjnych),
- ♦ wymagane przez prawo zezwolenia na realizację projektu.

12.2. Zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

Warunkiem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest ustalenie systemu zarządzania tym dokumentem. Zarządzanie Planem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających. Stanowi on narzędzie koordynacji działań podejmowanych przez służby administracji publicznej, instytucje i przedsiębiorstwa oraz przez mieszkańców Gminy Gizałki.

Uczestnikami wdrażania Planu są:

- ♦ **Władze Gminy**, które przygotowują i przyjmują uchwałą Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz oceniają efektywność jego realizacji,
- ♦ **Organizacje pozarządowe**, które przyjmują na siebie rolę „pośrednika” pomiędzy administracją a społeczeństwem,
- ♦ **Podmioty gospodarcze**, w szczególności te, które posiadają istotny wpływ na stan środowiska,
- ♦ **Mieszkańcy Gminy**, jako beneficjenci i uczestnicy realizacji Planu.

W odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jednostką, na której będą spoczywały główne zadania zarządzania dokumentem będzie Urząd Gminy w Gizałkach, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w gminie będzie odbywać się na kilku szczeblach.

Oprócz szczebla gminnego, są jeszcze szczeble powiatowy i wojewódzki obejmujące działania podejmowane w skali powiatu i województwa, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne obowiązki:

Województwo:

- ♦ opracowanie strategii rozwoju,
- ♦ opracowanie planów wieloletnich,
- ♦ opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego,



- ♦ realizacja polityki rozwoju,
- ♦ edukacja publiczna,
- ♦ promocja i ochrona zdrowia,
- ♦ pomoc społeczna,
- ♦ ochrona środowiska,
- ♦ gospodarka wodna,
- ♦ obronność,
- ♦ bezpieczeństwo publiczne.

Powiat:

- ♦ ochrona środowiska i przyrody,
- ♦ ochrona przeciwpowodziowa,
- ♦ zapobieganie nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska,
- ♦ promocja i ochrona zdrowia,
- ♦ administracja geologiczna.

Gmina:

- ♦ tworzenie i utrzymywanie ładu przestrzennego,
- ♦ ochrona przed powodzią i suszą,
- ♦ gospodarka odpadami komunalnymi,
- ♦ budowa infrastruktury komunalnej,
- ♦ tworzenie niektórych obszarów chronionych,
- ♦ ochrona i tworzenie terenów zieleni miejskiej i parkowej,
- ♦ prowadzenie kampanii i programów edukacyjnych.

Na innych zasadach odbywa się zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej, choć od jakiegoś czasu uwzględniają one także głos opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzanie środowiskiem odbywa się przez:

- ♦ dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa;
- ♦ porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń;
- ♦ modernizację stosowanych technologii;
- ♦ eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska;
- ♦ instalowanie urządzeń ochrony środowiska;
- ♦ stałą kontrolę wielkości emisji zanieczyszczeń.

Instytucje działające w ramach administracji a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- ♦ racjonalne planowanie przestrzenne;
- ♦ kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska;
- ♦ porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska;
- ♦ instalowanie urządzeń ochrony środowiska.

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. Jednostką bezpośrednio koordynującą jak wspomniano powyżej, będzie Referat inwestycji i rozwoju lokalnego (RI). Do zadań Referatu należy prowadzenie spraw:

- ♦ dotyczących zadań z zakresu realizowanych inwestycji gminnych,
- ♦ związanych z kreowaniem rozwoju lokalnego Gminy:
- ♦ z zakresu oświetlenia ulicznego.
- ♦ z zakresu prawa energetycznego oraz prawa budowlanego.
- ♦ z zakresu publicznego transportu drogowego.



Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie Zespołu interesariuszy, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Gminy, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie Władzom Gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii. Proces formalnego tworzenia Zespołu będzie prowadzony od momentu przyjęcia PGN Uchwałą Rady Gminy.

