

**UCHWAŁA NR LXXII/727/23
RADY MIASTA PIŁY**

z dnia 28 lutego 2023 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1, 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40), **Rada Miasta Piły uchwala**, co następuje:

- § 1. Przyjmuje się aktualizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Piły.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta
Piły

Maria Kubica

Uzasadnienie
do Uchwały Nr LXXII/727/23
Rady Miasta Piły
z dnia 28 lutego 2023 roku

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła”

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” (PGN) został przyjęty uchwałą Nr X/161/15 z dnia 25 sierpnia 2015 roku. W międzyczasie dokonano trzech zmian – uzupełniono PGN o zagadnienia związane ze zrównoważoną mobilnością miejską uchwałą Nr XVIII/314/16 z dnia 29 marca 2016 roku, uwzględniono nowe inwestycje zgłoszone do realizacji przez interesariuszy PGN poprzez przyjęcie uchwały Nr XXXIII/477/17 z dnia 28 marca 2017 roku oraz dokonano uzupełnienia opisów projektów ujętych w PGN uchwałą V/50/19 z dnia 26 lutego 2019 roku.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, a zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” wynika z potrzeby przygotowania podsumowania dotychczasowej realizacji inwestycji wpisanych do poprzedniego dokumentu PGN, przeprowadzenia analizy aktualnych dokumentów strategicznych oraz zgodności założeń PGN z ich wymogami, aktualizacji bilansu energetycznego oraz bilansu emisji dwutlenku węgla w Gminie, a także konieczności uwzględnienia nowych inwestycji zgłoszonych do realizacji przez interesariuszy niezbędnych do dalszego rozwiązywania problemów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Celem nadrzędnym PGN jest poprawa warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Piła przy założeniu osiągnięcia redukcji emisji CO₂ (dwutlenku węgla), zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a także zmniejszenie ogólnej konsumpcji energii w granicach administracyjnych Gminy.

Zgodnie z opinią Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 5 stycznia 2023 roku, znak WOO-III.410.946.2022.MM.2 oraz opinią Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu z dnia 23 listopada 2022 roku, znak DN-NS.9011.1363.2022 dla opracowanej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” nie zachodziła konieczność przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji

o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.).

Zapewniono udział społeczeństwa w opiniowaniu aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła”. W dniu 16 stycznia 2023 roku projekt dokumentu został przekazany do konsultacji społecznych. W wyznaczonym terminie (21 dni) nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski.

Opracowanie aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” realizowane jest w ramach projektu pn. „Piła – opracowanie dokumentacji w ramach wsparcia rozwoju miast POPT 2014-2020” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020.

W związku z powyższym konieczne i zasadne jest podjęcie przedmiotowej uchwały i wdrożenie jej do realizacji.

w z. PREZYDENTA MIASTA
/-/ Krzysztof Szewc
Zastępca Prezydenta

Załącznik do uchwały nr LXXII/727/23
Rady Miasta Piły z dnia 28 lutego 2023 r.



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła



Zrealizowano w ramach projektu pt. „Miasto Piła – opracowanie dokumentacji w ramach wsparcia rozwoju miast POPT 2014-2020”, Działanie II Opracowanie dokumentacji, Aktualizacja dokumentów strategicznych i programów rozwojowych realizowanej w ramach inicjatywy pt. „Wsparcie rozwoju miast” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej - Funduszu Spójności - Program Operacyjny Pomoc Techniczna 2014-2020.



Opracowanie:

Zespół autorski firmy Atmoterm S.A. w składzie:

- **Wojciech Kusek**
- **Amadeusz Walczak**
- **Agnieszka Ościk**
- **Patryk Sojka**
- **Magda Juszczuk**
- **Piotr Kłobuch**
- **Aleksandra Stasiszyn**
- **Martyna Benk**
- **Agata Lubczyńska**
- **Marta Kapałka**
- **Anna Justyńska**
- **Ksenia Jechna**



Spis treści

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej | 5 |
| 2. | Analiza dokumentów strategicznych | 7 |
| 2.1. | Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym | 7 |
| 2.2. | Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym | 7 |
| 2.3. | Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym..... | 9 |
| 2.4. | Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu wojewódzkim | 15 |
| 2.5. | Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu lokalnym..... | 18 |
| 3. | Charakterystyka gminy Piła..... | 20 |
| 3.1. | Położenie gminy Piła | 20 |
| 3.2. | Walory krajobrazowe i turystyczne..... | 21 |
| 3.3. | Użytkowanie terenu | 22 |
| 3.4. | Demografia i mieszkalnictwo..... | 22 |
| 3.5. | Gospodarka..... | 24 |
| 3.6. | Transport prywatny i publiczny..... | 25 |
| 3.7. | Instytucje publiczne | 27 |
| 3.8. | Stan jakości powietrza..... | 28 |
| 3.9. | Charakterystyka energetyczna..... | 31 |
| 3.10. | Odnawialne źródła energii (OZE)..... | 37 |
| 3.10.1. | Energia słoneczna | 38 |
| 3.10.2. | Energia wiatru | 40 |
| 3.10.3. | Energia wodna | 41 |
| 3.10.4. | Energia z biomasy i biogazu | 41 |
| 3.10.5. | Energia geotermalna | 42 |
| 3.10.6. | Podsumowanie produkcji energii z OZE | 43 |
| 4. | Podsumowanie dotychczasowej realizacji PGN | 45 |
| 4.1. | Gromadzenie informacji o dotychczasowej realizacji PGN..... | 45 |
| 4.2. | Selekcjonowanie informacji o dotychczasowej realizacji PGN | 47 |
| 4.3. | Analiza zebranych danych o dotychczasowej realizacji PGN..... | 50 |
| 5. | Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla | 55 |
| 5.1. | Metoda przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji..... | 55 |
| 5.2. | Analiza zużycia nośników energii..... | 58 |
| 5.2.1. | Energia elektryczna | 58 |
| 5.2.2. | Ciepło sieciowe | 59 |
| 5.2.3. | Gaz ziemny | 61 |
| 5.2.4. | Węgiel | 63 |
| 5.2.5. | Olej opałowy | 65 |
| 5.2.6. | Gazy płynny..... | 67 |
| 5.2.7. | Benzyna | 69 |
| 5.2.8. | Olej napędowy..... | 71 |
| 5.2.9. | Gaz ciekły | 73 |
| 5.2.10. | Biomasa | 75 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.2.11. | Energia słoneczna ciepła | 76 |
| 5.2.12. | Energia słoneczna elektryczna | 77 |
| 5.2.13. | Energia geotermalna | 78 |
| 5.3. | Analiza sektorowa | 79 |
| 5.3.1. | Budynki użyteczności publicznej..... | 79 |
| 5.3.2. | Budynki mieszkalne wielorodzinne | 81 |
| 5.3.3. | Budynki mieszkalne jednorodzinne | 83 |
| 5.3.4. | Budynki usługowe | 85 |
| 5.3.5. | Przemysł..... | 87 |
| 5.3.6. | Oświetlenie publiczne..... | 89 |
| 5.3.7. | Transport gminny | 89 |
| 5.3.8. | Transport przedsiębiorstw i jednostek publicznych..... | 91 |
| 5.3.9. | Transport publiczny | 93 |
| 5.3.10. | Transport indywidualny | 95 |
| 5.4. | Podsumowanie..... | 97 |
| 5.5. | Realizacja założeń poprzedniego dokumentu PGN..... | 100 |
| 6. | Identyfikacja obszarów problemowych..... | 102 |
| 7. | Plan działań..... | 104 |
| 7.1. | Harmonogram rzeczowo-finansowy..... | 107 |
| 7.2. | Opis wybranych przedsięwzięć | 113 |
| 7.3. | Planowane rezultaty | 141 |
| 8. | Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej | 142 |
| 9. | Narzędzia realizacji | 143 |
| 9.1. | Struktura organizacyjna | 143 |
| 9.2. | Źródła finansowania przedsięwzięć | 143 |
| 9.3. | Uwarunkowania realizacji działań | 148 |
| 10. | Monitoring i ewaluacja planu | 151 |
| 11. | Podsumowanie strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko | 153 |
| 12. | Podsumowanie | 154 |
| 13. | Spis tabel..... | 156 |
| 14. | Spis rysunków | 157 |
| 15. | Spis wykresów..... | 157 |

1. Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (dalej również PGN) dla Gminy Piła to dokument strategiczny, którego głównymi założeniami są osiągnięcie redukcji emisji CO₂ (dwutlenku węgla), zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a także zmniejszenie ogólnej konsumpcji energii w granicach administracyjnych Gminy. Niniejszy PGN stanowi aktualizację poprzedniego dokumentu pn. *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła*, który został uchwalony w marcu 2017 roku (Załącznik do Uchwały Nr XXXIII/477/17). Kolejna aktualizacja dokumentu wynika z potrzeby przygotowania podsumowania dotychczasowej realizacji inwestycji wpisanych do poprzedniego dokumentu PGN, przeprowadzenia analizy aktualnych dokumentów strategicznych oraz zgodności założeń PGN z ich wymogami, aktualizacji bilansu energetycznego oraz bilansu emisji dwutlenku węgla w Gminie, a także konieczności uwzględnienia nowych inwestycji zgłoszonych do realizacji przez interesariuszy.

Poprzednia aktualizacja dokumentu PGN obejmowała 55 zadań, których łączne koszty miały wynieść 347,1 mln zł. Efekty z realizacji inwestycji dotyczyły: ograniczenia zużycia energii do 2020 roku o 34 751 MWh/rok, efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji CO₂ o 18 483 Mg/rok, a także zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 10 846 MWh/rok. W ramach obecnego dokumentu PGN przygotowano raport, na podstawie którego określono stan realizacji 18 z 55 zadań. Koszty zrealizowanych dotychczas inwestycji wyniosły 38 130 103,38 zł, uzyskany efekt ekologiczny osiągnął 5 388,23 Mg CO₂/rok, a efekt energetyczny 60 840,37 MWh/rok.

Inwentaryzacja wykazała, że w 2020 roku (rok kontrolny - MEI) poziom zużycia energii osiągnął 1 518,5 tys. MWh/rok. Jest to o 116,4 tys. MWh/rok mniej niż w 2013 roku (rok bazowy - BEI). Natomiast emisja CO₂ w 2020 wyniosła 529,2 tys. Mg/rok i jest to mniej o 57,3 tys. Mg CO₂/rok niż wykazała inwentaryzacja w 2013 roku. Zwiększył się również poziom zużycia energii ze źródeł odnawialnych o 13,8 tys. MWh/rok. W związku z tym, cele dotyczące redukcji konsumpcji energii, emisji dwutlenku węgla oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii na 2020 rok zostały spełnione. W ramach niniejszego opracowania przygotowano również prognozę zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla na 2030 rok. Prognozę przygotowano zgodnie ze scenariuszem BAU – Business as usual. W 2030 roku poziom zużycia energii zgodnie ze wcześniejszymi trendami może wynieść 1485,9 tys. MWh/rok, natomiast poziom emisji 521,3 tys. Mg CO₂/rok.

W ramach niniejszego dokumentu sporządzono nową listę przedsięwzięć, które dotyczą: działań niskoemisyjnych, efektywnego wykorzystania zasobów, poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania OZE oraz działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Zadania zostały zaplanowane dla sektorów: budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, przemysłu i transportu. Sumarycznie zaplanowano 47 inwestycji, których koszt może osiągnąć 223,5 mln zł. Możliwy efekty energetyczny to redukcja konsumpcji energii o 57,5 tys. MWh/rok, natomiast efekt ekologiczny to redukcja emisji o 55,7 Mg CO₂/rok. Inwestycje przyczynią się również do zwiększenia produkcji OZE o 8,1 tys. MWh/rok. W wyniku realizacji harmonogramu działań zdefiniowano następujące cele dla Gminy Miasto Piła w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ o 21% do roku 2030 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2030 r. o 13%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 70% do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 2013.

Realizacja powyższych celów przyczyni się ponadto m.in. do: poprawy jakości powietrza, rozwoju planowania energetycznego i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, a także

kreowania wizerunku Gminy Piła jako samorządu dbającego o stan środowiska oraz efektywność energetyczną.

2. Analiza dokumentów strategicznych

2.1. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje cele i założenia zawarte w licznych dokumentach, strategiach i uchwałach na szczeblach globalnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym. W poniższy rozdziale przedstawiono poszczególne dokumenty strategiczne wraz z ich powiązaniem z tematyką poruszaną w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła.

2.2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r.

Podstawowym celem Konwencji jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Jednym z podstawowych obowiązków wynikającym z Konwencji jest przygotowywanie, aktualizowanie i udostępnianie krajowych inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z ustalonymi metodologiami. Uznaje się, iż wszystkie państwa, a w szczególności państwa rozwijające się potrzebują dostępu do surowców i energii niezbędnych do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, a także powinny dążyć do poprawy wydajności energetycznej i kontroli emitowanych zanieczyszczeń poprzez wdrażanie nowoczesnych technologii.

Protokół z Kioto z grudnia 1997 r.

Na mocy postanowień zawartych w Protokole kraje zdecydowały się na ograniczenie wzrostu temperatury na świecie. Do 2020 roku zobowiązano się do redukcji emisji gazów cieplarnianych w tempie 1÷5% rocznie aby w 2050 roku osiągnąć poziom niższy o 25÷70% niż obecnie. Za największą ilość emitowanych gazów cieplarnianych do atmosfery odpowiada sektor energetyczny, w związku z czym ważne jest intensywne ograniczenie emisji CO₂, przede wszystkim poprzez poprawę efektywności energetycznej oraz zwiększenie udziału OZE.

Ratyfikacja protokołu z Kioto przez UE w 2006 r.

Unia Europejska w 2006 roku zobowiązała się do osiągnięcia celów wyznaczonych w Protokole poprzez wprowadzenie pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% do roku 2020. Wśród celów szczegółowych pakietu klimatycznego znajdują się:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990r.;
- Wzrost OZE o 20% w tym 10% udział biopaliw;
- Wzrost efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20%.

Dyrektywa CAFE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy zaktualizowana 28 sierpnia 2015 r. zmieniając niektóre załączniki, wprowadza normy jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz innych substancji, a także mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Celem dyrektywy jest zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza w celu uniknięcia, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwych oddziaływań na zdrowie ludzi i środowisko.

Dyrektywa 2010/31/UE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków ustanawia minimalne wymagania energetyczne dla nowych

i remontowanych budynków oraz promuje poprawę charakterystyki energetycznej poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2012/27/UE

Dyrektywa z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmianie dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE ustanawia wspólne ramy środków na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić realizację głównych celów m.in. zwiększenia efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% do 2030 r., a także tworzy warunki dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie.

Porozumienie Paryskie z 2015 r.

Porozumienie, które zostało przyjęte w 2015 roku podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu COP21 jest drugim po podpisanym w 1997 roku Protokole w Kioto wiążącym dokumentem realizującym postulaty Ramowej Konwencji Klimatycznej. Celem Porozumienia jest ograniczenie średniego wzrostu temperatury na Ziemi oraz osiągnięcie neutralności węglowej do 2050 roku.

Dyrektywa 2018/2002/UE

Dyrektywa z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej wyznacza ogólny cel oszczędności energii dla Unii Europejskiej w wysokości 32,5% w stosunku do scenariusza referencyjnego (PRIMES 2007). Cel ten przekłada się na maksymalne możliwe zużycie energii pierwotnej wynoszące 1 273 Mtoe oraz energii finalnej równej 956 Mtoe w roku 2030 w całej UE. Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie UE do osiągnięcia w latach 2021-2030 łącznych oszczędności zużycia energii finalnej, równoważnych corocznym nowym oszczędnościom w wysokości 0,8% średniorocznego zużycia energii finalnej z lat 2016-2018.

Polityka energetyczna Unii Europejskiej do 2030 roku

Jest zbiorem celów i zadań jakie Unia Europejska musi podjąć do 2030 roku w związku z szeregiem okoliczności i uwarunkowań sektora zaopatrzenia w energię. Do celów Unii Europejskiej w polityce energetycznej do zrealizowania w perspektywie 2030 roku należą:

- bezpieczeństwo dostaw energii;
- konkurencyjność i wewnętrzny rynek energii;
- zróżnicowanie źródeł energii;
- wzrost efektywności energetycznej;
- zrównoważony rozwój;
- badania i rozwój innowacyjnych technologii wytwarzania i przesyłania energii;
- solidarność w polityce zewnętrznej;
- infrastruktura energetyczna.

Realizacja celów polityki energetycznej wymaga od państw członkowskich w tym Polski podjęcia działań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych zwłaszcza w zakresie infrastruktury energetycznej.

Pakiet „Fit for 55”

Jest to pakiet regulacji klimatycznych, który obejmuje 13 aktów legislacyjnych. Jest jednym z „narzędzi” Europejskiego Zielonego Ładu. Pakiet klimatyczny „Fit for 55” ma dwa główne założenia:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w Europie o 55% do 2030 roku względem poziomu z 1990 r.;
- osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Narzędziem do realizacji założeń zawartych w Pakiecie jest aktualizacja dotychczasowego prawa, w postaci szeregu wniosków ustawodawczych, które mają uaktualnić lub nawet zmienić unijne przepisy. „Fit for 55” ma zastąpić obecnie realizowane dyrektywy, które zakładają redukcję CO₂ i innych gazów o 40% do 2030 roku.

Pakiet zakłada również zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych do 40% do 2030 roku i wykorzystanie jej w kluczowych gospodarczo sektorach takich jak transport, przemysł, budownictwo oraz systemy HVAC (ang. heating, ventilation, air conditioning - ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja).

Zakłada się przyspieszenie rozwoju elektromobilności wywołane m.in. zmniejszeniem o 55% do 2030 r. oraz o 100% do 2035 r. średniej emisji nowych samochodów osobowych i dostawczych w porównaniu z poziomem z 2021 r. oraz zakazem sprzedaży pojazdów z silnikami spalinowymi do 2035 roku.

W celu ograniczania zawartości zanieczyszczeń w atmosferze Unia Europejska do 2030 roku planuje zasadzić 3 mld drzew w całej Europie.

2.3. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym

Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) jest podstawowym dokumentem prawnym, który określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów. Szczegółowe zasady określone są w rozporządzeniach jako aktach wykonawczych. Wszystkie nowo wprowadzane rozporządzenia mają na celu dostosowanie norm krajowych do zasad prawa unijnego. Na podstawie art. 85 ustawy POŚ ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości”. Jako szczegółowe cele ustawa określa:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszenie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. Opracowanie założeń wynika z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą programu będzie zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych – zmniejszających emisję. Główny cel programu został określony jako: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Osiągnięciu celu głównego będą sprzyjać cele szczegółowe, a mianowicie:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii – związany z dywersyfikacją źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Zakłada on dążenie do określenia miksu energetycznego, który będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i najkorzystniejszy ekonomicznie oraz powstanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystywaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań;
- poprawa efektywności energetycznej – dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych. Zakłada m.in.: ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizację infrastruktury mieszkalnej, zaostrzenie standardów

- w stosunku do nowych budynków, wprowadzanie budynków pasywnych oraz modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – zakłada wykorzystanie nowych technologii uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami;
 - promocja nowych wzorców konsumpcji – konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia;
 - zapobieganie powstawaniu odpadów oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Została przyjęta w 2011 roku. Dokument określa cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Celem strategicznym zawartym w dokumencie jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych. Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy:

- podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności;
- poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów;
- poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej;
- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski;
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa;
- przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Krajowy plan działań dotyczące efektywności energetycznej (Drugi)

Został przyjęty w 2012 roku, podtrzymuje on krajowy cel dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, który został określony w dokumencie z 2007 roku na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Według zapisów drugiego KPD EE wielkość zrealizowanych oraz planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy wyznaczony cel. W 2010 roku wartość efektywności energetycznej określono na 6%, natomiast dla 2016 roku wyniosła 11%.

Krajowy plan działań dotyczące efektywności energetycznej (Trzeci)

Przyjęty w 2014 roku. Jego sporządzenie wynikało z obowiązku przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r., a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. określa m.in. zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (OZE), mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii z OZE, zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii odnawialnej, a także zasady współpracy międzynarodowej w tym aspekcie.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej stanowi wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania koncentrują się w trzech następujących kategoriach przedsięwzięć:

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego;
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych;
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego na przesył lub dystrybucji.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Jednym z podstawowych wyzwań rozwojowych Polski jest zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb dostaw energii, po akceptowalnej ekonomicznie cenie. Powinno to nastąpić przy racjonalnym i efektywnym wykorzystaniu lokalnie dostępnych surowców, mających wartość energetyczną odpadów oraz odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem potencjału innowacji w wytwarzaniu, przesył i dystrybucji energii. Istotne jest przy tym zwiększenie efektywności, a nawet kooperacji, między systemami wytwarzania i dostaw energii, a jej wykorzystaniem przez przedsiębiorstwa, sektor publiczny i gospodarstwa domowe.

Wśród działań zaplanowanych do 2030 roku znalazły się m.in.:

- dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji;
- wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowymi emitorami;
- dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego;
- opracowanie polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS);
- opracowanie podstaw metodologicznych do zarządzania pochłanianiem CO₂ w leśnictwie w ramach realizacji polityki klimatycznej.

Wśród projektów strategicznych przedstawiono dalszą realizację Programu „Czyste Powietrze”, którego celem jest kompleksowa poprawa jakości powietrza. Obejmuje on m.in. rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji, standaryzację urządzeń grzewczych i paliw stałych.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (KPD EE) Został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu art. 4 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. W dokumencie przedstawiono m.in.:

- cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na 2016 r., który ma zostać osiągnięty w ciągu 9 lat począwszy od roku 2008 – określony na poziomie 9%;
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 roku, który miał charakter orientacyjny i stanowił wartość przejściową do osiągnięcia celu na 2016 rok na poziomie 2%;
- zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych, bądź planowanych, na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykacyjnych w przewidzianym okresie.

Krajowy plan działań dotyczące efektywności energetycznej (Czwarty)

Dokument został przyjęty w 2018 roku. W jego treści znajdują się opisy środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Jest to ostatni KPD EE dotyczący efektywności energetycznej dla Polski. Kolejna odsłona sprawozdania będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu.

Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza (KPOZP)

Na podstawie art. 6 dyrektywy 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych (dyrektywa NEC), państwa członkowskie Unii Europejskiej zostały zobowiązane do sporządzenia Krajowego Programu Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza (KPOZP). Celem KPOZP jest ograniczenie rocznych wielkości emisji substancji objętych krajowymi zobowiązaniami. Cel ten będzie zrealizowany przez wskazane działania i środki wynikające z polityk, planów, programów oraz przyjętych aktów prawnych. Realizacja KPOZP poskutkuje poprawą jakości powietrza na terenie całej Polski, a w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Rolą polityki ekologicznej jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego państwa. Powinno to znaleźć odzwierciedlenie w odpowiednich strukturach zarządzania państwem na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz w takim podziale kompetencji i zadań, który pozwoli na to, aby cele na każdym szczeblu były wyznaczane w oparciu o rozpoznanie potrzeb, zaś środki do ich osiągnięcia – dobierane z uwzględnieniem kryteriów efektywności ekologicznej i ekonomicznej. Szczególne znaczenie w osiągnięciu celów polityki ekologicznej przypisane jest jednostkom samorządu terytorialnego.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza. Do najważniejszych wyzwań w tym zakresie należy eliminacja tzw. niskiej emisji, która jest wynikiem wykorzystywania w sektorze bytowo-komunalnym, przede wszystkim do indywidualnego ogrzewania budynków, paliw stałych (w tym węgla niskiej jakości) i odpadów, wyeksploatowania oraz niedostosowania technologicznego palenisk i małych kotłowni lokalnych, a także niskiego standardu energetycznego budynków.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR) rozwija postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), określone w filarze rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony. KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. W dokumencie zawarto informacje i kierunki działań w celu ograniczenia zjawiska zanieczyszczenia powietrza występującego w wielu regionach, realizację niskoemisyjnych strategii miejskich związanych z poprawą jakości powietrza obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami dotyczącymi wykorzystania OZE i ochroną środowiska naturalnego.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stwarza warunki do dynamizacji przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego. Przykłady takich działań to m.in. stopniowa wymiana taboru wykorzystywanego do świadczenia usług transportu zbiorowego na ekologiczny, niskoemisyjny oraz przystosowany dla osób starszych i osób z niepełnosprawnościami.

Dokument porusza potrzebę zwiększenia potencjału wykorzystywania energii pozyskanej z odnawialnych źródeł energii, poprawę jakości powietrza czy poprawę efektywności energetycznej w celu obniżenia energochłonności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Został przyjęty w 2019 roku, uwzględnia on wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej z dnia 18 czerwca 2019 r. KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.:

- 1) Bezpieczeństwo energetyczne;
- 2) Wewnętrzny rynek energii;
- 3) Efektowność energetyczna;
- 4) Obniżenie emisyjności;
- 5) Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

W dokumencie wyznaczono następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 7% w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;
- zwiększenie udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto na poziomie od 21-23% (cel 23% możliwy jest do osiągnięcia w przypadku przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - o 14% udział OZE w transporcie,
 - o roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie;
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z programami PRIMES2007;
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii

Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii (KPD OZE) został przyjęty w 2010 roku, jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dokument określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto z podziałem na poszczególne sektory tj. ciepłownictwo, chłodnictwo, elektroenergetyka oraz transport na okres 2010-2020 ze wskazaniem:

- scenariusza referencyjnego – uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.;
- scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej – uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od 2009 r.

Ogólny krajowy cel przewiduje udział energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na poziomie 15%. Poniżej przedstawiono rozkład wykorzystania OZE w poszczególnych sektorach:

- 17,05% - ciepłownictwo i chłodnictwo;
- 19,13% - elektroenergetyka;
- 10,14% - transport.

KPD OZE dla elektroenergetyki przewiduje rozwój OZE głównie w zakresie źródeł opartych na energii pozyskiwanej z wiatru oraz biomasy. Zakłada również wzrost ilości małych elektrowni wodnych. W sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa prognozuje się utrzymanie

dotychczasowej struktury rynku, uwzględniając rozwój geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. Transport z kolei rozwijał się będzie w kierunku zwiększenia udziału biopaliw oraz biokomponentów.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

W dokumencie jakim jest Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) wyznaczone zostały ramy transformacji energetycznej kraju. Zawarto w nim strategiczne decyzje w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego, nowoczesnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację celów i założeń przedstawionych w zawartym w grudniu 2015 r. Porozumieniu Paryskim.

PEP2040 stanowi narzędzie do realizacji polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej. Polityka ta uwzględnia wyzwania związane z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi.

Działania podjęte w celu niskoemisyjnej transformacji energetycznej stanowią inicjację szerszego procesu modernizacyjnego całej krajowej gospodarki. Według założeń PEP2040 transformacja energetyczna w Polsce zostanie przeprowadzona przy zachowaniu następujących zasad:

- sprawiedliwość;
- partycypacyjność;
- innowacyjność;
- efektywność i konkurencyjność.

Realizacja PEP2040 może znacząco przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatycznej UE, jak również pozytywnie przeciwdziałać zanieczyszczeniu powietrza poprzez redukcję zjawiska tzw. niskiej emisji. Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno-energetycznej UE, a także globalnych polityk i działań w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

W Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza (aKPOP) zawarte są rekomendacje i kierunki interwencji w newralgicznych obszarach gospodarczych i społecznych. Stanowi on także podstawę do zmian w systemie zarządzania jakością powietrza w Polsce. Głównym celem aKPOP jest ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całości, w szczególności – pilna poprawa stanu powietrza na obszarach stref, w których jak wynika z corocznie przeprowadzanej przez Generalną Inspekcję Ochrony Środowiska oceny jakości powietrza, stwierdzone są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych zanieczyszczeń.

W dokumencie poruszono konieczność kontynuowania prowadzonych akcji edukacyjnych w celu uświadamiania społeczeństwa o problemie jakim jest niska emisja, która odpowiada za znaczne ilości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza, przyczyniając się bezpośrednio na pogorszenie jego stanu jakości.

Krajowa Polityka Miejska 2030

Dokument został przyjęty w 2022 roku. Jest ukierunkowany na zrównoważony rozwój miast i miejskich obszarów funkcjonalnych. Koncentruje się na działaniach i instrumentach zorientowanych terytorialnie, które odpowiadają aktualnym wyzwaniom stojącym przed miastami oraz miejskimi obszarami funkcjonalnymi. W ujęciu treści dokumentu podstawowe aspekty krajowej polityki miejskiej to:

- kierunki zrównoważonego rozwoju;
- integracja i koordynacja polityki rozwojowej na poziomie krajowym;

- współpraca i partnerstwo z samorządem regionalnym i lokalnym;
- kreowanie sprzyjającego otoczenia prawnego i organizacyjnego;
- konkretne działania i projekty.

KPM 2030 wyróżnia kluczowe wyzwania dotyczące miast i ich obszarów funkcjonalnych oraz proponuje priorytetowe kierunki rozwiązań wokół kwestii:

- problemów suburbanizacji i ładu przestrzennego;
- współpracy w miejskich obszarach funkcjonalnych oraz wzmocnienia zdolności rozwojowych;
- jakości środowiska przyrodniczego w miastach i działań adaptacyjnych wobec zmian klimatu;
- systemów mobilności miejskiej i bezpieczeństwa, zwłaszcza niechronionych uczestników ruchu;
- promocji działań na rzecz podnoszenia kapitału społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb mieszkaniowych.

2.4. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu wojewódzkim

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do 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 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Na występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego na terenie strefy wielkopolskiej duży wpływ ma „niska emisja”. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń należy przeprowadzić działania, które m.in. dotyczą:

- 1) Ograniczenia emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komuno-bytowej i technologicznej), co jest zadaniem przedsiębiorstw energetycznych, jednostek samorządu terytorialnego i mieszkańców.
- 2) Ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej), co należy do zadań jednostek samorządu terytorialnego i zarządców dróg.
- 3) Ograniczenia emisji z istotnych źródeł punktowych takich energetyczne spalanie paliw, co należy do kompetencji przedsiębiorstw energetycznych.
- 4) Ograniczenia emisji z istotnych źródeł punktowych mających swoje źródła w procesach technologicznych prowadzonych przez zakłady przemysłowe.

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

Program został sporządzony w celu realizacji polityki ochrony środowiska, zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Program zawiera ocenę stanu środowiska oraz infrastruktury ochrony środowiska (za rok bazowy przyjęto 2019 r., w przypadku braku dostępnych danych, uwzględniono ostatnie aktualne dane), opartą na danych monitoringowych pochodzących z Generalnej Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowego Instytutu Geologicznego, Głównego Urzędu Statystycznego, danych o zasobach przyrodniczych i formach ochrony przyrody (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska) oraz danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego.

W Programie dokonano diagnozy aktualnego stanu środowiska, infrastruktury ochrony środowiska, analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na dalsze planowanie strategii województwa w zakresie ochrony środowiska – mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w postaci analizy SWOT. Na podstawie diagnozy stanu środowiska województwa oraz analizy SWOT zostały sformułowane główne problemy i zagrożenia środowiska w województwie:

- przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, oraz przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu w strefach aglomeracja poznańska i wielkopolska;
- przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
- zwiększona częstotliwość występowania huraganów, trąb powietrznych oraz fal upałów;
- duża liczba instalacji przemysłowej hodowli zwierząt;
- przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu, głównie komunikacyjnego;
- wzrost liczby źródeł pól elektromagnetycznych oraz zwiększenie ich koncentracji;
- pojawienie się nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego;
- zły stan wód powierzchniowych;
- deficyt wód powierzchniowych;
- zagrożenie powodziowe, głównie ze strony Warty, Prosny i Noteci;
- częstsze tzw. szybkie powodzie na terenach zurbanizowanych;
- zagrożenie suszą;
- zła jakość wód;
- niedostateczny stopień skanalizowania terenów wiejskich;
- zanieczyszczenie wód mikro plastikiem;
- wysoka ingerencja w środowisko przyrodnicze związana z eksploatacją kopalni, głównie węgla brunatnego;
- rosnąca presja na wykorzystanie zasobów geologicznych;
- zagrożenia naturalne: erozja, osuwiska, susza;
- zagrożenia antropogeniczne: brak płodozmianu, stosowanie wyłącznie nawozów sztucznych;
- zakwaszenie gleb;
- degradacja gleb w wyniku niekontrolowanej urbanizacji (rozlewanie się miast) i eksploatacji kopalni;
- niewystarczająca jakość selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- brak odpowiedniej liczby zakładów przetwarzających odpady;
- wzrastająca ilość odpadów opakowaniowych;
- nowe rodzaje odpadów trudne lub niemożliwe do przetworzenia (materiały kompozytowe);
- nielegalny obrót odpadami;
- pożary miejsc nielegalnego magazynowania odpadów;
- niski stopień lesistości;
- rozdrobnienie kompleksów leśnych;
- przewaga monokultur;
- presja urbanizacyjna na obszary cenne przyrodniczo;
- presja turystyczna i rekreacyjna na obszary cenne przyrodniczo rozwój górnictwa odkrywkowego;
- niszczenie siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków;
- zmiany klimatu – zmiany siedliskowe, migracje gatunków, pojawienie się gatunków inwazyjnych;
- duża liczba zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
- wzrost zagrożenia związanego z transportem towarów niebezpiecznych.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Uwzględnia wszystkie wskazane cele polityk wspólnotowych i krajowych. Spójność polityki regionalnej z celami polityk wspólnotowych i krajowych nie tylko zwiększa szanse na finansowanie celów rozwojowych Wielkopolski, ale także przynosi dodatkowy efekt synergii wynikający z koordynacji tych polityk, niezależnie od nakładów. Zmieniające się uwarunkowania rozwojowe powodują, że wyzwania, z którymi mierzy się polityka regionalna ulegają ewolucji. Wśród kluczowych wyzwań dla Wielkopolski wymienione zostały:

- Wyzwanie 1** Wzrost konkurencyjności, produktywności i innowacyjności gospodarki;
- Wyzwanie 2** Rozwijanie i efektywne wykorzystanie kapitału ludzkiego;
- Wyzwanie 3** Przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych;
- Wyzwanie 4** Przeciwdziałanie dezintegracji społecznej i utracie regionalnej tożsamości, rozwijanie kapitału społecznego i kulturowego;
- Wyzwanie 5** Poprawa warunków życia z poszanowaniem środowiska przyrodniczego;
- Wyzwanie 6** Przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu;
- Wyzwanie 7** Przeciwdziałanie i zmniejszenie nierówności terytorialnych;
- Wyzwanie 8** Zwiększenie efektywności zarządzania regionem.

Wśród kluczowych kierunków działań przypisanych dla Pilskiego Obszaru Funkcjonalnego nawiązujących do tematyki Planu Gospodarki Niskoemisyjnego w strategii znajdują się m.in.:

- wsparcie firm tworzących inteligentne specjalizacje ze szczególnym uwzględnieniem OZE;
- rozwój transportu niskoemisyjnego;
- tworzenie sieci ścieżek rowerowych;
- zwiększenie efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkaniowego, wdrażanie nowych technologii energetycznych (w tym OZE).

Regionalna strategia innowacji dla wielkopolski 2030 (RIS 2030)

Jest dokumentem zawierającym szczegółowe informacje, które mają służyć poszczególnym regionom województwa do podniesienia innowacyjności i konkurencyjności poprzez rozwój inteligentnych specjalizacji. Wśród celów strategicznych wymienia się tj.:

1. Zwiększanie aktywności innowacyjnej w Wielkopolsce;
2. Rozwój regionalnego ekosystemu innowacji;
3. Włączenie się Wielkopolski w globalny łańcuch wartości;
4. Kadry nowoczesnej gospodarki;
5. Rozwój obszarów inteligentnych specjalizacji regionalnych i podregionalnych oraz kluczowych technologii wspomagających (horyzontalny);
6. Zrównoważony rozwój regionu (zeroemisyjność, elektromobilność, zielona energia, transformacja energetyczna, dekarbonizacja, gospodarka obiegu zamkniętego) (horyzontalny);

Jednym z najważniejszych kierunków rozwoju w ramach podregionu pilskiego jest niskoemisyjność, odnawialne źródła energii, innowacyjne metody pozyskiwania i magazynowania energii, w szczególności w postaci wodoru oraz gospodarka obiegu zamkniętego. Nowa ścieżka rozwoju podregionu pilskiego ukierunkowana jest na transformację energetyczną poprzez działania na rzecz zwiększania efektywności energetycznej i oszczędzania energii oraz rozwoju technologii powiązanych z odnawialnymi źródłami energii, w tym technologii wodorowych, zeroemisyjnego transportu oraz działań związanych z upowszechnianiem wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk w zakresie redukcji zanieczyszczeń ze środowiska. Potrzeba realizacji postawionych wyzwań stanowi warunek dalszego rozwoju podregionu i zapewnienia dobrej jakości życia przyszłym pokoleniom. Porozumienie o zawiązaniu Pilskiego Klastra Energetycznego, którego celem jest stworzenie

samowystarczalnej energetycznie Gminy, będzie możliwe poprzez rozbudowę wewnętrznych źródeł energii. Gmina Piła dąży do zrównoważonego rozwoju realizując projekty, mające na celu budowę zintegrowanego systemu smart zarządzania, smart inwestycji, smart komunikacji oraz smart energii. Takie działania są podstawą do realizacji strategii budowy smart city – miasta z nową energią.

2.5. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu lokalnym

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Piły

Celem założeń jest: ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta, identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego gminy, identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy, określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię, wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w gminie, określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i wysokosprawnej kogeneracji, określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, określenie zakresu współpracy z innymi gminami oraz wskazanie kierunków działań gminy dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia.

Strategia Rozwoju Miasta Piły do 2035 roku

Dokument został przyjęty uchwałą dnia 27 września 2016 roku. Jest najważniejszym dokumentem strategicznym miasta, który wskazuje kierunki rozwoju w dalszej perspektywie czasowej. W ramach Strategii przyjęto wizję miasta „Piła jako regionalne centrum gospodarcze, administracyjne, społeczne, edukacyjne, kulturalne rekreacyjne – lider rozwoju północnej Wielkopolski. Miasto ludzi kreatywnych i aktywnych, zarządzane w sposób inteligentny i zrównoważony”. Wśród kierunków rozwoju miasta do 2035 wyznaczono m.in.:

- wspieranie aktywności gospodarczej oraz społecznej mieszkańców miasta oraz regionu;
- poprawa efektywności zarządzania zasobami oraz zadaniami miasta;
- inteligentne i zrównoważone wykorzystanie atutów położenia i przestrzeni do poprawy funkcjonalności i konkurencyjności miasta – jako regionalnego centrum gospodarczego, administracyjnego, społecznego, kulturalnego, rekreacyjnego oraz edukacyjnego północnej Wielkopolski.

Dla poszczególnych celów operacyjnych dla miasta przedstawiono zadania, wśród nich znalazły się m.in. te związane z tematyką energetyki i odnawialnych źródeł energii tj.:

- termomodernizacje budynków;
- modernizacja energetyczna zasobów mieszkaniowych;
- wymiana infrastruktury na energooszczędną;
- zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- budowa elektrowni fotowoltaicznej.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Pilskiego na lata 2021-2025

Celem sporządzenia Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Wśród obszarów, dla których stwierdza się konieczność podejmowania niezbędnych działań wymienia się poprawę jakości powietrza poprzez m.in. wzrost wykorzystywania OZE,

aktualizację planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, prowadzenia kampanii i akcji edukacyjnych, poprawę efektywności energetycznej w budynkach oraz rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury.

Gminny program rewitalizacji dla miasta Piły

Dokument został wprowadzony uchwałą z dnia 26 września 2017 roku. Powstał on w celu wdrożenia działań, które posłużą do przeprowadzenia procesu wyprowadzenia ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych. Wśród obszarów problemowych wyszczególniono Śródmieście, Zamość oraz tereny przemysłowe i powojkowe. Szacuje się, iż na zadania wskazane w programie miasto przeznaczy łącznie ponad 456 mln zł.