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy Gizałki:

- ◆ sołtysi lub przedstawiciele Rad Sołeckich;
- ◆ mieszkańcy Gminy;
- ◆ firmy działające na terenie Gminy;
- ◆ organizacje i instytucje niezależne od Gminy a zlokalizowane na jego terenie;
- ◆ opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu słupeckiego, przedstawiciel województwa wielkopolskiego);
- ◆ podmioty będące dystrybutorami energii.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- ◆ członków Rady Gminy,
- ◆ pracowników Urzędu Gminy,
- ◆ pracowników jednostek organizacyjnych Gminy.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny. Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- ◆ spotkania zespołu interesariuszy,
- ◆ strona internetowa Urzędu Gminy,
- ◆ informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,
- ◆ materiały prasowe,
- ◆ spotkania tematyczne informacyjne,
- ◆ dyżury pracowników,
- ◆ ankiety satysfakcji.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

- ◆ opiniowanie raportów z realizacji Planu.
- ◆ rozstrzyganie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań Planu.
- ◆ identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
- ◆ wnioskowanie zmian w Planie.
- ◆ promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Zespół interesariuszy powstanie Zarządzeniem Wójta Gminy wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich. Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków.



Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych, instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy – będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp. Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- ♦ zarządców obiektów publicznych - poprzez ankietyzację.
- ♦ pracowników Urzędu Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- ♦ dostawców energii – poprzez ankietyzację.

Instrumenty służące do zarządzania Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają z obowiązujących aktów prawnych i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, polityczne, społeczne oraz strukturalne.

12.2.1. Instrumenty prawne

Do instrumentów prawnych zaliczamy:

- ♦ pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- ♦ raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- ♦ uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- ♦ decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Szczególnym instrumentem prawnym jest od niedawna monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno, jako badania jakości środowiska jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych, jako obowiązujących przez zapisy w niektórych aktach prawnych czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

12.2.2. Instrumenty finansowe

Do instrumentów finansowych zaliczamy:

- ♦ opłaty za korzystanie ze środowiska - za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnie, z której odprowadzane są ścieki,
- ♦ administracyjne kary pieniężne,
- ♦ odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- ♦ kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska.

12.2.3. Instrumenty polityczne

Do najważniejszych instrumentów politycznych należą zapisy składające się na obowiązującą Politykę Energetyczną Polski do 2040 roku, Strategię na rzecz Odpowiedzialnego



Rozwoju, Politykę Ekologiczną Państwa, Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego, Program Ochrony Środowiska Powiatu Pleszewskiego, a także dokumenty składające się na politykę rozwoju Gminy Gizalki.

12.2.4. Instrumenty społeczne

Współdziałanie to jeden z najważniejszych instrumentów społecznych pomagający w dobrym zarządzaniu ochroną środowiska na terenie gminy. Uzgodnienia i usprawnienia instytucjonalne są ważnym elementem skutecznego zarządzania opartego o zasady zrównoważonego rozwoju. Można je podzielić na:

- Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się poprzez działanie”. Można w nich wyróżnić dwie kategorie dotyczące:
 - ◆ działań samorządów (doksztalcanie profesjonalne i system szkoleń, interdyscyplinarny model pracy, współpraca i partnerstwo w systemach sieciowych),
 - ◆ powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem (udział społeczeństwa w zarządzaniu poprzez system konsultacji i debat publicznych, wprowadzenie mechanizmów, tzw. budowania świadomości - kampanie edukacyjne).
- Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych:
 - ◆ środowiskowe porozumienia, karty, deklaracje, statuty;
 - ◆ strategie i plany działań;
 - ◆ systemy zarządzania środowiskiem;
 - ◆ ocena wpływu na środowisko;
 - ◆ ocena strategii środowiskowych.
- Narzędzia włączające mechanizmy rynkowe w realizację zrównoważonego rozwoju:
 - ◆ opłaty, podatki, grzywny (na rzecz środowiska);
 - ◆ regulacje cenowe;
 - ◆ regulacje użytkowania, oceny inwestycji;
 - ◆ środowiskowe zalecenia dla budżetowania;
 - ◆ kryteria środowiskowe w procedurach przetargowych.
- Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju:
 - ◆ wskaźniki równowagi środowiskowej;
 - ◆ ustalenie wyraźnych celów operacyjnych;
 - ◆ monitorowanie skuteczności procesów zarządzania.

Kolejnym bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych jest edukacja ekologiczna. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnorodne działania, które zmierzają do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągle przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy gminnymi i powiatowymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Powinny to być relacje partnerskie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. I tak pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi (np. przygotowywać plany ochrony rezerwatów i parków narodowych, opracowywać operaty ochrony przyrody dla nadleśnictw), prowadzić konstruktywne (i jak najbardziej fachowe) programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk, realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii) itp. Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu.