Raport o stanie gminy za rok 2021

Jest to dokument zawierający sprawozdanie roczne z realizacji inwestycji, programów, polityk, strategii oraz uchwał. W aspekcie gospodarki niskoemisyjnej podjęto działania w kierunku rozwoju miejskiego transportu zbiorowego niskoemisyjnego wraz z towarzyszącym mu systemem zarządzania. Głównym efektem realizowanego projektu będzie wzrost liczby osób korzystających z transportu publicznego, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się to do poprawy stanu środowiska naturalnego. Wśród działań znalazły się także m.in. przebudowa dróg rowerowych, modernizacja oświetlenia ulicznego, wymiany kotłów i pieców niskosprawnych oraz rozwój elektromobilności.

Strategia rozwoju elektromobilności

Strategia została przyjęta uchwałą z dnia 16 marca 2017 roku. Celem Strategii rozwoju elektromobilności dla miasta Piły jest ochrona zdrowia mieszkańców i poprawa jakości życia dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z transportu drogowego, uciążliwości akustycznej transportu oraz poprawie komfortu podróży. Ponadto realizacja Strategii przyczyni się do znacznej redukcji emisji gazów cieplarnianych, wpływając tym samym na mitygację zmian klimatu.

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Piły

Celem dokumentu jest wsparciem dla rozwoju 11 samorządów skupionych w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Piły (ZIT MOF Piły). Plany strategiczne i operacyjne zawarte w opracowaniu są ukierunkowane na wzrost integracji ZIT MOF Piły w następujących wymiarach: społecznym, gospodarczym, przestrzennym oraz środowiskowym. Ponadto dokument określa narzędzia do realizacji założeń, m.in. zintegrowane podejście. Wśród celów strategicznych znajduje się poprawa stanu środowiska przyrodniczego. Założone zostały działania zmierzające do neutralności klimatycznej oraz ograniczenia szkodliwych substancji do atmosfery m.in. poprzez poprawę efektywności energetycznej. Realizacja tych działań przyczyni się do znacznej redukcji oraz podniesienia atrakcyjności i jakości otoczenia.

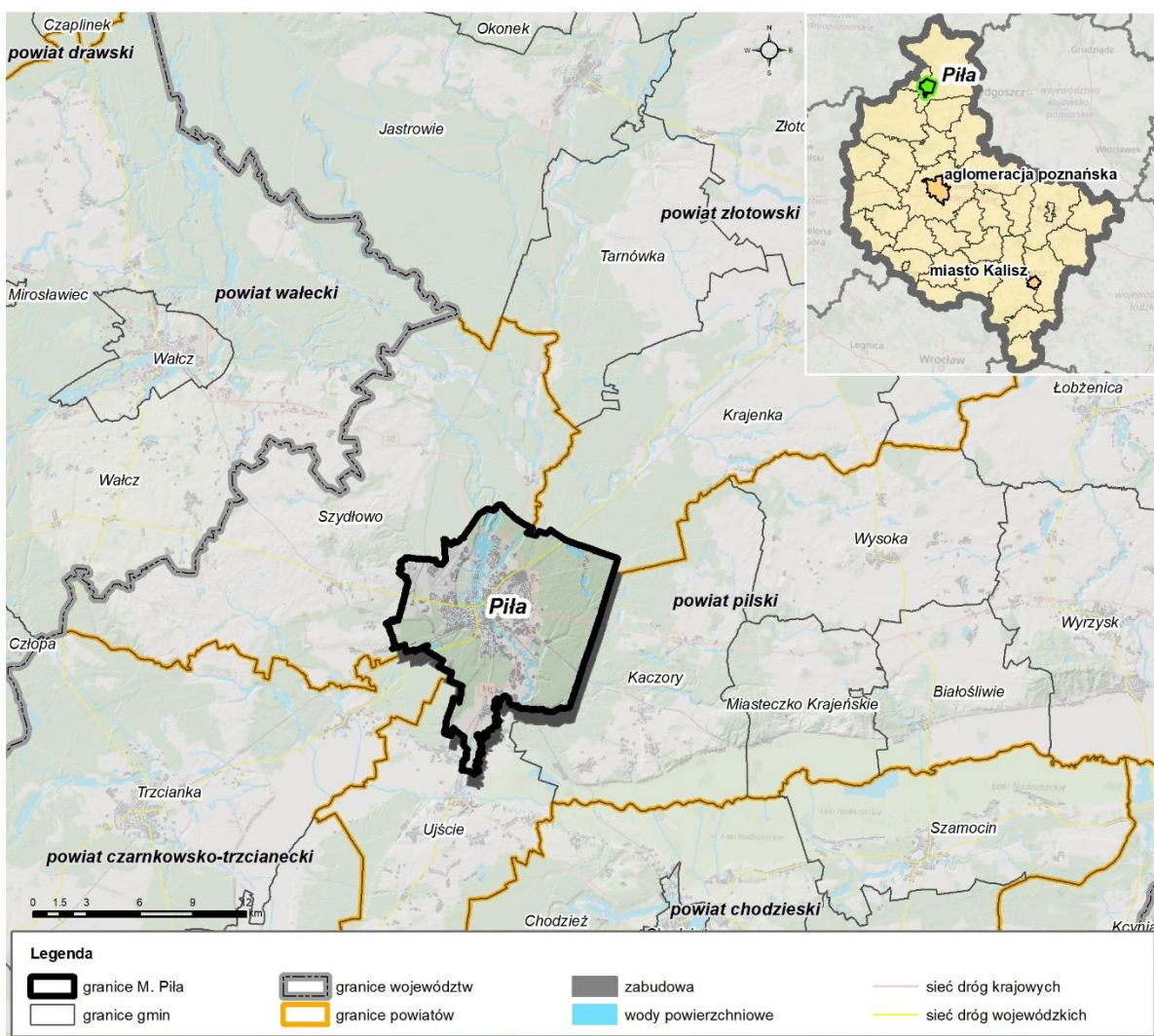
3. Charakterystyka gminy Piła

3.1. Położenie gminy Piła

Gmina Piła położona jest w północnej części województwa wielkopolskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 10 268 ha¹. Obszar gminy stanowi około 8,1% powierzchni powiatu pilskiego oraz 0,35% powierzchni województwa wielkopolskiego. Gmina Piła graniczy z następującymi jednostkami:

- Krajenka – od północy;
- Kaczory – od wschodu;
- Ujście – od południa;
- Trzcianka – od południowego-zachodu;
- Szydłowo – od zachodu.

Lokalizację omawianej jednostki samorządu terytorialnego przedstawia Rysunek 1.



Rysunek 1. Lokalizacja gminy Piła²

Gmina Piła jest członkiem Pilskiego Obszaru Strategicznej Interwencji (POSI). W skład organizacji wchodzi gminy powiatu pilskiego – gminy miejsko-wiejskie Ujście, Wysoka,

¹ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

² Opracowanie własne na podstawie geoportal.gov

gminy wiejskie Kaczory, Szydłowo, gminy powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego – gmina miejsko-wiejska Trzcianka oraz gmina miejsko-wiejska Krajenka (Rysunek 2). Podjęcie współpracy między tymi jednostkami nastąpiło 13 listopada 2014 r.



Rysunek 2. Mapa członków Piłskiego Obszaru Strategicznej Interwencji (POSI)³

3.2. Walory krajobrazowe i turystyczne

Rzeźba terenu na którym położone jest Piła została ukształtowana około 12 tysięcy lat temu w wyniku działalności lądolodu. Efektem działalności tej formacji jest m.in. dolina Gwdy oraz Pojezierze Krajeńskie. Do najważniejszych zasobów przyrodniczych obszaru gminy należą:

Cieki wodne

Przez granice gminy przepływa rzeka Gwda, która jest granicą oddzielającą Pojezierze Wałeckie i Równinę Wałecką od Pojezierza Krajeńskiego.

Flora

Na terenie gminy zlokalizowane są rozległe obszary terenów leśnych oraz zakrzewionych. Tereny leśne zajmują 42,2% powierzchni regionu. Przeciętny wiek drzewostanu wynosi 56 lat. Największy udział powierzchniowy mają siedliska borowe - 77,3%, lasowe - 21%, olsy i łągi - 1,8%. Dominującym gatunkiem jest sosna i modrzew. Nielicznie występują gatunki takie jak dęby, klony, wiązy, brzozy, buki czy jesiony⁴.

Fauna

W rozległych lasach na terenie RDLP w Pile występuje wiele gatunków zwierząt. W piłskich lasach żyje na wolności około 80 żubrów. Wśród chronionych gatunków na terenie Piły spotkać można m.in. bobry, wilki, płaskonosy, cyranki, kanie czarne, bociany, bieliki czy rybołowy⁴.

Na terenie RDLP w Pile największą ostoją ptaków objętych ochroną jest Pradolina Noteci. Istnieje 88 stref ochronnych ptaków na powierzchni około 3,9 tys. ha. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków w ramach programu NATURA 2000 obejmuje 45% powierzchni RDLP w Pile. W piłskich lasach ustanowiono także 6 obszarów chronionego krajobrazu obejmujących prawie 220 tysięcy hektarów terenów wyróżniających się krajobrazowo o różnych typach ekosystemów⁵.

Turystyka

³ Delimitacja Piłskiego Obszaru Strategicznej Interwencji, Instytut Badawczy IPC [listopad 2022]

⁴ <https://kaczory.pila.lasy.gov.pl/lasy-regionu#.Y3M8a3bMLIU> [listopad 2022]

⁵ <https://www.pila.lasy.gov.pl/> [listopad 2022]

Ze względu na położenie gminy w sąsiedztwie rzeki Gwdy, lasów i jezior jest ono popularnym miejscem do uprawiania aktywnego wypoczynku. Powszechne są spływy kajakowe Gwdą czy uprawianie sportów wodnych nad jeziorem Płotki. Aktywności sprzyjają alejki spacerowe w Parku na Wyspie i bulwarach nad Gwdą. Okolicę można podziwiać także z lotu ptaka, korzystając z możliwości jakie daje piłski aeroklub i lotnisko.

W granicach gminy znajdują się liczne zabytki. Wśród najpopularniejszych można wymienić zabytkowy dom Stanisława Staszica, neogotycki kościół św. Stanisława Kostki, neobarokowy kościół św. Rodziny oraz świątynię pw. św. Antoniego Padewskiego. W centrum miasta zachowały się XIX i XX wieczne kamienice, które stanowią ciekawą atrakcję architektoniczną.

Na uwagę turystów zasługuje także zabytkowy stuletni Park Miejski zlokalizowany w centrum miasta. Na terenie parku znaleźć można fontannę, staw, altany. W II połowie lat 70-tych XX wieku na bagnistej wyspie pomiędzy dwoma ramionami Gwdy założono nowy park, którego powierzchnia wynosi 10 ha. Park na Wyspie latem staje się centrum wydarzeń kulturalnych i rozrywkowych. Organizowane są liczne koncerty, festyny i imprezy sportowe.

3.3. Użytkowanie terenu⁶

Obszar gminy wynosi 103 km². Największy udział mają grunty leśne, zadrzewienia i zakrzewienia o powierzchni 5 343 ha co odpowiada 52% powierzchni gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmowały obszar o powierzchni 2 219 ha, co odpowiadało 21,6%. Użytki rolne odpowiadały 18% powierzchni terenu gminy, o łącznej powierzchni 1 848 ha. Obszary wodne zajmują 379 ha i odpowiadają za niecałe 4% powierzchni gminy. 612 ha przypisano pozostałym struktutom użytkowania.

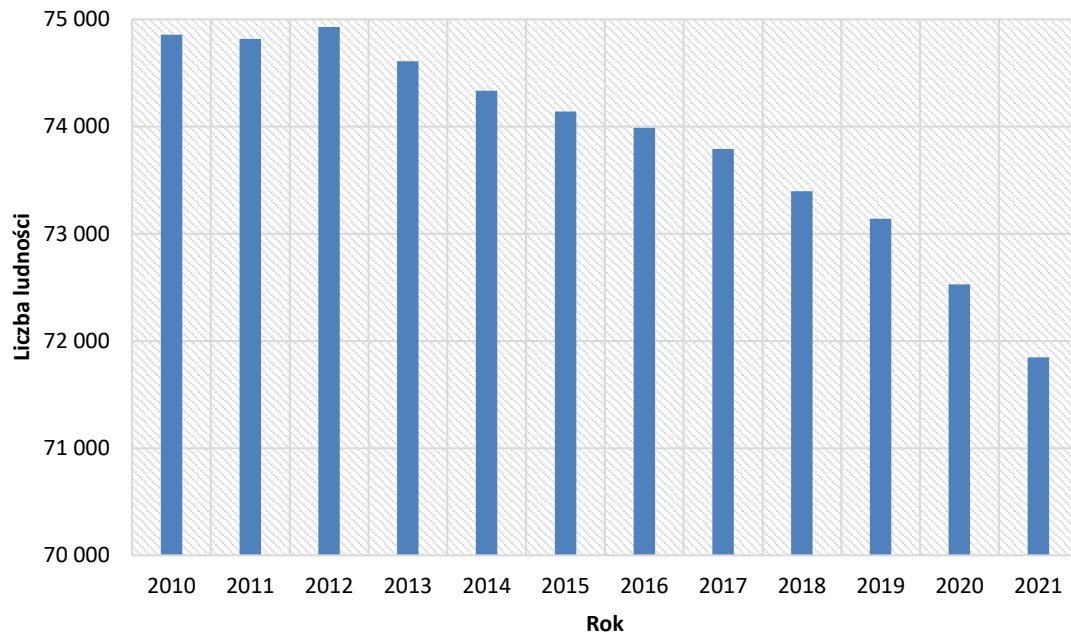
Kierunki wykorzystania gruntów zabudowanych i zurbanizowanych przedstawiają się następująco (wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego):

- 463 ha - tereny mieszkaniowe;
- 204 ha - tereny przemysłowe;
- 477 ha - inne tereny zabudowane;
- 140 ha - tereny rekreacyjne i wypoczynkowe.

3.4. Demografia i mieszkalnictwo

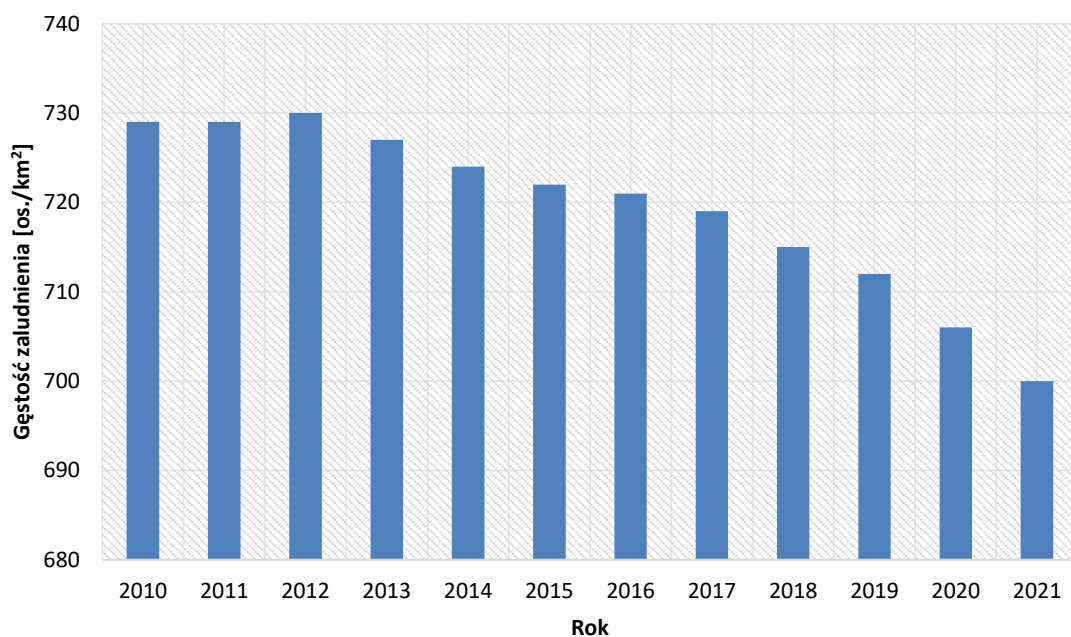
Według danych Banku Danych Lokalnych (BDL GUS) w 2021 roku liczba mieszkańców Piły wyniosła 71 846. Wykres 1 przedstawia liczbę ludności gminy w latach 2010-2021. W ciągu 11 lat liczba osób zamieszkujących gminę spadła o 3 010. Jest to spadek o 4%.

⁶ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]



Wykres 1. Liczba ludności gminy Piła w latach 2010-2021⁷

Wraz z malejącą liczbą mieszkańców gmina Piła charakteryzuje spadkowym trendem pod względem gęstości zaludnienia. W 2010 roku wyniosła ona 729 os./km², natomiast w 2021 roku wartość ta spadła do poziomu 700 os./km². Sytuację prezentuje Wykres 2.



Wykres 2. Gęstość zaludnienia gminy Piła w latach 2010-2021⁷

W okresie od 2010 do 2021 zauważalny jest spadkowy trend udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym (Tabela 1). Rosnący trend wykazuje grupa osób w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja ta może negatywnie wpłynąć na przyszły rozwój gminy.

⁷ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

Tabela 1. Struktura ludności gminy Piła w latach 2010 i 2021⁸

| Rok | Liczba osób w poszczególnych grupach wiekowych | | | | | | Suma liczby osób |
|------|--|----------|-------------|----------|---------------|----------|------------------|
| | Przedprodukcyjny | Udział % | Produkcyjny | Udział % | Poprodukcyjny | Udział % | |
| 2010 | 11 235 | 15 | 52 035 | 70 | 11 586 | 15 | 71 846 |
| 2021 | 10 250 | 14 | 43 957 | 61 | 17 639 | 25 | 74 856 |

W Pile w latach 2010-2020 zaobserwować można rozwój rynku mieszkaniowego. W przeciągu 10 lat w mieście przybyło niecałe 2 tysiące mieszkań. Przeciętna powierzchnia regularnie rosła w niewielkim stopniu, a przeciętna liczba osób na 1 mieszkaniu spada (Tabela 2).

Tabela 2. Charakterystyka rynku mieszkaniowego w Pile w latach 2010-2020⁸

| Rok | Zasoby mieszkaniowe [szt.] | Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²] | Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [os.] |
|------|----------------------------|---|--|
| 2010 | 26 750 | 64,2 | 2,80 |
| 2011 | 26 931 | 64,3 | 2,78 |
| 2012 | 27 078 | 64,4 | 2,77 |
| 2013 | 27 201 | 64,6 | 2,74 |
| 2014 | 27 374 | 64,7 | 2,72 |
| 2015 | 27 474 | 64,8 | 2,70 |
| 2016 | 27 698 | 64,9 | 2,67 |
| 2017 | 27 909 | 64,9 | 2,64 |
| 2018 | 28 015 | 65,0 | 2,62 |
| 2019 | 28 244 | 65,1 | 2,59 |
| 2020 | 28 536 | 65,1 | 2,54 |

3.5. Gospodarka

W 2021 roku w Pile zarejestrowanych było niecałe 8,9 tys. podmiotów gospodarczych (Tabela 3). Zdecydowaną większość stanowiły podmioty z sektora prywatnego, a ich ilość w 2021 roku wyniosła ponad 8,5 tys. Podmiotów publicznych zarejestrowanych było niemal 300.

Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w systemie REGON⁸

| Rok | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych | 8 575 | 8 573 | 8 526 | 8 520 | 8 524 | 8 560 | 8 558 | 8 750 | 8 897 |

Do największych podmiotów gospodarczych prowadzących swoją działalność na terenie gminy należą:

- Fabryka Philips Lighting Poland;
- EXALO DRILLING S.A.;
- Hurtownia Materiałów Budowlanych PROFIL;
- KARPOL Sp. z o.o.;
- Astanet S.A.;
- Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego „ZETPEZET” Sp. z o.o.;
- Raben Polska Sp. z o.o. Oddział w Pile;
- Qubiqa So. z o.o.;
- SAF-Holland Polska Sp. z o.o.;
- H.ESSERS TRANSPORT COMPANY POLAND Sp. z o.o.

⁸ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

3.6. Transport prywatny i publiczny

Sieć drogowa

Przez granice gminy przebiegają dwie drogi krajowe, są to DK10 oraz DK11. Obie drogi bieżą wspólnie, omijając centrum miasta, jednocześnie tworząc wschodnią obwodnicę miasta. Układ drogowy Piły opiera się dodatkowo na drogach wojewódzkich nr 179, 180 i 188. Długość dróg powiatowych na terenie gminy Piła wynosi 43,25 km⁹.

Infrastruktura rowerowa

Na terenie gminy znajduje się sieć dróg rowerowych, które są pod zarządem Gminy oraz Urzędu Marszałkowskiego. Między 2015 a 2021 rokiem w granicach Piły przybyło 14,2 km dróg rowerowych. W 2021 roku sieć dróg rowerowych wyniosła ponad 55 km (Tabela 4).

Tabela 4. Długość dróg rowerowych na terenie gminy Piła w latach 2015-2021¹⁰

| Rok | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Długość dróg rowerowych ogółem [km] | 40,9 | 42,2 | 41,7 | 51,0 | 54,6 | 55,8 | 55,2 |
| Długość dróg rowerowych pod zarządem gminy [km] | 29,4 | 30,7 | 33,3 | 38,7 | 42,3 | 43,1 | 44,0 |
| Długość dróg rowerowych pod zarządem Urzędu marszałkowskiego [km] | 11,5 | 11,5 | 8,4 | 12,3 | 12,3 | 12,7 | 11,2 |

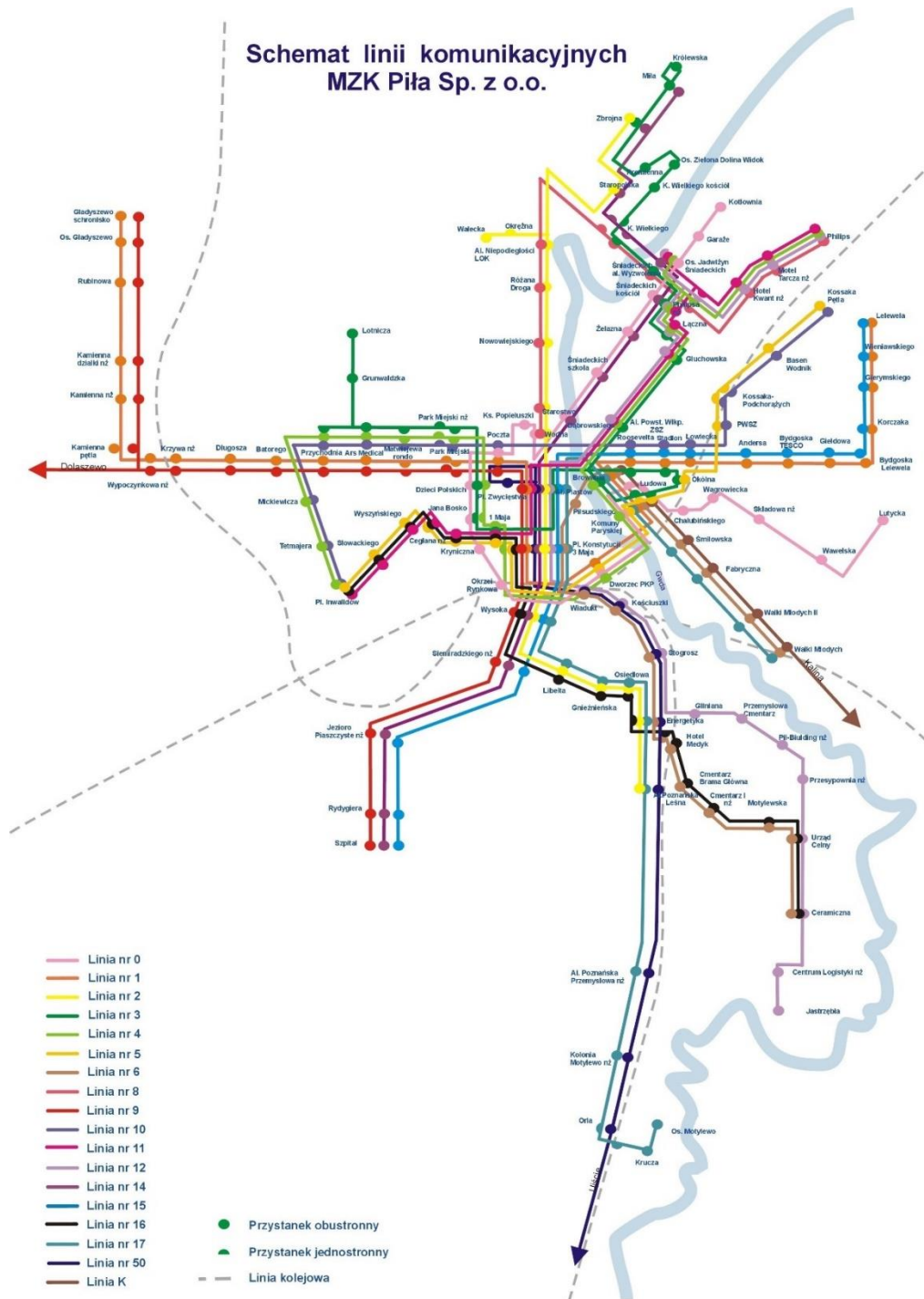
Transport autobusowy

Działalność autobusów miejskich nadzorowana jest przez Miejski Zakład Komunikacji w Pile. W granicach miasta zlokalizowanych jest 256 przystanków autobusowych, które są obsługiwane przez 26 linii autobusowych.¹¹

⁹ Wykaz dróg i ulic powiatowych będących w zarządzie Zarządu Powiatu w Pile, administrowanych przez Powiatowy Zarząd Dróg w Pile z podziałem na gminy [listopad 2022]

¹⁰ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

¹¹ Miejski Zakład Komunikacji w Pile (stan na 26.03.2021 r.)



Rysunek 3. Schemat linii komunikacyjnych MZK Piła Sp. z o.o.¹²

W mieście swoją działalność prowadzi także Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. Firma skupia swoją działalność wokół przewozu osób w ramach regularnego rozkładu jazdy oraz przewozów zamkniętych.

Transport kolejowy

W Pile zbiega się sześć linii kolejowych, są to¹³:

- 18 – Kutno – Piła Główna;

¹² <https://www.mzk.pila.pl/> [listopad 2022]

¹³ <https://www.geoportal.gov.pl/> [listopad 2022]

- 203 – Tczew – Piła Główna;
- 354 – Poznań Główny – Piła Główna;
- 374 – Mirosław Ujski – Piła Główna;
- 403 – posterunek odgałęźny Piła Północ – Ulikowo;
- 405 – Piła Główna – Ustka.

W mieście działa kilka posterunków ruchu tj.:

- Piła Główna – Jedyna stacja w mieście funkcjonująca od 1968 r. Ruch towarowy obsługiwany jest w jego zachodniej części, z kolei część wschodnia przeznaczona jest do obsługi ruchu pasażerskiego;
- Piła Kalina – Przystanek osobowy położony na linii kolejowej nr 354 w Kalinie w południowej części osiedla Podlasie przy granicy administracyjnej gminy;
- Piła Podlasie – Przystanek osobowy położony na linii kolejowej nr 203 w północnej części osiedla Podlasie, w bezpośrednim sąsiedztwie fabryki żarówek Philips. Przystanek powstał w 1951 roku i obsługuje przede wszystkim pracowników pobliskiego zakładu przemysłowego;
- Piła Północ – Posterunek odgałęźny położony na liniach kolejowych nr 403 i 405 w zachodniej części gminy.

Działalność transportowa

Według danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w 2021 roku na terenie gminy Piła łącznie zarejestrowanych było 318 taksówek.

Transport prywatny

Transport indywidualny (prywatny) służy do zaspokojenia potrzeb transportowych konkretnej osoby lub rodziny. W Pile zarejestrowanych według danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców w 2021 roku było 36 229 pojazdów prywatnych.

Podczas analizy struktury pojazdów indywidualnych należy wziąć pod uwagę rodzaj paliw wykorzystywanych do ich napędu, ponieważ znacząca część emisji gazów cieplarnianych pochodząca z sektora transportu jest efektem spalania paliw w silnikach spalinowych. Decydującą grupę pojazdów indywidualnych zarejestrowanych na terenie gminy stanowią samochody osobowe, dlatego też dla tego typu pojazdów zostanie dokonana analiza struktury paliw (Tabela 5).

Tabela 5. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w podziale na rodzaj paliwa w powiecie piłskim na terenie gminy Piły w 2020 roku¹⁴

| Rodzaj paliwa | Liczba pojazdów |
|----------------------------|-----------------|
| Benzyna | 17 487 |
| Benzyna z LPG | 3 961 |
| Diesel | 14 214 |
| Energia elektryczna | 27 |
| Hybrydowe | 468 |
| Pozostałe | 72 |
| Razem | 36 229 |

3.7. Instytucje publiczne

Na terenie gminy Piła funkcjonują dwie jednostki samorządu terytorialnego, są to Urząd Miasta oraz Starostwo Powiatowe. W Pile m.in. działają również niżej wymienione instytucje:

- Urząd Skarbowy;

¹⁴ Opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców z Centralnego Ośrodka Informatyki

- Urząd Stanu cywilnego;
- Urząd Pracy;
- Urząd Paszportowy;
- Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego;
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna;
- Powiatowy Zarząd Dróg.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka obiektów sektora kultury. Wśród muzeów znaleźć można m.in. Muzeum Okręgowe im. Stanisława Staszica oraz Piłskie Muzeum Wojskowe. Obiektem wielofunkcyjnym pełniącym rolę m.in. teatru, kina, sceny koncertowej czy tanecznej jest Regionalne Centrum Kultury w Pile. Jest to największa sala widowiskowa ze stałą sceną w regionie. W okresie wiosenno-letnim RCP swoją działalność rozszerza o atrakcje na świeżym powietrzu m.in. organizuje akcje kulturowe dla mieszkańców w Parku Miejskim. W Pile działa także Biuro Wystaw Artystycznych i Usług Plastycznych oraz Młodzieżowy Dom Kultury „Iskra”. W obiekcie do dyspozycji są sale plastyczne, taneczne, muzyczne, teatralne i wiele innych. Swoim wielkotysięcznym zasobem książek zaprasza również Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. Pantaleona Szumana.

Instytucjami pomocy społecznej działającymi na terenie Piły są:

- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej;
- Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie;
- Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej;
- Fundacja Akcja Pomocy;
- Lokalny Punkt Pomocy Pokrzywdzonym;
- Dzienny Dom Pomocy;
- Piłskie Centrum Pomocy Bliźniemu;
- Środowiskowy Dom Samopomocy Caritas;
- Dom Pomocy Społecznej;
- Centrum Integracji Społecznej.

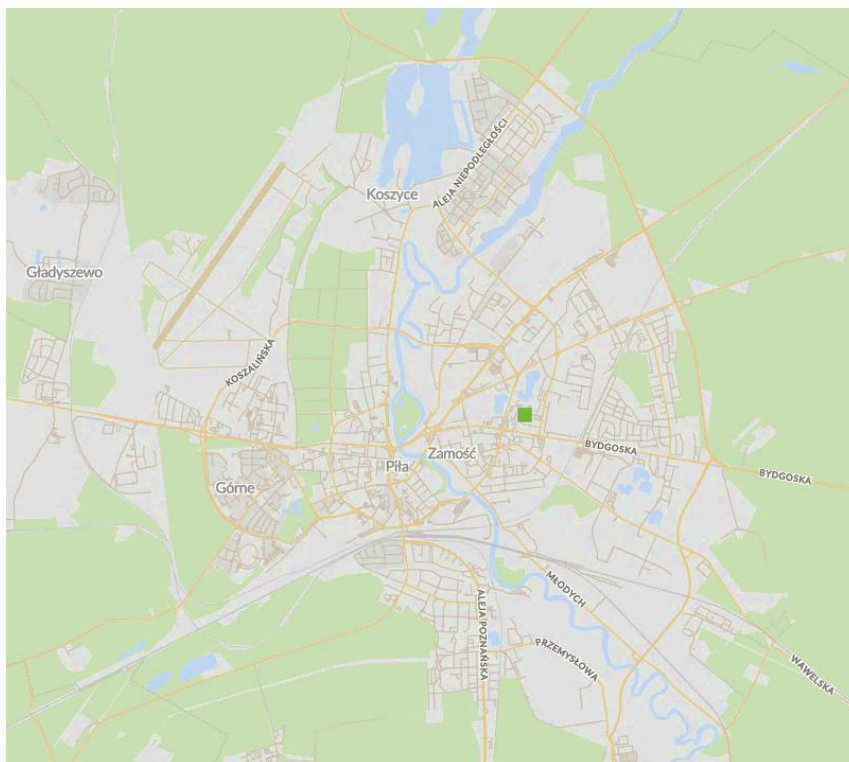
Na terenie gminy Piła funkcjonują również następujące placówki oświatowe:

- 16 Publicznych Placówek Przedszkolnych;
- 9 Publicznych Szkół Podstawowych;
- 13 Publicznych Szkół Średnich;
- 3 Publiczne Szkoły Wyższe.

3.8. Stan jakości powietrza

Stan jakości powietrza na danym terenie warunkuje wiele czynników, które nałożone na siebie w jednym czasie mogą potęgować wspólne oddziaływanie. Warunki pogodowe jakie panują na danym obszarze mogą sprzyjać poprawie, ale również pogorszeniu się stanu jakości powietrza. Przyziemne inwersje temperatur szczególnie niekorzystnie wpływają na stan jakości powietrza, ponieważ znacznie ograniczają rozproszenie się zanieczyszczeń. Powstawaniu inwersji temperatury sprzyjają niskie temperatury, a zwłaszcza ich spadek poniżej 0°C, z czym wiąże się większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania miasta) oraz dni z mgłą – zjawisko obserwowane najczęściej w okresie jesiennozimowym. Innym czynnikiem, który wpływa na stan jakości powietrza są opady, ich kilkudniowy brak powoduje utrudnienie w wymywaniu zanieczyszczeń pyłowych i sprzyja ich kumulacji. Warunkami, które pozytywnie oddziałują na stan jakości powietrza są zdecydowanie: występowanie wiatrów, opadów atmosferycznych, ciepłe i słoneczne dni sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń na większe wysokości.

Na poniższym rysunku przedstawiono położenie stacji pomiarowej jakości powietrza w Pile zlokalizowanej przy ul. Kusocińskiego.



Rysunek 4. Położenie stacji pomiarowej jakości powietrza w Pile¹⁵

Ocena jakości powietrza w Pile została opracowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach monitoringu powietrza. Dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM_{2,5}, pyłu PM₁₀ oraz zawartego w pyłe PM₁₀ ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu województwo wielkopolskie zostało podzielone na dwie strefy: aglomeracja poznańska oraz strefa wielkopolska.

Tabela 6. prezentuje zestawienie wielkości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy wielkopolskiej, na obszarze której znajduje się Piła. W 2021 roku w strefie wielkopolskiej najwięcej zostało wyemitowanych do atmosfery tlenków azotu – ponad 46 mln kg/rok, następnie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} – odpowiednio ponad 31 i 22 mln kg/rok. Sektorem, który był odpowiedzialny za wyemitowanie największych ilości zanieczyszczeń był sektor komunalno-bytowy.

¹⁵ <https://airly.org/map/pl/> [listopad 2022]

Tabela 6. Zestawienie wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy wielkopolskiej w 2021 roku¹⁶

| Rodzaj emisji | Wielkość emisji [kg/rok] | | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|----------|
| | SOx | NOx | PM10 | PM2,5 | B(a)P |
| Komunalno-bytowa | 9 035 513 | 4 909 352 | 20 220 331 | 19 845 838 | 12 327,6 |
| Transport drogowy | 34 660 | 16 856 637 | 991 421 | 783 992 | 16,8 |
| Punktowa | 8 801 312 | 10 047 682 | 1 727 189 | 1 146 975 | 225,7 |
| Hałdy i wyrobiska | - | - | 1 132 732 | 271 791 | - |
| Inne | 5 034 | 14 911 979 | 7 510 844 | 803 477 | 0,2 |
| Suma | 17 876 520 | 46 725 648 | 31 582 518 | 22 852 073 | 12 570,4 |

Dla strefy wielkopolskiej w skład której wchodzi Piła, w 2021 roku nie stwierdzono przekroczeń wartości kryterialnych poniższych zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki;
- dwutlenku azotu;
- tlenku węgla;
- benzenu;
- ozonu.

Pozwoliło to zakwalifikować strefę wielkopolską pod względem zanieczyszczeń powietrza tymi substancjami do klasy A. Dla ozonu strefę wielkopolską przydzielono do klasy A według poziomu docelowego, w przypadku celu długoterminowego stwierdzono przekroczenie wartości normatywnej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w odniesieniu do najwyższej wartości stężeń 8-godzinnych spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym. W związku z czym strefę wielkopolską pod tym względem przydzielono do klasy D2. W przypadku pyłu zawieszzonego PM10 stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego w roku kalendarzowym. Nie stwierdzono przekroczenia stężenia średniego dla tego roku, dla okresu całego roku przypisano ocenę A. Na podstawie wyników pomiarów strefie wielkopolskiej ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji dla 24 godzin w roku kalendarzowym, przypisano klasę C. Dla stężenia ołowiu, arsenu, kadmu oraz niklu w pyłe zawieszonym PM10 nie stwierdzono przekroczeń na obszarze strefy wielkopolskiej, w związku z czym przydzielono jej kategorii A dla poszczególnych metali. W przypadku stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w wielu miejscach odnotowano przekroczenie poziomu docelowego substancji, otrzymane stężenia roczne wahały się od 3 do $6 \text{mg}/\text{m}^3$. W związku z przedstawionymi przekroczeniami strefę wielkopolską zaliczono do klasy C.

¹⁶ Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

Tabela 7. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa¹⁷

| Kod strefy | Nazwa strefy | Klasa strefy | | | | | | | | | | | |
|------------|---------------------|-----------------|-----------------|----|-------------------------------|----------------|------|-------|----|----|----|----|-------|
| | | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ | PM10 | PM2,5 | Pb | As | Cd | Ni | B(a)P |
| PL3004 | Strefa wielkopolska | A | A | A | A | A/D2 | C/A | C1 | A | A | A | A | C |

Ocena wykonana pod kątem ochrony roślin w strefie wielkopolskiej, nie wykazała przekroczeń w zakresie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu, w związku z powyższym strefie wielkopolskiej przypisano klasę A.

Tabela 8. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin¹⁷

| Kod strefy | Nazwa strefy | Klasa strefy | | |
|------------|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | | SO ₂ | NO _x | O ₃ |
| PL3004 | Strefa wielkopolska | A | A | A/D2 |

W klasyfikacji dodatkowej dla ozonu z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego, strefę wielkopolską zaliczono do klasy D2.

3.9. Charakterystyka energetyczna

Zaopatrzenie w ciepło

Odbiorcy ciepła na terenie Piły swoje zapotrzebowanie pokrywają ze źródeł energetyki komunalnej i przesyłowej zasilających odbiorców za pośrednictwem systemu sieci ciepłowniczych lub bezpośrednio czynnikiem wodnym lub parowym.

Na obszarze gminy zlokalizowane są:

- źródła systemowe;
- źródła indywidualne – źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze;
- lokalne kotłownie – węglowe, gazowe oraz olejowe.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest przy pomocy lokalnych piecyków gazowych oraz w mniejszym stopniu przez miejski system ciepłowniczy, paleniska piecowe, kotły olejowe, różnego rodzaju podgrzewacze elektryczne, a także kolektory słoneczne.

Działalność na terenie gminy prowadzi Miejska Energetyka Ciepła (MEC) Piła Sp. z o.o., której właścicielami są udziałowcy ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. oraz Gmina Piła. Spółka prowadzi działalność związaną z produkcją, przesyłem i dystrybucją energii cieplnej na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Spółka posiada również koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej.