Niezbędne jest, aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni (np. mieszkańców, przez posesje, których będzie przebiegać wodociąg). Nie może mieć miejsca sytuacja, że o planowanych zamierzeniach dowiadują się oni z „innych” źródeł np. prasy. W takim przypadku wielokrotnie zajmą oni postawę negatywną (czasami nawet wrogą) w stosunku do planowanej inwestycji. Jak uczy doświadczenie wydłuża to lub nawet czasami uniemożliwia realizację planowanych celów. Należy jednak pamiętać, że głównym celem prowadzonej edukacji ekologicznej będzie zmiana postaw (nawyków) społeczeństwa w odniesieniu do poszczególnych dziedzin życia tak, aby były one zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Z uwagi na specyfikę tego zagadnienia trzeba mieć świadomość, że będzie to proces wieloletni, co nie oznacza, że nie należy go prowadzić.

Działania edukacyjne powinny być realizowane w różnych dziedzinach, różnych formach oraz na różnych poziomach, począwszy od szkół wszystkich stopni a skończywszy na tematycznych szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji. W szczególności szkolenia ekologiczne powinny być organizowane dla:

- ♦ pracowników administracji;
- ♦ samorządów mieszkańców;
- ♦ nauczycieli szkół wszystkich szczebli;
- ♦ dziennikarzy;
- ♦ dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

12.2.5. Instrumenty strukturalne

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju wraz z programami sektorowymi a także program ochrony środowiska i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem jest Strategia Rozwoju Gminy Gizałki. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych np. dotyczących przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska itp.

W programach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczono pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska. Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie gminy wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki jak i codziennego życia jego mieszkańców.

12.3. Monitorowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

12.3.1. Zasady monitoringu

W procesie wdrażania Planu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania, jak i również będą mogły być dokonane ewentualne modyfikacje Planu. Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- ♦ monitoring środowiska,
- ♦ monitoring planu,
- ♦ monitoring odczuć społecznych.



W Unii Europejskiej badania dotyczące opracowania wskaźników prezentujących stan i ochronę środowiska w powiązaniu z rozwojem gospodarczym wykonywane są przez Europejską Agencję Środowiska (EEA). Opracowywane przez Agencję raporty oparte są na metodzie **D-P-S-I-R - Driving Forces** (czynniki sprawcze) - **Pressures** (presje) - **State** (stan) - **Impact** (wpływ) - **Response** (środki przeciwdziałania). Metoda ta jeżeli obejmuje większy przedział czasowy pozwala na ukazanie tendencji zmian zachodzących w danym czasie, umożliwia porównywanie tych tendencji z przyjętymi celami polityki ekologicznej, a w konsekwencji prowadzi do wykorzystania wskaźników w procesie decyzyjnym.

W przyjętej przez EEA metodzie wykorzystywane jest 14 zagadnień problemowych:

- ♦ rozwój społeczno - gospodarczy,
- ♦ zmiany klimatu,
- ♦ zanikanie warstwy ozonu stratosferycznego,
- ♦ zakwaszenie,
- ♦ troposferyczny ozon i inne fotochemiczne utleniacze,
- ♦ substancje chemiczne,
- ♦ odpady,
- ♦ przyroda i różnorodność biologiczna,
- ♦ woda,
- ♦ środowisko przybrzeżne i morskie,
- ♦ degradacja gleby,
- ♦ środowisko miejskie,
- ♦ główne przypadki nadzwyczajnych zagrożeń środowiska,
- ♦ sektory społeczne.