¹⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

Głównym źródłem zasilania gminy w energię ciepłą są 3 kotłownie, które opalane są węglem kamiennym sortymentu miał o wartości opałowej około 23 kJ/kg oraz parametrach pracy czynnika grzewczego 125/75°C¹⁸.

Poniżej opisane zostały 3 kotłownie¹⁸:

- KR Zachód – zlokalizowana jest przy ul. Krzywej w Pile. Wyposażona jest w 3 kotły wodne typu WR-25 o zainstalowanej mocy 29 MW i sprawności 83%, WR-14 o mocy 12 MW i sprawności na poziomie 85% wraz z kotłem WR-10 o mocy 11,6 MW i sprawności 82%. Przy wykorzystaniu dwóch emitorów tj. E1 dla kotłów WR-25 i WR-14 oraz E2 dla kotła WR-10 odprowadzane są spaliny. W celu zredukowania emisji zanieczyszczeń zainstalowano 2 baterie odpylaczy cyklonowych do kotła WR-25 oraz 1 odpylacz dwustopniowy podłączony do kotła WR-10. Kocioł WR-14 posiada układ multicyklonów i baterii odpylania;
- KR Kaczorska – zlokalizowana przy ul. Kaczorskiej w Pile wyposażona jest w 2 kotły wodne typu WR-10 o mocy 11,6 MW i sprawności 80% oraz 3 słabsze kotły wodne typu WR-5 o mocy 5,8 MW i sprawności 82%. Spaliny odprowadzane są emitorem do atmosfery. Kotłownia wyposażona jest w 5 odpylaczy cyklonowych;
- KR Koszyce – zlokalizowana przy ul. Śniadeckich w Pile, posiada 2 kotły wodne typu WR-25 o mocy 29 MW i sprawności 81% oraz WR-10 o mocy 11,6 MW o sprawności 83%. Przy wykorzystaniu emitorów stalowych odprowadzane są spaliny. Obiekt posiada dwa odpylacze cyklonowe dla kotła WR-25 oraz układ multicyklonów i baterii cyklonów dla kotła WR-10.

Na terenie gminy funkcjonuje również jedna kotłownia opalana gazem/olejem o parametrach 90/70°C. Jest to KO Staszycy wyposażona w 2 kotły o mocy 291,4 MW i sprawności sięgającej 89%. Spaliny odprowadzane są do atmosfery przy wykorzystaniu dwóch emitorów stalowych. Łączna moc zainstalowana we wszystkich kotłowniach wynosi ok. 131 MW, a roczne zużycie węgla i gazu wynosi odpowiednio 38 tys. Mg oraz 480 tys. m³. Kotłownie zarządzane przez MEC Piła Sp. z o.o. tj. KC Koszyce, KR Zachód, KR Kaczorska i KO Staszycy dostarczają ciepło mieszkańcom Piły przez cały rok. W okresie letnim, gdy zapotrzebowanie jest niższe działają dwa obiekty KC Koszyce oraz KO Staszycy. Zimą, aby zaspokoić potrzeby cieplne mieszkańców działają wszystkie cztery kotłownie¹⁸.

W 2021 roku MEC Piła Sp. z o.o. sprzedała łącznie ponad 680 tys. GJ ciepła. Był to wzrost o ponad 100 tys. względem roku 2020. W tabeli poniżej przedstawiono sprzedaż ciepła w ostatnich latach z podziałem na grupy odbiorców.

Tabela 9. Roczna sprzedaż ciepła na terenie gminy Piła [GJ]¹⁸

| Grupy odbiorców | 2020 | 2021 |
|----------------------------------|------------|------------|
| Spółdzielnie mieszkaniowe | 203 981,07 | 234 885,94 |
| Wspólnoty mieszkaniowe | 146 420,02 | 169 017,75 |
| Jednostki budżetowe | 103 496,62 | 120 726,71 |
| Handel, usługi, przemysł | 93 126,81 | 116 876,73 |
| Indywidualni | 26 734,97 | 34 648,20 |
| Pozostali | 3 229,98 | 3 915,61 |
| Razem | 576 989,47 | 680 070,94 |

Miejska sieć ciepłownicza zlokalizowana jest w centralnej części gminy na osiedlach¹⁸:

- Śródmieście;
- Górne;
- Zamość;

¹⁸ Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o.

- Jadwiżyn;
- Koszyce;
- Podlasie.

Sieć ciepłownicza jest siecią dwuprzewodową wodną. Wyróżniamy sieć ciepłowniczą: KR Zachód, KR Koszyce, KR Kaczorska, gdzie rurociągi tworzą układy pierścieniowe, wykonane w technologii tradycyjnej (kanałowej) oraz preizolowanej. Łączna długość miejskiej sieci ciepłowniczej wynosi ok. 41,8 km¹⁹.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Do 2030 roku na operatora Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego wyznaczona została spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Na terenie gminy działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzą ENEA Operator Sp. z o.o. oraz PKP Energetyka S.A.

Na obszarze Piły nie identyfikuje się znaczących systemowych źródeł wytwórczych energii elektrycznej. Największym źródłem energii elektrycznej jest elektrociepłownia o mocy zainstalowanej 9 906 kWe, w której rolę podstawowych urządzeń wytwórczych pełnią trzy agregaty prądotwórcze. Do sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. przyłączona jest również Mała Elektrownia Wodna o mocy zainstalowanej 1 280 kWe²⁰.

Najbliższymi punktami przyłączenia elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego zasilającego obszar Piły do krajowej sieci przesyłowej jest stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Piła-Krzewina, zlokalizowana w miejscowości Krzewina. Jest ona zasilana następującymi liniami nN²⁰:

- napowietrzna linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Żydowo – Piła Krzewina;
- napowietrzna linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Plewiska – Piła Krzewina.

Na terenie gminy Piły ENEA Operator Sp. z o. o. eksploatuje 5 elektroenergetycznych linii napowietrznych o napięciu 110 kV relacji. Poniżej przedstawiono wykaz linii.

Tabela 10. Wykaz linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia eksploatowanych przez ENEA Operator Sp. z o.o.²⁰

| Relacja linii | Długość całkowita [km] | Długość na terenie Piły [km] |
|---|------------------------|------------------------------|
| Śmiłowo – Piła Północ (z odczepem Piła Południe) | 15,61 | 8,74 |
| Ujście – Krzewina | 10,60 | 0,88 |
| Piła Południe – Piła Centrum | 3,45 | 3,45 |
| Piła Południe – Piła Centrum | 1,27 | 1,27 |
| Piła Południe – Piła Centrum | 0,26 | 0,26 |
| Piła Centrum – Piła Północ | 7,92 | 7,92 |
| Krzewina – Wałcz (z odgałęzieniem Piła Południe) | 45,76 | 13,58 |
| Krzewina – Piła Południe | 9,86 | 5,41 |

Na terenie Piły swoją działalność prowadzi spółka PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej. Przedsiębiorstwo posiada linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia, jedną podstację trakcyjną, jedną rozdzielnię średniego napięcia, 13 stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz 116 złączy kablowych niskiego napięcia 0,4 kV. Odbiorcy na terenie gminy zasilani są z Linii Potrzeb Nietrakcyjnych poprzez stacje transformatorowe SN/nN wyłącznie po stronie niskiego

¹⁹ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

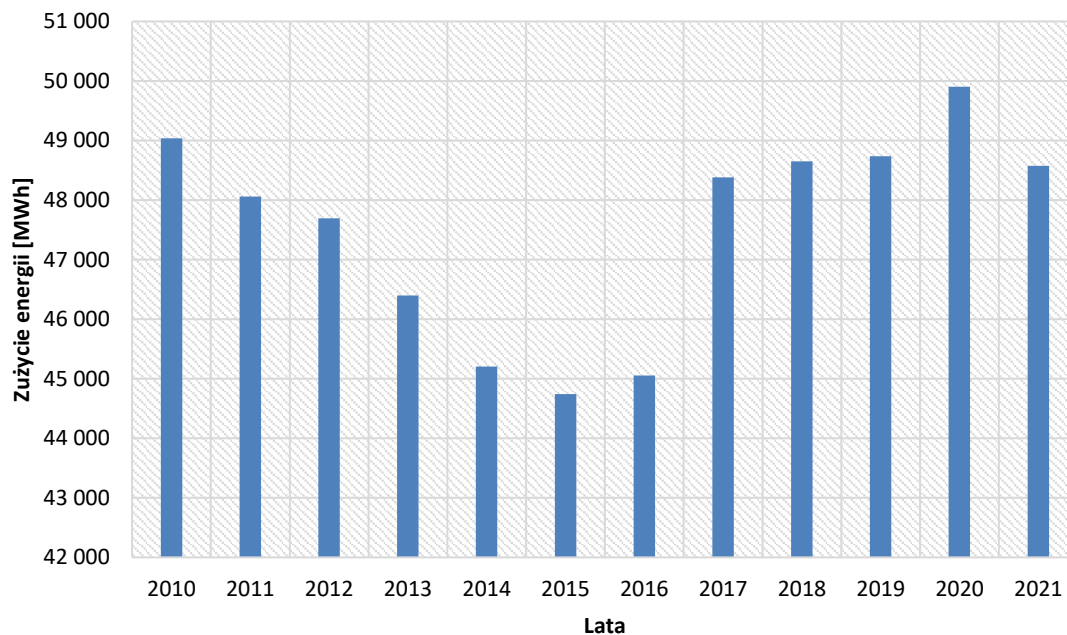
²⁰ ENEA Operator Sp. z o.o. (stan na 21.05.2021 r.)

napięcia. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz linii elektroenergetycznych SN i nN w Pile należących do przedsiębiorstwa PKP Energetyka S.A.

Tabela 11. Wykaz linii elektroenergetycznych SN i nN²¹

| Rodzaj linii | Długość [km] |
|-----------------------|--------------|
| Kablowne SN 15 kV | 12,33 |
| Napowietrzne SN 15 kV | 13,78 |
| Kablowne nN 0,4 kV | 14,60 |

Na poniższym wykresie przedstawiono zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w latach 2010-2021. Zauważalny jest trend spadkowy w zużyciu energii, który trwał do 2016 roku. Od tego roku widoczny jest gwałtowny wzrost zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe. W 2020 roku przekroczyło ono 50 tys. MWh w skali roku i był najwyższy od 2010 roku. W 2021 roku odnotowano spadek zużycia, wyniosło ono 48,5 tys. MWh.



Wykres 3. Zużycie roczne energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Pile²²

W latach 2010-2021 liczba gospodarstw domowych zużywających energię elektryczną zwiększyła się o niemal 3,1 tys. Tabela 10 prezentuje liczbę gospodarstw zużywających energię elektryczną w poszczególnych latach.

²¹ PKP Energetyka S.A.

²² Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

Tabela 10. Liczba gospodarstw domowych zużywających energię elektryczną w Pile w latach 2010-2021²³

| Rok | Liczba Gospodarstw domowych zużywających energię elektryczną |
|------|--|
| 2010 | 26 859 |
| 2011 | 27 150 |
| 2012 | 26 877 |
| 2013 | 26 775 |
| 2014 | 26 847 |
| 2015 | 26 862 |
| 2016 | 27 176 |
| 2017 | 28 859 |
| 2018 | 29 388 |
| 2019 | 29 804 |
| 2020 | 30 130 |
| 2021 | 29 957 |

Na terenie gminy Piła Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych. System dystrybucyjny gminy zasilany jest ze stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Piła-Krzewina zlokalizowanej poza obszarem gminy Piła²⁴.

Zaopatrzenie w gaz ziemny

Na terenie gminy Piła funkcjonuje system zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy PN-C-04750:2011 grupy E (GZ-50) rozprowadzany przez:

- Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu;
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, RDG w Pile.

Ponadto na omawianym terenie działa spółka PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. zajmująca się handlową obsługą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego.

Na terenie gminy funkcjonują 4 stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia, po redukcji ciśnienia gazu z wysokiego na średnie, gaz rozprowadzany jest gazociągami średniego ciśnienia do odbiorców posiadających reduktory gazu do niskiego ciśnienia lub gazociągami średniego ciśnienia do stacji redukcyjno-pomiarowych II stopnia. W Pile znajduje się 27 stacji gazowych II stopnia o przepustowości z przedziału od 80 do 3 000 m³/h²⁵.

Dystrybucją gazu na omawianym terenie zajmuje się PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Na terenie Piły istnieją dwa rodzaje miejskich sieci gazowych:

- gazociągi średniego ciśnienia (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie) zasilające stacje i punkty redukcyjno-pomiarowe;
- gazociągi niskiego ciśnienia (do 10 kPa włącznie) doprowadzające gaz do poszczególnych odbiorców.

Długość czynnych gazociągów bez przyłączy w 2021 roku wyniosła ponad 220 km. Dane o długościach poszczególnych sieci gazowych przedstawiono w poniższej tabeli.

²³ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]

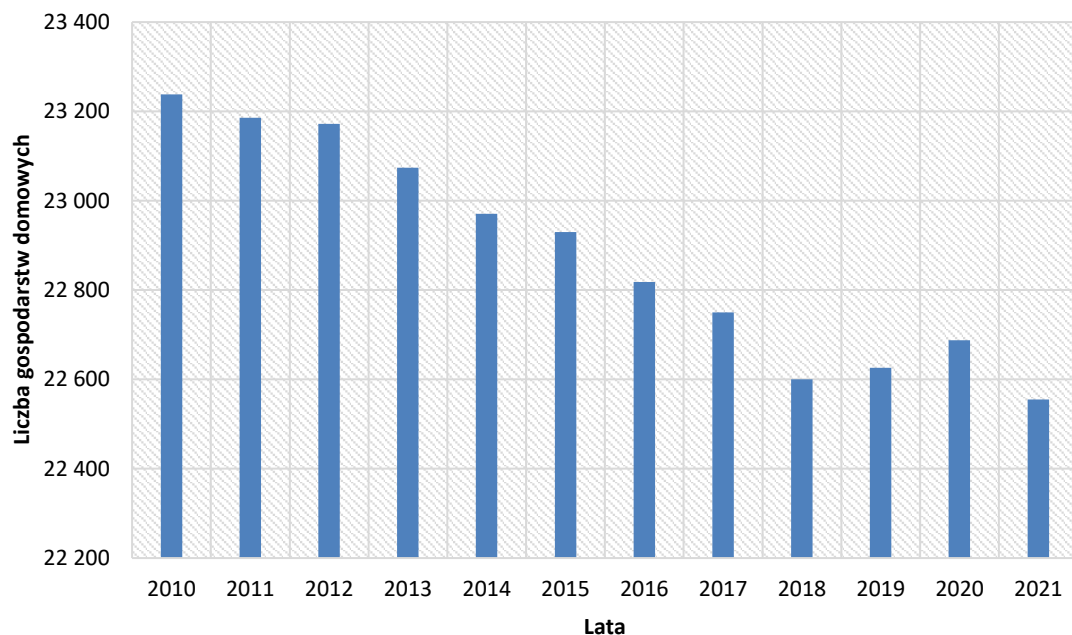
²⁴ Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

²⁵ Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu

Tabela 11. Zestawienie długości sieci gazowej w Pile w latach 2010-2021²⁶

| Rok | Długość sieci przesyłowej [m] | Długość sieci dystrybucyjnej [m] | Długość sieci ogółem [m] |
|------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 2010 | 12 901 | 197 277 | 210 178 |
| 2011 | 12 901 | 197 665 | 210 566 |
| 2012 | 12 901 | 200 372 | 213 273 |
| 2013 | 12 901 | 202 302 | 215 203 |
| 2014 | 12 901 | 205 262 | 218 163 |
| 2015 | 12 901 | 206 876 | 219 768 |
| 2016 | 12 901 | 210 215 | 223 116 |
| 2017 | 12 901 | 211 168 | 224 069 |
| 2018 | 12 901 | 211 168 | 224 069 |
| 2019 | 12 901 | 211 628 | 224 529 |
| 2020 | 12 901 | 218 337 | 231 238 |
| 2021 | 12 901 | 220 191 | 233 092 |

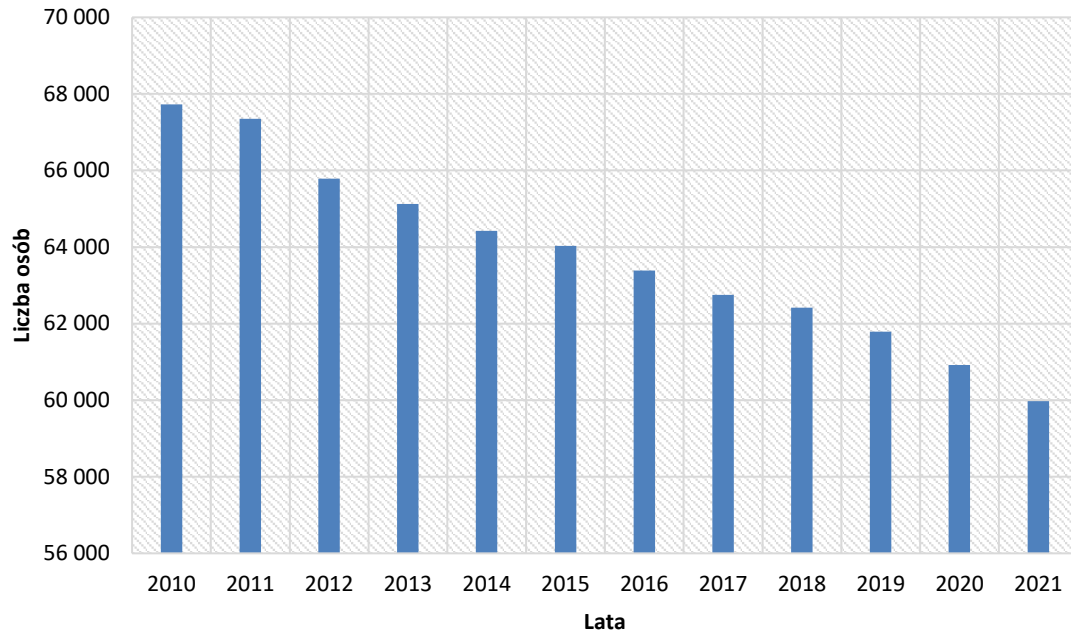
W 2021 roku liczba odbiorców (gospodarstw domowych) gazu wyniosła ponad 22,5 tys. Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany liczby odbiorców gazu (gospodarstw domowych) w latach 2010-2021.



Wykres 4. Liczba odbiorców (gospodarstw domowych) gazu w Pile w latach 2010-2021²⁶

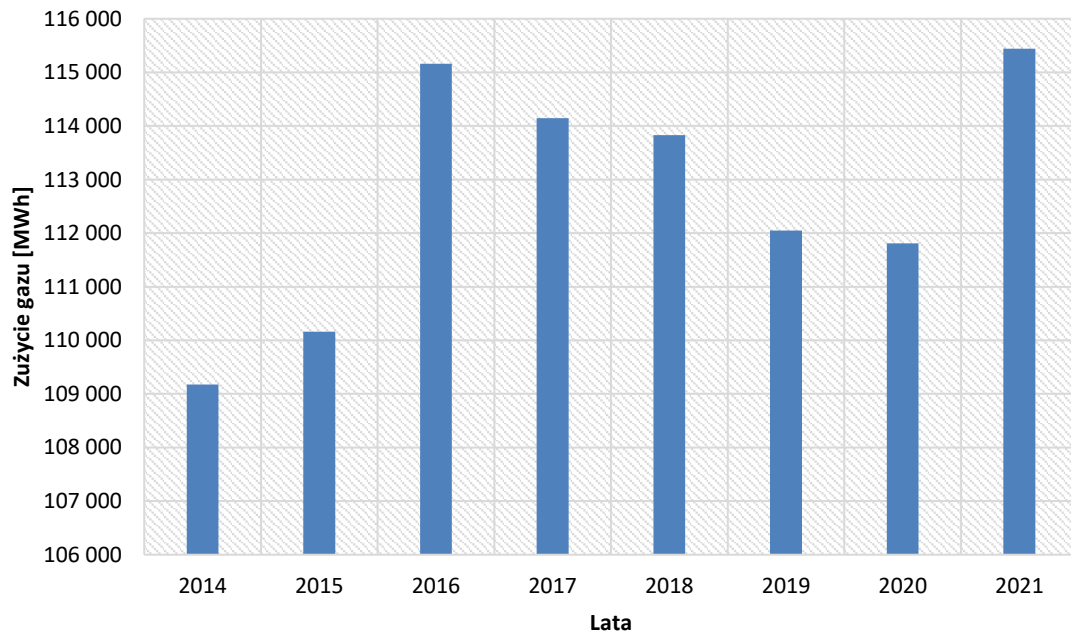
Wraz ze spadającą ilością gospodarstw domowych odbierających gaz w mieście zauważalny jest także spadek ilości osób korzystającej z sieci gazowej (Wykres 5). W 2010 roku było to niemal 68 tys. osób, natomiast w 2021 roku liczba ta spadła do niecałych 60 tys.