Również w Polsce podjęto próbę opracowania wskaźników, które mają odzwierciedlać najważniejsze problemy oraz zmiany w środowisku, a poprzez wskazanie trendów ocenić szanse i zagrożenia w przyszłości. Wskaźniki opracowano w układzie **PSR** - Presja - Stan - Reakcja. Metoda P-S-R przedstawia związki przyczynowo - skutkowe zachodzące pomiędzy oddziaływaniem człowieka na środowisko, jakością poszczególnych komponentów środowiska i podejmowaniem działań zaradczych mających na celu poprawę istniejącej sytuacji. Wskaźniki dobrano w podziale na grupy tematyczne odpowiadające takim zagadnieniom środowiskowym jak:

problemy globalne:

- ♦ zmiany klimatu,

problemy środowiskowe krajowe:

- ♦ zagrożenie powietrza,
- ♦ zagrożenie wód powierzchniowych i podziemnych,
- ♦ zagrożenie lasów,
- ♦ zagrożenie różnorodności biologicznej,
- ♦ środowisko miejskie,

problemy sektorowe:

- ♦ przemysł,
- ♦ rolnictwo,
- ♦ sektor gospodarstw domowych,
- ♦ transport.

Przedstawiony powyżej sposób monitorowania zadań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji, na czele z Urzędem Gminy w Gizałkach. Postęp we wdrażaniu Planu może być mierzony następującymi wskaźnikami:



- ♦ *wskaźniki presji na środowisko* - wskazują główne źródła problemów i zagrożeń środowiskowych (np. emisja zanieczyszczeń do środowiska),
- ♦ *wskaźniki stanu środowiska* - odnoszące się do jakości środowiska i jakości jego zasobów (np. jakość wód podziemnych i powierzchniowych). Podstawą ich określenia są wyniki badań i pomiarów uzyskane w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wskaźniki te obrazują ostateczny rezultat realizacji celów polityki ekologicznej i powinny być tak konstruowane, aby możliwe było dokonanie przeglądowej oceny stanu środowiska i zmian zachodzących w czasie,
- ♦ *wskaźniki reakcji działań zapobiegawczych* - pokazującą działania podejmowane przez społeczeństwo lub określoną instytucję w celu poprawy jakości środowiska lub złagodzenia antropogenicznej presji na środowisko (np. procent mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków, obszary prawnie chronione jako procent całego obszaru).

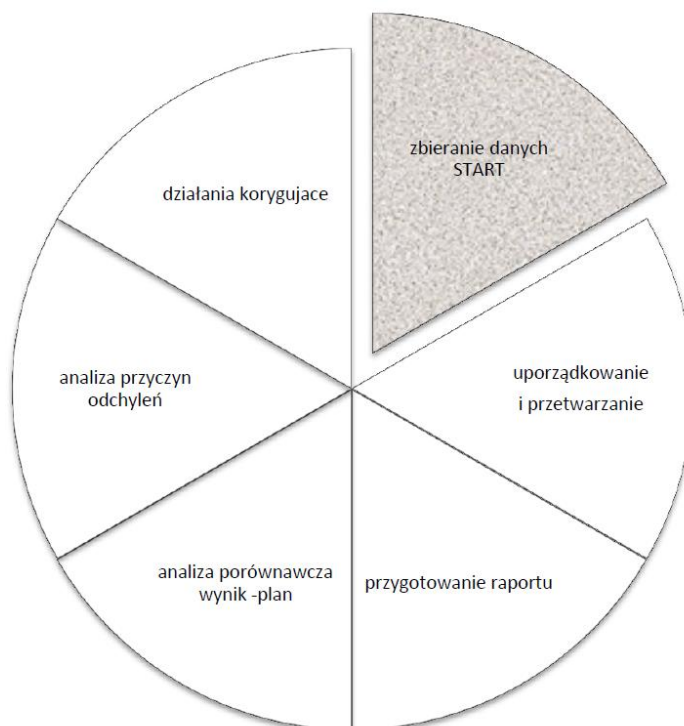
12.3.1.1. Monitoring środowiska

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ, RZGW, IMGW, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych) znany jest instytucjom takim jak np. Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych itp.

12.3.1.2. Monitoring planu

Organ wykonawczy gminy będzie oceniał stopień wdrożenia Planu, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w dokumencie.

Rysunek nr 24. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Gizałki



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gizałki 2016 - 2020



Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiąganych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań. W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- ♦ proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- ♦ proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych

Tabela nr 40. Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki

| Monitoring | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Monitoring stanu środowiska | | | | | | | | |
| Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN | | | | | | | | |
| Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna | | | | | | | | |
| Raport weryfikacyjny | | | | | | | | |
| Aktualizacja Planu | | | | | | | | |

Źródło: Analiza własna

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Wójta Gminy nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2030 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Wójta Gminy. Opis narzędzi monitoringowych:

- ♦ Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań.
- ♦ Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna - to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.