²⁶ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [listopad 2022]



Wykres 5. Liczba osób korzystającej z sieci gazowej w Pile w latach 2010-2021 Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

W latach 2014-2016 widoczny jest rosnący trend w ilości zużywanego gazu przez gospodarstwa domowe (Wykres 6). Od 2016 do 2020 liczba ta spadała. W 2021 roku osiągnięto najwyższy poziom zużycia gazu od 2014 roku(115 442,3 MWh).



Wykres 6. Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w latach 2014-2021 Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

3.10. Odnawialne źródła energii (OZE)

Jednym z głównych celów realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł. Niezwykle istotne jest, iż rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych stwarza obecnie szansę rozwoju dla innowacyjnych branż produkcji przemysłowej, co powoduje nie tylko redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, lecz także wyznacza atrakcyjny kierunek dalszego rozwoju

gospodarczego kraju. Technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii wymagają, co prawda sporych nakładów finansowych, jednakże są znacznie tańsze w eksploatacji. W związku z tym, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie, szczególnie, że istnieje możliwość ubiegania się o dofinansowanie na tego typu przedsięwzięcia z funduszy krajowych lub zagranicznych (w tym z funduszy UE).

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii przez pojęcie odnawialnego źródła energii należy rozumieć, odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Poniżej przedstawiono stan aktualny oraz potencjał gminy w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) w Pile. Analizie poddano następujące rodzaje energii odnawialnej:

- energia słoneczna;
- energia wiatrowa;
- energia wodna;
- energia z biomasy i biogazu;
- energia geotermalna (wraz z wykorzystaniem pomp ciepła).

Należy wspomnieć, iż wzrost produkcji energii z OZE wymógł na Polsce pakiet klimatyczno-energetyczny z 2007 roku tzw. pakiet 3x20%. Stanowił on, iż wszystkie kraje członkowskie UE osiągną do 2020 roku:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%;
- wzrost efektywności energetycznej (zmniejszenie zużycia energii finalnej) o 20%;
- wzrost produkcji energii z OZE o 20% (dla Polski 15%).

Następnie w ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

Nowe ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 wyznaczają następujące cele²⁷:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

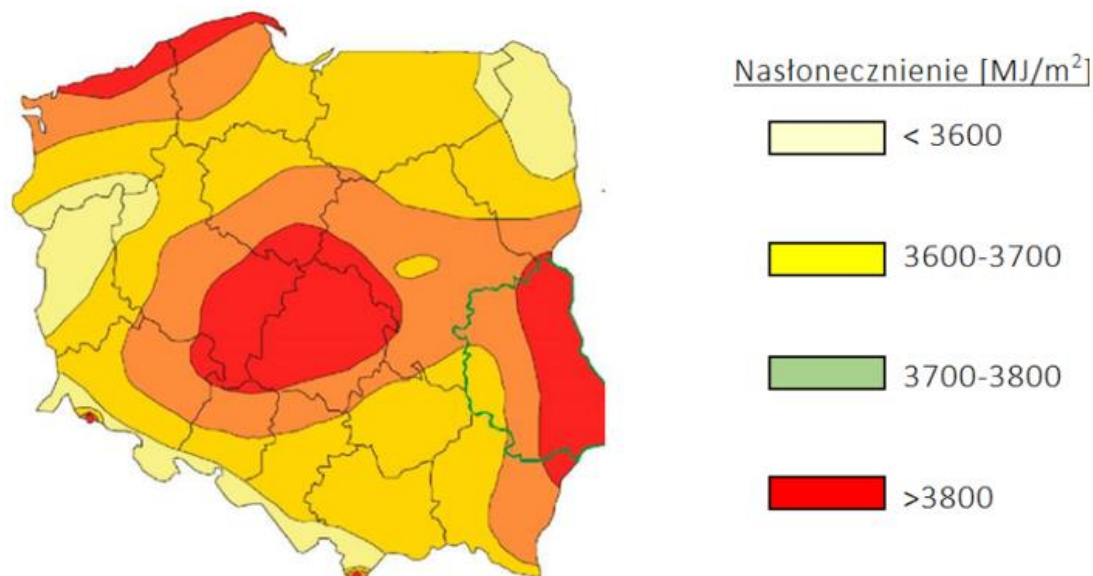
3.10.1. Energia słoneczna

Technologie wykorzystania energii słonecznej znajdują obecnie zastosowanie do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Ciepło słoneczne jest wykorzystywane do podgrzewania wody i wspomagania centralnego ogrzewania, chłodzenia i wytwarzania ciepła procesowego. Kolejnym rozwiązaniem jest bezpośrednia przemiana energii słonecznej w energię elektryczną z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych, które zyskują coraz większą popularność w Polsce, dzięki czemu koszty produkcji i ceny ulegają zmniejszeniu, a sprawność pod wpływem postępu technicznego rośnie. W 2022 r. wg danych Agencji Rynku Energii (ARE), moc zainstalowana wszystkich instalacji z fotowoltaiki stanowi największy udział w łącznej mocy zainstalowanej OZE w Polsce (powyżej 50%).

Wartość natężenia promieniowania słonecznego zależna jest od położenia geograficznego, pory dnia i roku, co stwarza duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania tego źródła

²⁷ <https://ec.europa.eu>. [listopad 2022]

energii. Średnie nasłonecznienie w Polsce, czyli liczba godzin słonecznych wynosi 1 600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym – około 80% rocznego całkowitego napromieniowania przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września.



Rysunek 5. Nasłonecznienie w MJ/m²²⁸

Na terenie województwa wielkopolskiego średnia gęstość energii słonecznej wynosi ok. 3 600-3 700 MJ/m². Piła leży zatem w strefie, gdzie nasłonecznienie jest średnio korzystne dla instalacji wykorzystujących energię słoneczną.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki (URE) w powiecie pilskim zlokalizowane są 2 instalacje wytwarzające energię elektryczną z energii słonecznej (stan na dzień 31 grudnia 2021 r.) Łączna moc tych instalacji wynosi 42 kW.

Kolektory słoneczne są w Pile zamontowane na dwóch budynkach publicznych²⁹:

- Szkole Podstawowej nr 7 – powierzchnia kolektorów 2,2 m²;
- Szpitalu Specjalistycznym w Pile im. Stanisława Staszica – instalacja o mocy 184 kW.

W wyniku ankietyzacji interesariuszy Planu zebrano informacje, iż obecnie na obszarze gminy Piła zlokalizowane są następujące budynki użyteczności publicznej, korzystające z energii słonecznej za pomocą paneli fotowoltaicznych:

- Dom Studenta ANS przy ul. Żeromskiego – o mocy instalacji 49,98 kW;
- Aquapark Piła – o mocy instalacji 49,61 kW;
- Szkoła Podstawowa nr 7 – o mocy instalacji 42 kW;
- Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego w Pile – budynek administracyjny – o mocy instalacji 39,5 kW;
- GWDA Sp. z o.o. w Pile – o mocy instalacji 40 kW;
- Przedszkole nr 17 w Pile – o mocy 30 kW.

Z informacji otrzymanych przez interesariuszy Planu wynika również, że w planach jest zastosowanie paneli fotowoltaicznych w kolejnych budynkach użyteczności publicznej.

W sektorze mieszkalnictwa przeprowadzono inwentaryzację (obejmującą min. 50% obiektów mieszkalnych z obszaru gminy, z wyłączeniem budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej) w ramach której zapytano również o zamontowane panele fotowoltaiczne oraz kolektory słoneczne. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, iż w budynkach

²⁸ <https://budowlaneabc.gov.pl/>. [listopad 2022]

²⁹ Na podstawie ankietyzacji interesariuszy

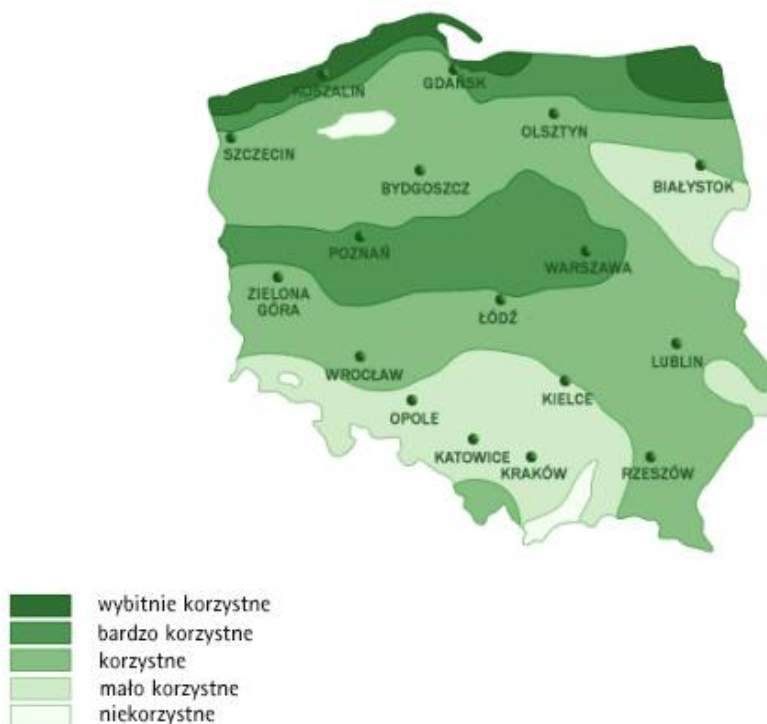
mieszkalnych poddanych inwentaryzacji, na terenie Piły, zainstalowane są 373 mikroinstalacje fotowoltaiczne oraz 33 instalacje kolektorów słonecznych, co stanowi odpowiednio udział 1,4% oraz 0,1% w odniesieniu do ogólnego zapotrzebowania na energię w budynkach mieszkalnych. Z tychże instalacji produkowane jest rocznie ok. 4,9 tys. MWh energii.

Ponadto, wg rejestru wytwórców energii w małej instalacji, na terenie Piły prywatne przedsiębiorstwo posiada 5 instalacji fotowoltaicznych, każda o mocy 0,99 MW³⁰.

3.10.2. Energia wiatru

Pozyskiwanie energii z wiatru odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która następnie jest przesyłana do sieci elektroenergetycznej. Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu, gdzie występuje duża wietrzność niezbędne jest przeprowadzenie badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Prędkości powyżej 4 m/s (wartość minimalna do wydajnej pracy) występują na wysokości od 25 metrów na 2/3 powierzchni naszego kraju³¹. Jak wynika z danych Polskich Sieci Elektroenergetycznych, 1 lipca 2022 r. łączna moc zainstalowana farm wiatrowych wynosiła 7,483 GW (7 483 MW), co oznacza, że wiatr jest drugim największym źródłem energii odnawialnej w Polsce.

Piła, jak większość powierzchni województwa wielkopolskiego, znajduje się w strefie II, czyli korzystnej pod względem wykorzystania energii wiatru w Polsce, co przedstawia rysunek umieszczony poniżej.



Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce³²

Wg danych Urzędu Regulacji Energetyki (URE) w powiecie pilskim zlokalizowane są 3 instalacje wytwarzające energię elektryczną z wiatru. Łączna moc zainstalowana takiego rodzaju instalacji na koniec roku 2021 wynosiła 2,6 MW.

³⁰ <https://rejestr.ure.gov.pl/o/21> [listopad 2022]

³¹ <https://www.brasit.pl/elektrownie-wiatrow> [listopad 2022]

³² Dec, B., & Krupa, J. (2014). Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w aspekcie ochrony środowiska. Przegląd Naukowo-Metodyczny „Edukacja dla Bezpieczeństwa”, 3(7), 722-757.

Na terenie gminy Piła nie występują instalacje wytwarzające energię elektryczną z wiatru. Czynnikiem ograniczającym rozwój energetyki wiatrowej na terenie Piły mogą być warunki krajobrazowe, m.in. sieć obszarów chronionych (obszary NATURA 2000, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu). Podstawową zaletą elektrowni wiatrowych jest odnawialność zasobów bez ponoszenia kosztów. Pomimo wysokich kosztów inwestycji, koszty eksploatacyjne są stosunkowo niskie.

3.10.3. Energia wodna

Energetyka wodna dotyczy energetycznego zagospodarowania potencjału wód powierzchniowych, płynących. Do podstawowych typów elektrowni wodnych należą:

- elektrownie szczytowo-pompowe – wytwarzające energię elektryczną w momencie największego zapotrzebowania poprzez uwalnianie wody ze zbiornika;
- elektrownie przepływowe – produkujące energię elektryczną poprzez wykorzystanie energii wody płynącej bez spiętrzania. Wykorzystują energię naturalnych cieków wodnych;
- elektrownie pływowe – opierające się na energii pływów morskich;
- zapory – spiętrzające wodę w celu zwiększenia energii potencjalnej wody;
- małe elektrownie wodne (MEW) – instalacje wodne o mocy mniejszej niż 5 MW.

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi, prawnymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Bardzo dużą zaletą dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji oraz wysoka sprawność energetyczna.

Wg danych URE w powiecie pilskim znajduje się 10 instalacji wodnych o łącznej mocy zainstalowanej 3,868 MW (stan na 31 grudnia 2021 r.).

Zasoby wód powierzchniowych na terenie gminy Piła tworzone są głównie przez rzekę Gwdę, której średni przepływ kształtuje się na poziomie 27,4 m³/s. Zasoby energetyczne rzeki dają możliwość budowy instalacji korzystających z hydroenergii. Obecnie na terenie Piły funkcjonuje Elektrownia Wodna Koszyce, która zalicza się do małej energetyki wodnej (MEW). Średnia roczna produkcja energii elektrycznej ok. 5 500 MWh. Elektrownia utrzymuje piętrzenia przez cały rok, natomiast głównym zadaniem zbiornika retencyjnego przy elektrowni jest przyjęcie ewentualnych wód powodziowych.

3.10.4. Energia z biomasy i biogazu

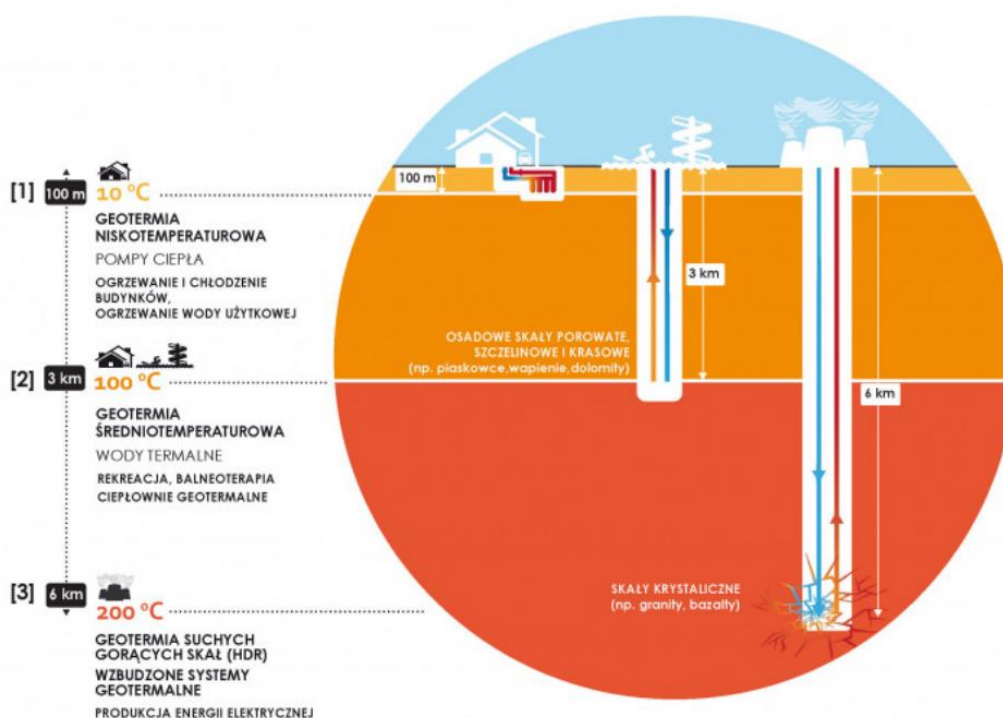
Biomasa to ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, pelletu, torfikatu i białego węgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów³³. W zinventaryzowanej części sektora mieszkalnictwa w 2020 r. zużyto 5 257,8 Mg biomasy, na którą składało się spalane drewno oraz pellet i brykiet. Biogaz jest to gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów³³. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki (URE) w powiecie pilskim nie odnotowano żadnej instalacji wytwarzającej energię elektryczną z biomasy, natomiast funkcjonują 2 instalacje wytwarzających energię elektryczną z biogazu. Łączna moc tych instalacji wynosi 0,886 MW.

³³ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

3.10.5. Energia geotermalna

W zależności od warunków geologicznych, hydrologicznych i termicznych wyróżnia się geotermię niskotemperaturową, średnotemperaturową i wzbudzaną.

Geotermię niskotemperaturową wykorzystuje się najczęściej do ogrzewania pojedynczych budynków w postaci instalacji pompy ciepła. Cechuje się ona temperaturą od kilkunastu stopni do ok. 20°C, wykorzystująca wody gruntowe do kilkuset metrów głębokości. Przy geotermii średnotemperaturowej woda termalna wydobywana jest z głębokości powyżej 2 500 m i wykorzystywana bezpośrednio – doprowadzana systemem rur lub pośrednio – oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym. Temperatura pobieranego medium może osiągnąć na tyle wysoką wartość (powyżej 100°C), że ciepło odzyskuje się w tradycyjnych wymiennikach bez wspomaganie pompą ciepła. Geotermia wzbudzona natomiast charakteryzuje się odbiorem ciepła poprzez zatłaczane pod dużym ciśnieniem medium, które cyrkuluje przez gorącą strukturę skalną (np. systemy HDR - Hot Dry Rocks).



Rysunek 7. Eksploatacja wód złożowych³⁴

Wody termalne i zawarta w nich energia są w Polsce od ponad 20 lat przedmiotem szczególnego zainteresowania związanego z możliwościami ich wykorzystania dla celów m.in. grzewczych i rekreacji. Zbadanie głębokiej budowy geologicznej Polski wskutek wykonania ponad 7 tysięcy głębokich otworów wiertniczych pozwoliło na wstępne, ogólne rozpoznanie złóż wód termalnych. Ich występowanie w Polsce jest związane przede wszystkim z trzema głównymi jednostkami tektonicznymi: zachodnioeuropejską platformą paleozoiczną oraz Sudetami i Karpatami, wraz z ich przedgórzami. W Polsce wody termalne są wodami o zróżnicowanej temperaturze, dlatego ich wykorzystanie powinno przede wszystkim służyć ogrzewaniu oraz przygotowaniu ciepłej wody użytkowej³⁵.

Na terenie gminy Piła brak eksploatowanych źródeł geotermalnych.

Pompy ciepła natomiast są używane na terenie Piły w następujących budynkach użyteczności publicznej:

³⁴ <https://www.pgi.gov.pl> [listopad 2022]

³⁵ <https://www.pgi.gov.pl/wody-mineralne/przydatne/wody-termalne.html> [listopad 2022]

- w budynku Spółki Wodno-Ściekowej Sp. z o.o. GWDA;
- w Szkole Podstawowej nr 7 w Pile;
- na terenie stacji uzdatniania wody Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- w budynku Państwowej Straży Pożarnej w Pile.

W zinwentaryzowanej części sektora mieszkalnictwa zlokalizowano 72 pompy ciepła, z których w ciągu roku produkowanych jest ok. 576 MWh ciepła.

3.10.6. Podsumowanie produkcji energii z OZE

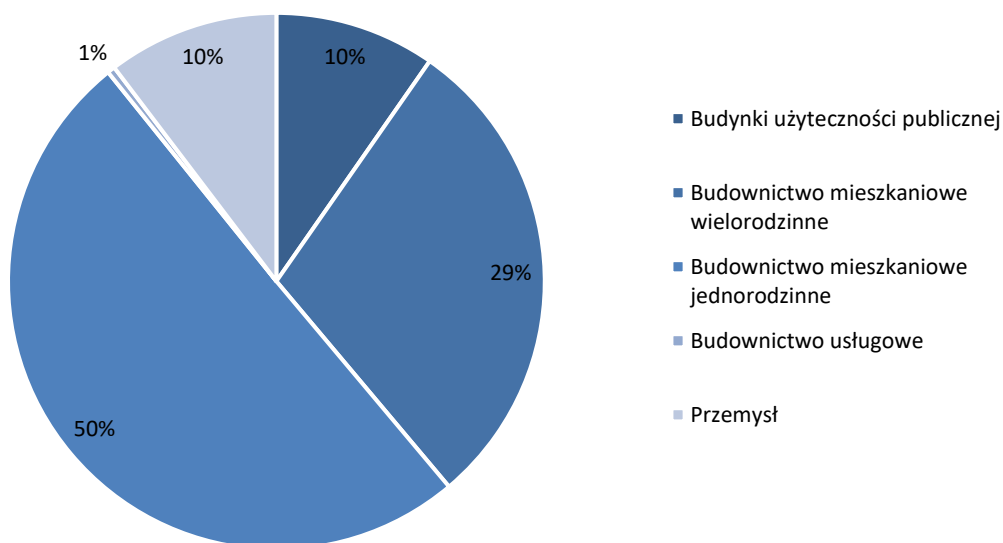
W podrozdziale dotyczącym produkcji energii z odnawialnych źródeł wykorzystano głównie informacje uzyskane od interesariuszy Planu, dane z inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w sektorze mieszkalnictwa oraz dane z rejestru wytwórców energii prowadzonego przez Urząd Regulacji Energetyki.

Poniżej, na podstawie wymienionych źródeł danych, podsumowano produkcję energii pochodzącej z OZE. Bardziej szczegółowe informacje dotyczące bilansu, przedstawiono w rozdziale „Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla”. Do kategorii biomasy wliczono spalane w gospodarstwach domowych oraz w innych sektorach drewno opałowe i pellet.

Tabela 12. Podsumowanie produkcji energii z OZE w gminie Piła

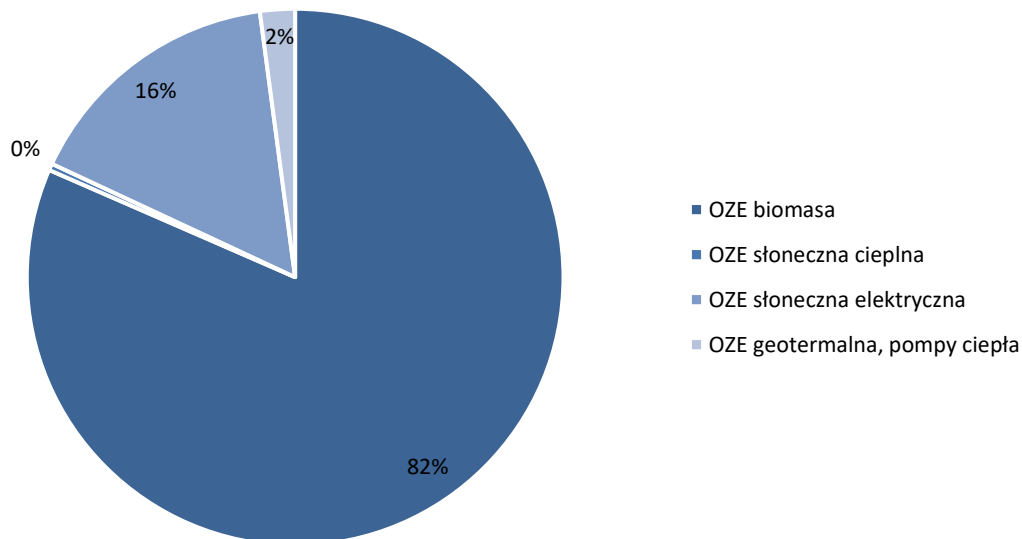
| | OZE biomasa | OZE słoneczna ciepła | OZE słoneczna elektryczna | OZE geotermalna, pompy ciepła | Razem |
|---|-------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|
| Budynki użyteczności publicznej | 5 611,67 | 28,83 | 202,22 | 150,06 | 5 992,78 |
| Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne | 15 843,57 | 80,55 | 1 714,09 | 422,84 | 18 061,04 |
| Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne | 27 321,55 | 138,90 | 2 955,87 | 729,16 | 31 145,49 |
| Budownictwo usługowe | 284,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 284,14 |
| Przemysł | 1 391,04 | 0,00 | 5 000,00 | 0,00 | 6 391,04 |
| Razem | 50 451,97 | 248,28 | 9 872,18 | 1 302,06 | 61 874,49 |

Najwięcej energii produkowanej jest w sektorze mieszkalnictwa, łącznie ok. 79%, następnie w sektorach budynków użyteczności publicznej i przemyśle – po ok. 10%. Tak dobry wynik dla mieszkalnictwa wynika przede wszystkim ze spalania biomasy w przydomowych piecach oraz z popularności w ostatnich latach wykorzystania paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej.



Wykres 7. Udział OZE w podziale na poszczególne sektory

Udział produkcji OZE pochodzącej z biomasy we wszystkich sektorach wynosi aż 82%, a sam sektor mieszkalnictwa stanowi udział prawie 88% w zużyciu biomasy. W przypadku paneli fotowoltaicznych – udział produkcji energii elektrycznej wynosi ok. 16% wszystkich odnawialnych źródeł energii. Najmniej wyprodukowano odnawialnej energii słonecznej ciepłej pochodzącej z kolektorów słonecznych – mniej niż 1%.



Wykres 8. Udział OZE w podziale na poszczególne rodzaje źródeł energii

4. Podsumowanie dotychczasowej realizacji PGN³⁶

W dniu 28 marca 2017 r., Rada Miasta Piły uchwaliła dokument pn. „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” (Załącznik do Uchwały Nr XXXIII/477/17). Wizja przyjętego dokumentu obejmowała założenia, że Piła jest miejscowością przyjazną dla środowiska naturalnego, mieszkańców i przedsiębiorców. Możliwości funkcjonowania i rozwoju są w mieście zapewnione poprzez infrastrukturę ukierunkowaną na niskoemisyjne funkcjonowanie. Natomiast za cel obrano poprawę jakości życia poprzez rozwój gospodarczy Piły, przy realizacji działań cechujących się niskoemisyjnością.

Podsumowanie dotychczasowej realizacji zadań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej uchwalonym w 2017 roku dokonano zgodnie z zaleceniami uwzględnionymi w wytycznych dotyczących monitoringu i oceny. Zgodnie z rekomendacjami system monitoringu i oceny uwzględnia:

- ✓ Gromadzenie informacji – zebranie i aktualizacja danych energetycznych dla poszczególnych sektorów, zebranie informacji o realizacji poszczególnych zadań PGN – opisano w punkcie 4.1.
- ✓ Selekcjonowanie informacji – uporządkowanie, przetworzenie danych – opisano w punkcie 4.2.
- ✓ Analiza zebranych danych – porównanie osiągniętych wyników z założeniami oraz przygotowanie raportu z realizacji zadań – opisano w punkcie 4.3.

4.1. Gromadzenie informacji o dotychczasowej realizacji PGN

W projekcie „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła” zostało zaplanowane 55 zadań, z czego 40 było zadaniami, które oceniono, że są w trakcie realizacji oraz 15, które były zadaniami zupełnie nowymi. Sumaryczna liczba przedsiębiorstw i urzędów, które zgłosiły plany zadań przedsięwzięć niskoemisyjnych sięgnęła 18 jednostek. Tabela 13. prezentuje zestawienie inwestycji w odniesieniu do jednostek realizacyjnych, wraz z łącznymi kosztami, efektami energetycznymi i ekologicznymi. W zakresie kosztów realizacji, największe inwestycje zostały zaplanowane przez Miejską Energetykę Ciepłą w Pile (229 896 759 zł) oraz Gminę Piła (190 113 802 zł), która jednak część działań planowała zrealizować przy współpracy innych jednostek. Największy efekt energetyczny w postaci zmniejszenia konsumpcji energii przewidziano w zadaniach realizowanych przez Gminę Piła (26 828 MWh/rok) oraz przy inwestycjach będących w realizacji przez właścicieli prywatnych obiektów (3 330 MWh/rok). W kwestii ograniczenia emisji CO₂ również Gmina Piła zaplanowała inwestycje, które w największym stopniu ograniczą generowanie dwutlenku węgla (8 893 Mg/rok), ale znaczący udział cechował również przedsiębiorstwo Fotowoltaika Piła. Najbardziej znaczące plany wzrostu energii z OZE dotyczyły przedsiębiorstwa Fotowoltaika Piła (5 500 MWh/rok) oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji (1 654 MWh/rok).

³⁶ Załącznik do Uchwały Nr XXXIII/477/17 Rady Miasta Piły z dnia 28 marca 2017 Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Dla Gminy Piła

Tabela 13. Zestawienie kosztów inwestycji oraz efektów realizacji PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

| Jednostka | Koszty realizacji [PLN] | Plan ograniczenia zużycia energii do roku 2020 [MWh/rok] | Plan ograniczenia emisji CO ₂ do roku 2020 [Mg/rok] | Plan wzrostu energii OZE do roku 2020 [MWh/rok] |
|--|-------------------------|--|--|---|
| *Gmina Piła | 190 113 802 | 26 828 | 8 893 | 210 |
| **Starostwo powiatowe | 23 033 405 | 446 | 278 | - |
| **GWDA Sp. z o.o. | 8 960 000 | - | 84 | 101 |
| Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Pile Sp. z o.o. | 5 674 552 | 126 | 855 | 1 654 |
| **MZK Piła Sp. z o.o. | 2 115 000 | 29 | 74 | 102 |
| **Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. | 229 896 759 | 1 173 | 478 | - |
| **Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Pile | 1 488 436 | 79 | 65 | - |
| Centrum Rekreacji AQUA-PIL Sp. z o. o. | 22 200 000 | 255 | 252 | 1 079 |
| **Żłobek Guga Studio | 5 000 | - | - | - |
| **Zespół Szkół Ekonomicznych w Pile | 120 000 | 45 | 18 | - |
| **Zespół Szkół Ogólnokształcących Społecznego Towarzystwa Oświatowego | 700 000 | 37 | 15 | - |
| Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława w Staszica w Pile | 8 900 000 | 497 | 365 | 461 |
| Ogólnokrajowa Spółdzielnia Turystyczna „Gromada” | 290 000 | 587 | 249 | 12 |
| **Wielkopolskie Centrum Medycyny Pracy Ośrodek w Pile | 15 000 | 1 | - | - |
| Właściciele obiektów | 3 800 000 | 3 330 | 1 704 | 855 |
| **PKP S.A. | 24 108 000 | - | 21 | 52 |
| Piłska Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa | 8 215 000 | 1 213 | 674 | 819 |
| **Centrum Doskonalenia w Pile | 1 798 623 | 151 | 59 | - |
| **Fotowoltaika Piła Sp. z o.o. | 25 920 000 | - | 4 466 | 5 500 |
| **Centrum Kształcenia "Wiedza" | - | - | - | - |

*Wybrane projekty Gmina Piła realizuje wraz z Zarządcami Dróg, ENEA S.A., MZK

**Brak niektórych danych

4.2. Selekcjonowanie informacji o dotychczasowej realizacji PGN

Cele strategiczne Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła z 2017 roku obejmowały:

- Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenie związanej z nim emisji

Do powyższego celu zakwalifikowano przede wszystkim działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych gminy. Plany obejmowały zarówno przyspieszenie realizacji trwających programów czy inwestycji, jak i wdrożenie nowych działań. Jest to cel, do którego przypisano największą grupę zadań.

- Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Działania związane z tym celem obejmowały wprowadzenie rozwiązań OZE w obiektach użyteczności publicznej, popularyzację OZE w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach komercyjnych, usługowych i przedsiębiorstwach.

- Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej rozwój ukierunkowany na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych

Zakres tego celu dotyczył kierowania się zasadą niskoemisyjności przy podejmowaniu decyzji administracyjnych, wprowadzenia niskoemisyjnych rozwiązań w przypadku oświetlenia publicznego, modernizację sieci systemów ciepłowniczych i źródeł wytwórczych w celu zagwarantowania spełnienia norm emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

- Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta

Do zadań w ramach powyższego celu zaliczono wprowadzenie do systemu zamówień publicznych kryterium niskoemisyjności, promocję niskoemisyjności, czy też pełnienie wzorcowej roli w zakresie wykorzystania OZE przez budynki użyteczności publicznej.

- Rozwój transportu niskoemisyjnego

Tym celem objęto działania związane z przygotowaniem alternatywy komunikacyjnej pieszo-rowerowej i przesiadkowej, modernizację dotychczasowych ciągów komunikacyjnych, wprowadzenie efektywnie energetycznych i ekonomicznych środków transportu jednostek publicznych, wprowadzenie zasad preferencyjnych dla ruchu pieszego i rowerowego oraz ograniczenie ruchu pojazdów indywidualnych.

- Zadania o więcej niż jednym celu (Zadania mieszane)

W ramach zaplanowanych działań uwzględniono również takie, które bezpośrednio dotyczyły dwóch lub nawet trzech celów. Dlatego, w poniższych zestawieniach podsumowujących ujęto takie zadania jako „Zadania mieszane”. W głównej mierze, zadania mieszane obejmowały realizację celów dotyczących *Zwiększenia efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenia związanej z nim emisji* oraz *Racjonalnego zwiększenia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*, ale wśród zadań znalazły się również te, które dotyczyły jednocześnie *Efektywnego zarządzania infrastrukturą miasta i jej rozwoju ukierunkowanego na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych* oraz *Rozwoju transportu niskoemisyjnego*.

W ramach pierwszego celu *Zwiększenia efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenie związanej z nim emisji* przygotowano najwięcej – 27 zadań (~49% z ogółu). W ramach drugiego celu *Racjonalnego zwiększenia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych* zdefiniowano 9 zadań (~16%). Cel trzeci i czwarty, które dotyczyły wprowadzenia rozwiązań niskoemisyjnych w zakresie infrastruktury oraz sektorów gospodarki gminy, obejmowały razem 2 zadania (~4%). Na rozwój transportu niskoemisyjnego, jako celu piątego, również przeznaczono 2 zadania (~4%). W ramach planowanych inwestycji znalazła się również grupa zadań, które swoimi działaniami obejmowały więcej niż jeden cel. Do tej grupy należało 15 zadań (~27%).

Budżet konieczny do wykonania wszystkich zadań zgodnie z założeniami osiągnął ponad 347 mln zł. Największą część funduszy zaplanowano na cel związany ze zwiększeniem efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz ograniczenie emisji (162 mln zł, 46,7% całości kosztów) oraz zadania mieszane (90 mln zł, 28,2%).

Korzyść w postaci redukcji konsumpcji energii do 2020 roku, zgodnie z założeniami powinna osiągnąć niemal 35 tys. MWh/rok, co powinno przełożyć się na redukcję emisji CO₂ sięgającą prawie 18,5 tys. MgCO₂/rok. Największy udział w redukcji energii miały cele związane ze zwiększeniem efektywności wykorzystania i wytwarzania energii (12,7 tys. MWh/rok, 36,8% ogólnej redukcji) oraz zadania, które obejmowały więcej niż jeden cel (10,8 tys. MWh/rok, 31,0%). Natomiast celami, które miały przyczynić się do największej redukcji emisji dwutlenku węgla były: racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (5,4 tys. MgCO₂/rok, 30,0%), zadania wpisujące się więcej niż w jeden cel (4,5 MgCO₂/rok, 24,2%), a także zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenie związanej z nim emisji (4,2 MgCO₂/rok, 22,7 %). Natomiast przyrost produkcji energii z odnawialnych źródeł miał wynieść ponad 10,8 tys. MWh/rok. Zdecydowanie największy udział w tym zakresie przypisano celowi, który dotyczył bezpośrednio zwiększenia wykorzystania OZE (7,2 MWh/rok, 66,4% ogólnego udziału), a zaraz po nim przyrost dotyczył również zadań dotyczących więcej niż jednego celu (3,4 MWh/rok, 30,9%). Szczegółowe zestawienie kosztów, redukcji w konsumpcji energii, redukcji emisji i przyrostu produkcji z odnawialnych źródeł energii przedstawia Tabela 14.

Tabela 14. Koszty, ograniczenie zużycia energii, efekt ekologiczny oraz przyrost produkcji OZE dla każdego z celów określonych w ramach PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

| Jednostka | Koszty | Ograniczenie zużycia energii do 2020 roku | Efekt ekologiczny | Przyrost produkcji OZE do 2020 |
|--|-------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| | [PLN] | [MWh/rok] | [Mg CO ₂] | [MWh/rok] |
| Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenie związanej z nim emisji | 162 042 059 | 12 772 | 4 193 | 116 |
| Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych | 40 464 552 | 0 | 5 357 | 7 203 |
| Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej rozwój ukierunkowany na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych | 13 726 000 | 1 544 | 1 284 | 0 |
| Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta | 400 000 | 6 022 | 2 177 | 0 |
| Rozwój transportu niskoemisyjnego | 32 500 000 | 3 644 | 1 008 | 173 |
| Zadania mieszane | 97 925 000 | 10 769 | 4 464 | 3 354 |
| Razem | 347 057 611 | 34 751 | 18 483 | 10 846 |

Tabela 15. prezentuje korzyści realizacji wyżej opisanych celów w stosunku do zaplanowanych kosztów z podziałem na efekty związane z ograniczeniem zużycia energii, ekologiczne i przyrostu produkcji OZE. W zakresie ograniczenia zużycia energii, najbardziej efektywne przedsięwzięcia znajdują się w celu *Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta*. Działania zaplanowane w tej grupie dotyczą prac samorządów w zakresie projektów miękkich, zamówień publicznych i kompleksowym zarządzaniem zużycia energii, a ich efekt wynosi aż 150 55 MWh/mln PLN. Efekty rzędu ok. 80-120 MWh/mln PLN pozostałych celów, z wyjątkiem zwiększenia wykorzystania energii z OZE. W zakresie efektów ekologicznych również zadania związane z niskoemisyjnymi wzorcami konsumpcji energii i jej nośników cechują się największą efektywnością – rzędu 5 443 MgCO₂/mln PLN. Inwestycje zawarte w celu dotyczącym OZE osiągają 132 MgCO₂/mln PLN. Efekty ekologiczne pozostałych przedsięwzięć nie przekraczają 100 MgCO₂/mln. Natomiast korzyści w postaci przyrostu produkcji z OZE dotyczą celu *Racjonalnego zwiększenia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych* i wynoszą 178 MWh/mln PLN. Z wyjątkiem zadań mieszanych, przyrost produkcji OZE jest znikomy.