- ♦ Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.
- ♦ Aktualizacja Planu - to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Aktualizacja planu będzie przebiegać w następujących okresach:

- ♦ Aktualizacja planowa - na zakończenie wdrażania - to jest nie później niż do końca 2030 r.
- ♦ Aktualizacja bieżąca - opcjonalna - wynikająca z raportów okresowych wdrażania PGN przygotowywanych rokrocznie,
- ♦ Aktualizacja weryfikacyjna - opcjonalna - wynikająca z raportu weryfikacyjnego - 2024 r.
- ♦ Aktualizacja doraźna - podjęta decyzją Wójta Gminy, na dowolnym etapie wdrażania PGN.

Aktualizacje planu wymagają podjęcia Uchwały Rady Gminy.

12.3.1.3. Monitoring odczuć społecznych

Jest on sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów Planu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do władz Urzędu Gminy w Gizałkach.

12.3.2. Monitorowanie założonych efektów ekologicznych

W ocenie postępu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. W poniższej zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i powinna być modyfikowana.

Jednocześnie zaznacza się, iż działania zawarte w tabeli są przykładowe i nie stanowią sztywnych założeń jakimi należy kierować się przy monitorowaniu realizacji PGN. Lista ta została oparta na dokonanej analizie wskaźnikowej stanu środowiska Gminy Gizałki. Obok wskaźników zamieszczonych w tabeli wskazano również źródło informacji, z którego mogą być czerpane.



Tabela nr 41. Wskaźniki monitoringowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki

| Lp. | Cel/ działanie | Wskaźnik produktu | Sposób mierzenia wskaźnika produktu | Wskaźnik rezultatu | Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu |
|-----|---|--|---|--|--|
| 1. | Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna. | Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć | Sprawozdanie z realizacji poddziałań | Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii | Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych |
| | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz wykorzystanie OZE w infrastrukturze publicznej | Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 4 | Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgową odnosząca się do obiektu inwestora | Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ , | Analiza faktur w obiektach objętych projektami. |
| | Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie | Liczba wymienionych pkt świetlnych –13 szt. | Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową | Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ , | Analiza faktur za energię elektryczną |
| 2. | Ograniczenie zużycia energii - transport. | Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć | Sprawozdanie z realizacji poddziałań | Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie | Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych |
| | Rozwój sieci komunikacji rowerowej | Oddanych do użytkowania zostanie ok 5 m ścieżek rowerowych | Sprawozdanie z realizacji projektu | Ograniczenie zużycia energii w transporcie | Monitoring w oparciu o bazę danych |
| | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń - remonty | Remonty bieżące fragmentaryczne dróg gminnych – razem 6 odcinków do 1 km. | Sprawozdanie z realizacji projektu | Ograniczenie zużycia energii w transporcie | Monitoring w oparciu o bazę danych |
| 3. | Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe | Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć | Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową | Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły. | Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych |
| | Montaż paneli fotowoltaicznych | 30 inwestycji | Ankieta | produkcja energii z OZE | Monitoring w oparciu o bazę danych |



| 4. | Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej. | Liczba zrealizowanych projektów | Inwentaryzacja terenowa | Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE | Baza danych |
|----|---|--|--|--|--|
| 5. | Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne | Liczba zrealizowanych aktywności | Roczne sprawozdania z realizacji Planu | Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji - 70% badanych - co najmniej 100 szt. ankiet - na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak” | Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji |
| | Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | Liczba opracowanych dokumentów 1 szt. | Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami | Spełnienie przez Gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE | Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych |
| | Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN, edukacja i informacja o niskiej emisji | Liczba spotkań, akcji informacyjnych - co najmniej 1 w roku | Dokumentacja spotkań | Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+ Liczba poinformowanych mieszkańców Gminy / uczestników imprez ok 500 osób | Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy, raport z badania Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych |
| | Wdrożenie zasad zielonych zamówień | Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych | BIP Gminy | Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE | Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych |
| | Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza. | Odpowiednio do konieczności aktualizacji dokumentów planistycznych | BIP Gminy | Umożliwienie realizacji przedsięwzięć TAK / NIE/NIE DOTYCZY | Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych |

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki



12.4. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74), jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w obowiązujących ustawach. Istotne znaczenie edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych, przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologicznej powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

Europejska Komisja Gospodarcza Organizacji Narodów Zjednoczonych na spotkaniu przedstawicieli Ministerstw ds. Środowiska oraz Edukacji w Wilnie 17-18 marca 2005 r. przyjęła Strategię EKG ONZ dotyczącą edukacji dla zrównoważonego rozwoju. W 2000 roku w wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa powstał dokument pt.: „Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE)”. Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą między innymi upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej, jako edukacji interdyscyplinarnej.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej. Należą do nich:

- ♦ rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej,
- ♦ wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej,
- ♦ tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, uwzględniające propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty ekologiczne dla lokalnej społeczności,
- ♦ promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

12.4.1. Potrzeba edukacji ekologicznej

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem:

„myśleć globalnie, działać lokalnie”.

Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi. Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszym i najskuteczniejszym sposobie przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- ♦ pracowników samorządowych (zarząd i pracownicy urzędów),
- ♦ dziennikarzy i nauczycieli,
- ♦ dzieci i młodzieży,
- ♦ dorosłych mieszkańców.



Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ♦ ograniczenie zanieczyszczania wód - poprawa jakości wód;
- ♦ dające się zmierzyć ograniczenie masy odpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe, a tym samym wydłużenie okresu wykorzystania składowiska odpadów;
- ♦ ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- ♦ poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
- ♦ powstanie trwałych grup mieszkańców współpracujących z samorządem lokalnym, podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- ♦ zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

12.4.2. Sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa

Działania edukacyjne prowadzone w zakresie edukacji ekologicznej powinny objąć pięć zasadniczych segmentów:

- ♦ edukację ekologiczną, obejmującą decydentów (pracownicy samorządowi, starostowie, burmistrzowie, wójtowie, sołtysi, radni), oraz osoby mające przekazywać informacje pozostałym grupom społecznym (nauczyciele, dziennikarze, pracownicy służb komunalnych);
- ♦ edukację ekologiczną dzieci i młodzieży, opartą na ścisłej współpracy z placówkami oświaty;
- ♦ edukację ekologiczną dorosłych członków społeczności lokalnych, realizowaną między innymi przez politykę medialną oraz prowadzenie okresowych akcji ekologicznych obejmujących wszystkich mieszkańców np. sprzątanie świata, wystawy, konkursy, festyny;
- ♦ edukację ekologiczną przedsiębiorców funkcjonujących na terenie gminy;
- ♦ edukację ekologiczną turystów odwiedzających gminę.

12.4.3. Społeczne kampanie informacyjne

Działania edukacyjne powinny kłaść duży nacisk na realizację szerokich kampanii edukacyjnych, których celem byłoby propagowanie idei zrównoważonego rozwoju. Realizacja takich zadań prowadzona właściwie powinna być z wykorzystaniem wszystkich lokalnie dostępnych form.

XIII. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Dla przedmiotowego dokumentu uwzględniono zapisy ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 2373 ze zm.).



XIV. BIBLIOGRAFIA

Materiały źródłowe na szczeblu wspólnotowym:

- ♦ Europejska Polityka Energetyczna,
- ♦ Ramy Polityki w Zakresie Klimatu i Energii do roku 2030,
- ♦ Gospodarka niskoemisyjna do 2050 r.,
- ♦ Strategia Energia 2020,
- ♦ Mapa Drogowa Europy 2050,
- ♦ Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- ♦ Karta Energetyczna,
- ♦ Plan Działania w Celu Poprawy Efektywności Energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej,
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008),
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 18.06.2010),
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006),
- ♦ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008),
- ♦ Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza.

Materiały źródłowe na szczeblu krajowym:

- ♦ Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,
- ♦ Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- ♦ Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- ♦ Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- ♦ Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030
- ♦ Krajowy Program Ochrony Powietrza,
- ♦ Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej,
- ♦ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- ♦ Polityka Klimatyczna Polski,
- ♦ Ustawa Prawo Energetyczne,
- ♦ Ustawa o Efektywności Energetycznej,
- ♦ Ustawa o Charakterystyce Energetycznej Budynków,
- ♦ Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii,
- ♦ Ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

Materiały źródłowe na szczeblu wojewódzkim:

- ♦ Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku;
- ♦ Uchwała antysmogowa województwa wielkopolskiego,
- ♦ Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego do roku 2030;
- ♦ Plan gospodarki odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 - 2022;
- ♦ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej;
- ♦ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon;
- ♦ Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa Wielkopolskiego na lata 2011 - 2023;



- ♦ Raporty o stanie środowiska w Wielkopolsce;
- ♦ Roczne ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim.

Materiały źródłowe na szczeblu powiatowym:

- ♦ Strategii Rozwoju Powiatu Pleszewskiego 2014+;
- ♦ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Pleszewskiego na lata 2014 - 2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021;
- ♦ Raporty o stanie Powiatu Pleszewskiego.

Materiały źródłowe na szczeblu gminnym:

- ♦ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gizałki na lata 2015- 2018 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019-2022;
- ♦ Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Gizałki na lata 2015 - 2018 z perspektywą do roku 2022;
- ♦ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gizałki;
- ♦ Strategia Rozwoju Gminy Gizałki na lata 2016-2025;
- ♦ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki;
- ♦ Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Gizałki;
- ♦ Raporty o stanie Gminy Gizałki;
- ♦ Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Gizałki na lata 2022 - 2031.

Strony internetowe:

- ♦ www.gizalki.pl
- ♦ www.bip.gizalki.pl
- ♦ www.powiatpleszewski.pl
- ♦ www.umww.pl
- ♦ www.gios.gov.pl
- ♦ www.wios.poznan.pl
- ♦ www.poznan.rdos.gov.pl
- ♦ www.igipz.pan.pl
- ♦ www.stat.gov.pl
- ♦ www.geoportal.pl
- ♦ www.isok.gov.pl
- ♦ www.geoserwis.pl
- ♦ www.schr.gov.pl
- ♦ www.kzgw.gov.pl
- ♦ www.natura2000.pl
- ♦ www.psh.gov.pl
- ♦ www.gddkia.gov.pl
- ♦ www.funduszeStrukturalne.gov.pl
- ♦ www.pgi.gov.pl
- ♦ www.stat.gov.pl

Podczas prac nad dokumentem wykorzystano materiały i informacje uzyskane od Urzędu Gminy w Gizałkach, Starostwa Powiatowego w Pleszewie oraz jednostek i podmiotów gospodarczych działających na omawianym terenie.



XV. SPIS TABEL

| | |
|---|----|
| Tabela nr 1. Średnie miesięczne temperatury powietrza w °C w gminie Gizałki..... | 19 |
| Tabela nr 2. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C | 20 |
| Tabela nr 3. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Gizałki | 24 |
| Tabela nr 4. Liczba mieszkańców Gminy Gizałki na przestrzeni lat | 25 |
| Tabela nr 5. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Gizałki na przestrzeni lat | 26 |
| Tabela nr 6. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Gminy Gizałki | 27 |
| Tabela nr 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Gizałki..... | 39 |
| Tabela nr 8. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Gizałki | 39 |
| Tabela nr 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Gizałki wyposażone w instalacje techniczne.... | 40 |
| Tabela nr 10. Klasyfikacja energetyczna budynków..... | 44 |
| Tabela nr 11. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP - na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej..... | 44 |
| Tabela nr 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi | 46 |
| Tabela nr 13. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin..... | 47 |
| Tabela nr 14. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Gizałki | 51 |
| Tabela nr 15. Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii | 61 |
| Tabela nr 16. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego - rok 2015..... | 64 |
| Tabela nr 17. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego - rok 2020..... | 65 |
| Tabela nr 18. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej - rok 2015..... | 65 |
| Tabela nr 19. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej - rok 2020..... | 66 |
| Tabela nr 20. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej - rok 2015 | 66 |
| Tabela nr 21. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej - rok 2020 | 67 |
| Tabela nr 22. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW..... | 71 |
| Tabela nr 23. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW | 71 |
| Tabela nr 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2015..... | 72 |
| Tabela nr 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2020..... | 72 |
| Tabela nr 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Gizałki - rok 2015..... | 73 |



| | |
|--|-----|
| Tabela nr 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Gizałki - rok 2020 | 73 |
| Tabela nr 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2015 | 74 |
| Tabela nr 29. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2020 | 74 |
| Tabela nr 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2015 | 75 |
| Tabela nr 31. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki - rok 2020 | 75 |
| Tabela nr 32. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2015 | 77 |
| Tabela nr 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki - rok 2020 | 77 |
| Tabela nr 34. Emisja zanieczyszczeń z sektora transportu publicznego w Gminie Gizałki w roku 2015 | 78 |
| Tabela nr 35. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki - roku 2015 | 79 |
| Tabela nr 36. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki - rok 2020 | 80 |
| Tabela nr 37. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki - rok 2015 | 82 |
| Tabela nr 38. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Gizałki - rok 2020 | 82 |
| Tabela nr 39. Harmonogram realizacyjny zadań wraz z ich finansowaniem | 92 |
| Tabela nr 40. Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki | 104 |
| Tabela nr 41. Wskaźniki monitoringowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gizałki | 106 |

XVI. SPIS RYSUNKÓW

| | |
|--|----|
| Rysunek nr 1. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle województwa oraz powiatu | 16 |
| Rysunek nr 2. Lokalizacja Gminy Gizałki | 17 |
| Rysunek nr 3. Lokalizacja Gminy Gizałki | 18 |
| Rysunek nr 4. Strefy klimatyczne Polski. Temperatuty obliczeniowe - zewnętrzne | 19 |
| Rysunek nr 5. Porównanie temperatury średniej | 21 |
| Rysunek nr 6. Porównanie temperatury maksymalnej | 22 |
| Rysunek nr 7. Porównanie temperatury minimalnej | 23 |
| Rysunek nr 8. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle obszarów chronionych | 31 |
| Rysunek nr 9. Lokalizacja Gminy Gizałki na tle korytarzy ekologicznych - 2012 | 38 |
| Rysunek nr 10. Schemat termomodernizacji budynków | 42 |
| Rysunek nr 11. Historia zmian charakterystyki energetycznej budynków w odniesieniu do nieodnawialnej energii pierwotnej w kWh/m ² ·rok | 43 |
| Rysunek nr 12. Możliwości techniczne oraz prawne poprawy efektywności energetycznej istniejących budynków w odniesieniu do standardu nZEB | 43 |



| | |
|--|-----|
| Rysunek nr 13. Udziały źródeł emisji w zanieczyszczeniach powietrza w województwie wielkopolskim | 47 |
| Rysunek nr 14. Rozkład źródeł emisji pyłu SO _x z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku | 47 |
| Rysunek nr 15. Rozkład źródeł emisji pyłu PM ₁₀ z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku | 48 |
| Rysunek nr 16. Rozkład źródeł emisji tlenków azotu z emitorów punktowych na obszarze województwa wielkopolskiego w 2021 roku | 48 |
| Rysunek nr 17. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Gizałki..... | 51 |
| Rysunek nr 18. Mapa zasobów wietrznych IMIGW..... | 58 |
| Rysunek nr 19. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski..... | 59 |
| Rysunek nr 20. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Gminie Gizałki - 2015 rok | 68 |
| Rysunek nr 21. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Gminie Gizałki - 2020 rok | 69 |
| Rysunek nr 22. Etapy opracowania i wdrażania SEAP | 85 |
| Rysunek nr 23. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarki wodnej w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000-2020 | 95 |
| Rysunek nr 24. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Gizałki..... | 103 |

XVII. SPIS WYKRESÓW

| | |
|---|----|
| Wykres nr 1. Miesięczna liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej 20°C..... | 20 |
| Wykres nr 2. Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie Gminy Gizałki | 24 |
| Wykres nr 3. Rozkład liczby ludności na terenie Gminy Gizałki na przestrzeni lat | 25 |
| Wykres nr 4. Procentowy rozkład liczby ludności na terenie Gminy Gizałki wg. wieku | 26 |
| Wykres nr 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015 | 72 |
| Wykres nr 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2020 | 73 |
| Wykres nr 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020..... | 73 |
| Wykres nr 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015..... | 74 |
| Wykres nr 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2020..... | 75 |
| Wykres nr 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020..... | 75 |
| Wykres nr 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2015..... | 76 |
| Wykres nr 12. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [GJ/rok] - rok 2020..... | 77 |



| | |
|---|----|
| Wykres nr 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Gizałki w [Mg/rok] - rok 2015 / rok 2020- | 77 |
| Wykres nr 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki..... | 81 |
| Wykres nr 15. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Gizałki..... | 81 |