Tabela 15. Ograniczenie zużycia energii, efekt ekologiczny i przyrost produkcji OZE w odniesieniu do kosztów inwestycji dla każdego z celów określonych w ramach PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

| Jednostka | Ograniczenie zużycia energii do 2020 roku | Efekt ekologiczny | Przyrost produkcji OZE do 2020 |
|--|---|------------------------------|--------------------------------|
| | [MWh/mln PLN] | [MgCO ₂ /mln PLN] | [MWh/mln PLN] |
| Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii oraz ograniczenie związanej z nim emisji | 79 | 26 | 1 |
| Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych | 0 | 132 | 178 |
| Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej rozwój ukierunkowany na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych | 112 | 94 | 0 |
| Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta | 150 55 | 5 443 | 0 |
| Rozwój transportu niskoemisyjnego | 112 | 31 | 5 |
| Zadania mieszane | 110 | 46 | 34 |
| Średnia | 2 578 | 962 | 36 |

4.3. Analiza zebranych danych o dotychczasowej realizacji PGN

W celu uzyskania informacji dotyczących postępów w realizacji zadań zgłoszonych w poprzedniej wersji dokumentu do wszystkich podmiotów, które zgłosiły swoje zadania zostały przesłane raporty z realizacji projektu inwestycyjnego uwzględnionego w „Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Piła” z 2017 roku. Raporty miały na celu pozyskanie informacji o statusie zadania, rzeczywistych nakładach, źródle finansowania, terminach realizacji oraz efektach energetycznych. Ważne jest zwrócenie uwagi na to, iż taki formularz należało wypełnić osobno dla każdego projektu, nawet w sytuacji gdy były zgłoszone przez ten sam podmiot. W toku prac nad realizacją niniejszego dokumentu, pozyskano informacje dotyczące stanu realizacji 18 z 55 zadań. Na kolejnych stronach przedstawiono tabelarycznie wybrane dane charakteryzujące poszczególne zrealizowane inwestycje.

| Zadanie nr 13 - Kompleksowa termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Pile, przy Al. Niepodległości 33/35 | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Powiat Piłski | | |
| Efekt energetyczny: | 24 564,48 MWh/rok | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 190,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 458,50 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 3 600 000,00 zł | Poniesione koszty: | 4 213 704,57 zł |
| Termin realizacji | 2021 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne; Pożyczka JESSICA 2. | | |

Zadanie nr 14 – Modernizacja energetyczna obiektów Starostwa Powiatowego w Pile, przy Al. Niepodległości 37

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Powiat Pilski | | |
| Efekt energetyczny: | 7 554,79 MWh/rok | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 59,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 141,00 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 940 000,00 zł | Poniesione koszty: | 2 651 262,55 zł |
| Termin realizacji | 2021 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne; Pożyczka JESSICA 2. | | |

Zadanie nr 19 – Modernizacja energetyczna obiektów Spółki Wodno-Ściekowej GWDA wraz z zabudową OZE

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Spółka Wodno-Ściekowa GWDA | | |
| Efekt energetyczny: | 28 570,00 MWh/rok | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 55,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 55,00 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 320 000,00 zł | Poniesione koszty: | 320 000,00 zł |
| Termin realizacji | 2016 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne. | | |

Zadanie nr 20 - Modernizacja energetyczna obiektów Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. wraz z zabudową OZE

| | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. | | |
| Efekt energetyczny: | b.d. | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 17,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 17,00 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 190 000,00 zł | Poniesione koszty: | 233 102,30 zł |
| Termin realizacji | od 2016 r. do 2022 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne; WFOŚiGW w Poznaniu. | | |

| Zadanie nr 21 - Modernizacja energetyczna budynku zaplecza technicznego należącego do MZK Sp. z o.o. | | | |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Miejski Zakład Komunikacji w Pile Sp. z o.o. | | |
| Efekt energetyczny: | b.d. | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 33,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 33,00 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 715 000,00 zł | Poniesione koszty: | b.d. |
| Termin realizacji | b.d. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne; Dofinansowanie ze środków UE. | | |

| Zadanie nr 41 - Termomodernizacja Centrum Doskonalenia Nauczycieli | | | |
|---|--|------------------------------------|------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile | | |
| Efekt energetyczny: | 151,11 MWh/rok | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 59,04 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 59,04 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 1 798 623,48 zł | Poniesione koszty: | 2 025 132,14 zł |
| Termin realizacji | 2018 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne Województwa Wielkopolskiego; Środki WFOŚ. | | |

| Zadanie nr 42 - Budowa trzech elektrowni fotowoltaicznych o mocy 5,5 MW | | | |
|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Fotowoltaika Piła Sp. z o.o. | | |
| Efekt energetyczny: | b.d. | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 4 466,00 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 4 466,00 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 25 920 000,00 zł | Poniesione koszty: | b.d. |
| Termin realizacji | od 2021 r. do 2022 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne; Środki WFOŚiGW w Poznaniu. | | |

| Zadanie nr 46 - Budowa kotłowni bivalentnej dla budynków bazy MWiK przy ul. Wałeckiej 20 w Pile, w oparciu o pompy ciepła | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. | | |
| Efekt energetyczny: | b.d. | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | b.d. | Uzyskany efekt ekologiczny: | b.d. |
| Planowane koszty: | 1 105 000,00 zł | Poniesione koszty: | 893 799,12 zł |
| Termin realizacji | 2018 r. | | |
| Źródło finansowania | Pożyczka z WFOŚiGW w Poznaniu. | | |

| Zadanie nr 47 - Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie SUW przy ul. Wałeckiej 20 w Pile | | | |
|--|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Status zadania | Zrealizowane | | |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. | | |
| Efekt energetyczny: | b.d. | | |
| Planowany efekt ekologiczny: | 158,69 MgCO ₂ /rok | Uzyskany efekt ekologiczny: | 158,69 MgCO ₂ /rok |
| Planowane koszty: | 1 300 000,00 zł | Poniesione koszty: | 1 158 102,60 zł |
| Termin realizacji | 2022 r. | | |
| Źródło finansowania | Środki własne. | | |

W związku z tym, iż w przypadku niektórych przedsięwzięć zarówno planowane koszty jak i zakładane efekty uległy zmianie poniżej przedstawiono zestawienie zsumowanych kosztów oraz efektów dla zadań na etapie planowania oraz po ich realizacji.

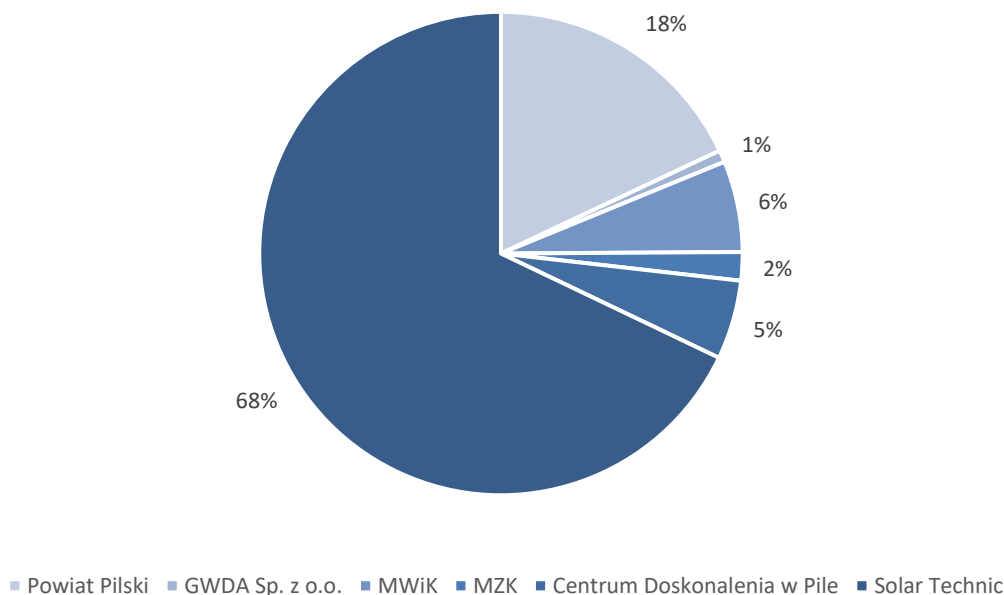
Tabela 16. Zestawienie kosztów i efektów zrealizowanych zadań uwzględnionych w PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

| Nr zadania | Planowane koszty [zł] | Poniesione koszty [zł] | Planowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok] | Uzyskany efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok] | Uzyskany efekt energetyczny [MWh/rok] |
|-------------|-----------------------|------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 13 | 3 600 000,00 | 4 213 704,57 | 190,00 | 458,50 | 24 564,48 |
| 14 | 940 000,00 | 2 651 262,55 | 59,00 | 141,00 | 7 554,79 |
| 19 | 320 000,00 | 320 000,00 | 55,00 | 55,00 | 28 570,00 |
| 20 | 190 000,00 | 233 102,30 | 17,00 | 17,00 | b.d. |
| 21 | 715 000,00 | b.d. (zał. 715 000) | 33,00 | 33,00 | b.d. |
| 41 | 1 798 623,48 | 2 025 132,14 | 59,04 | 59,04 | b.d. |
| 42 | 25 920 000,00 | b.d. (zał. 25 920 000,00) | 4 466,00 | 4 466,00 | b.d. |
| 46 | 1 105 000,00 | 893 799,12 | b.d. | b.d. | b.d. |
| 47 | 1 300 000,00 | 1 158 102,60 | 158,69 | 158,69 | b.d. |
| Suma | 35 888 623,48 | 38 130 103,28 | 5 037,73 | 5 388,23 | 60 840,37 |

Na podstawie danych przedstawionych w powyższej tabeli można przedstawić następujące wnioski:

- Koszty poniesione na zrealizowanie 9 przedsięwzięć wyniosły 38 130 103,28 zł, kwota ta przekroczyła zakładane nakłady finansowe na te cele o 2,24 mln zł.
- Założona wartość efektu ekologicznego z tych zadań na poziomie 5 037,73MgCO₂/rok została zwiększona o 350,50 MgCO₂/rok i wyniosła 5 388,23 MgCO₂/rok.
- W związku z realizacją powyższych działań uzyskany efekt energetyczny osiągnął wartość 60 840,37 MWh/rok.

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział kosztów poniesionych w ramach zrealizowanych przedsięwzięć zgłoszonych w przez poszczególne organy.



Wykres 9. Udział kosztów zrealizowanych przedsięwzięć uwzględnionych w PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

5. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

5.1. Metoda przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji

Założenia dotyczące sposobu opracowania bazowej inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla zostały przyjęte, tak aby w jak największym stopniu były zgodne z metodyką, która została przyjęta w poprzednim dokumencie – Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła, który został uchwalony w 2017 roku³⁷. Za rok bazowy inwentaryzacji emisji (BEI) w powyższym dokumencie przyjęto 2013, natomiast rokiem kontrolnym (MEI) objęto 2020 rok. W opracowywanej obecnej aktualizacji, w ramach przedstawienia wyników zaprezentowano rezultaty inwentaryzacji z 2013 roku, dokonano inwentaryzacji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla za 2020 rok, a także ustalono nowy rok prognostyczny (BAU) – 2030, dla którego przygotowano prognozę konsumpcji energii i emisji CO₂ dla gminy Piła. Wybór roku, dla którego została sporządzona prognoza wynika z zapisów *Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r.*, która wyznaczyła cele energetyczne oraz cele związane z emisją dla Państw członkowskich UE właśnie do 2030 roku³⁸. Jest to również perspektywa, która została wyznaczona przez Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030³⁹.

Zgodnie z praktyką przyjętą w poprzednim dokumencie, inwentaryzacja zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla obejmowała następujące sektory funkcjonalne:

- budynki, obiekty i przemysł – ten sektor obejmował następujące podsektory: budynki użyteczności publicznej (BUP), budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne), budynki i obiekty usług komercyjnych (prowadzące działalność w zakresie handlu lub usług), budynki i obiekty przemysłowe oraz gminne oświetlenie uliczne;
- transport – w tym transport gminny, publiczny, przedsiębiorstw i jednostek publicznych oraz indywidualny.

W zakresie typów nośników energii należy wyróżnić:

- energię elektryczną;
- ciepło sieciowe;
- paliwa kopalne: gaz ziemny, węgiel, olej opałowy, gaz płynny, Pb, ON oraz LPG;
- odnawialne źródła energii pochodzące z biomasy, energii słonecznej oraz geotermalnej.

Dane, które uwzględniono w obliczeniach bazowej inwentaryzacji emisji pozyskiwano na dwa sposoby. Pierwszą była technika BOTTOM-UP, czyli zbieranie danych u źródła przy pomocy ankietyzacji, inwentaryzacji poszczególnych konsumentów energii. Tę metodę wykorzystano np. w sektorach budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych. Drugim sposobem jest technika TOP-DOWN, tzn. pozyskanie zagregowanych danych dla większej jednostki lub populacji. W praktyce oznacza to zgromadzenie danych od dostawców energii elektrycznej, gazu ziemnego czy ciepła sieciowego, czy też pozyskanie informacji o zużytych paliwach z Urzędu Marszałkowskiego. Na tej podstawie przygotowano inwentaryzację zużycia energii w poszczególnych sektorach funkcjonalnych, a także z wyszczególnieniem konkretnych nośników energii.

W celu przygotowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla posłużono się rezultatami bilansu zużycia energii oraz wskaźnikami emisji, które zostały podane w tabeli poniżej. W przypadku konsumpcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (biomasa, energia słoneczna i geotermalna) zgodnie z metodyką przyjętą we wcześniejszej aktualizacji dokumentu PGN, wskaźniki emisji CO₂ przyjęto jako równe zero.

³⁷ Załącznik do Uchwały Nr XXXIII/477/17 Rady Miasta Piły z dnia 28 marca 2017 Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Dla Gminy Piła

³⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

³⁹ Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2019). Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Tabela 17. Wskaźniki do obliczenia emisji CO₂

| Wskaźniki emisji dla paliw | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------------|---|
| Nośnik | Wartość opałowa | Wartość wskaźnika CO ₂ | Źródło danych |
| | [MJ/kg] | [Mg/MWh] | |
| Energia elektryczna | - | 0,812 | KOBiZE – wskaźnik emisyjności CO ₂ przy produkcji energii elektrycznej ⁴⁰ |
| Ciepło sieciowe | 22,4 | 0,341 | KOBiZE – wartości opałowe i wskaźniki emisji ⁴¹ |
| Gaz ziemny | 48 | 0,199 | |
| Gaz ciekły | 47,3 | 0,227 | |
| Olej opałowy | 40,4 | 0,279 | |
| ON | 43 | 0,267 | |
| PB | 44,3 | 0,249 | |
| Węgiel kamienny | 23,6 | 0,340 | |

Zgodnie z założeniami, prognoza zużycia energii obejmowała rok 2030. Należy podkreślić, że scenariusz BAU dotyczy założenia braku ingerencji w dotychczasowy trend zużycia energii i emisji CO₂ – business as usual. W związku z tym, scenariusz, którym objęto prognozę w głównej mierze opiera się na dotychczasowych trendach i nie uwzględnia nowych/innowacyjnych planów, strategii czy programów. Zatem podstawą do sporządzenia prognozy były rezultaty obliczeń dokonanych w ramach inwentaryzacji z lat 2013 oraz 2020. W związku z tym, prognozę dokonano z wyszczególnieniem tych samych sektorów funkcjonalnych, które były brane pod uwagę w prognozie. Natomiast modele prognostyczne, które posłużyły do predykcji zużycia energii w 2030 roku obejmowały zbiory niezależnych danych. Zakres zbiorów zależał bezpośrednio od charakteru sektora dla którego prognoza była przygotowywana. W przypadku budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, zbiór danych, na którym przygotowano prognozę zużycia dotyczył prognozowanej liczby mieszkańców w 2030, zaczerpniętej z opracowań Głównego Urzędu Statystycznego⁴². Natomiast w przypadku sektorów z usługami oraz przemysłem, posłużono się danymi dotyczącymi liczby podmiotów gospodarczych na 100 mieszkańców w Pile z lat 2010-2021⁴³. Dla takich danych przygotowano cztery niezależne modele prognostyczne, w postaci funkcji: liniowej, wykładniczej, logarytmicznej oraz wielomianowej. Każdą z tych funkcji oceniono pod kątem dopasowania poprzez współczynnik determinacji R²⁴⁴. Obliczenia wykazały, że prognoza liniowa charakteryzuje się najlepszym dopasowaniem w zakresie prognozy liczby podmiotów gospodarczych (R²=0,93) i to właśnie te dane wykorzystano do dalszych obliczeń. W zakresie zużycia energii w przypadku oświetlenia publicznego przeprowadzono podobne obliczenia, ale podstawowym zbiorem danych była liczba odbiorców energii elektrycznej w Pile. Tak przygotowane dane przedstawiono w tabeli poniżej.

⁴⁰ <https://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczenia-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce> [listopad 2022]

⁴¹ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020 - KOBiZE

⁴² <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-gmin-na-lata-2017-2030-opracowanie-eksperymentalne,10,1.html> [listopad 2022]

⁴³ <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica> [listopad 2022]

⁴⁴ Szmuksta-Zawadzka, M., & Zawadzki, J. (2014). Modele hierarchiczne w prognozowaniu zmiennych o wysokiej częstotliwości obserwowania w warunkach braku pełnej informacji. *Econometrics. Econometria. Advances in Applied Data Analytics*, 4, 72-84

Tabela 18. Wyniki prognoz w zakresie liczby mieszkańców oraz liczby podmiotów gospodarczych oraz liczby odbiorców energii elektrycznej w Pile

| Rok | 2021 | 2022 | ... | 2029 | 2030 |
|--|--------|--------|-----|--------|--------|
| Liczba mieszkańców | 71 846 | 72 152 | ... | 69 387 | 68 943 |
| Liczba podmiotów gospodarczych na 100 mieszkańców | 124 | 121 | ... | 126 | 127 |
| Liczba odbiorców energii elektrycznej | 29 957 | 30 382 | ... | 33 145 | 33 559 |

Dla tak przygotowanych danych prognostycznych, dokonano obliczeń trendu zmian w kontekście poszczególnych nośników energii, które były przedmiotem rozważań w analizie bieżącego zapotrzebowania na energię. Obliczeń dokonano zgodnie ze wzorem:

$$Z_{2030} = \frac{Z_{2021} \times L_{2030}}{L_{2021}},$$

gdzie:

Z_{2021} – zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło sieciowe, gaz ziemny, gaz ciekły, olej opalowy, olej napędowy, benzynę, węgiel, drewno, biopaliwa, energię słoneczną lub energię geotermalną w 2021 roku [MWh];

Z_{2030} zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło/chłód, gaz ziemny, gaz ciekły, olej opalowy, olej napędowy, benzynę, węgiel, drewno, biopaliwa, energię słoneczną lub energię geotermalną w 2030 roku [MWh];

L_{2021} – liczba podmiotów gospodarczych lub liczba mieszkańców w 2021 [-];

L_{2030} – liczba podmiotów gospodarczych lub liczba mieszkańców w 2030 [-].

W przypadku sektorów związanych z transportem nie posłużono się pośrednimi wskaźnikami takimi jak liczba mieszkańców czy przedsiębiorstw, a prognoza obejmowała obliczenie trendu zmian w skali roku na podstawie różnicy w danych z 2013 oraz 2020 roku. Zgodnie z rocznym trendem obliczono poziom zapotrzebowania na energię dla 2030 roku.

Należy podkreślić, że metoda opracowania prognozy zużycia energii na 2030 jest zgodna ze scenariuszem BAU, którego głównym założeniem jest obliczenie zmian w zapotrzebowaniu na energię oraz zmian w emisji CO₂ zgodnie z trendami, które obowiązywały w poprzednich latach oraz w nawiązaniu do trendów rozwoju gminy, np. wzrostem liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. W związku z tym, scenariusz BAU nie uwzględnia możliwego rozwoju technologii w zakresie ograniczenia emisji czy zmian uwarunkowań prawnych albo celów w strategiach, planach, programach, które obowiązują od niedawna lub mogą zacząć obowiązywać. Przykładem uwarunkowań prawnych są: Uchwała antysmogowa⁴⁵, dyrektywa RED II⁴⁶ czy rozporządzenie AFIR⁴⁷. Wymogi wprowadzane na drodze prawnej, są trudne do oszacowania, ale z pewnością spowodują zmiany w ogólnym miksie energetycznym w najbliższych latach. Niemniej niewątpliwą zaletą przygotowania prognozy zgodnie z założeniami BAU jest możliwość identyfikacji obszarów problemowych w zakresie gospodarki energetycznej.

⁴⁵ Uchwała nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

⁴⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0559> [listopad 2022]

5.2. Analiza zużycia nośników energii

5.2.1. Energia elektryczna

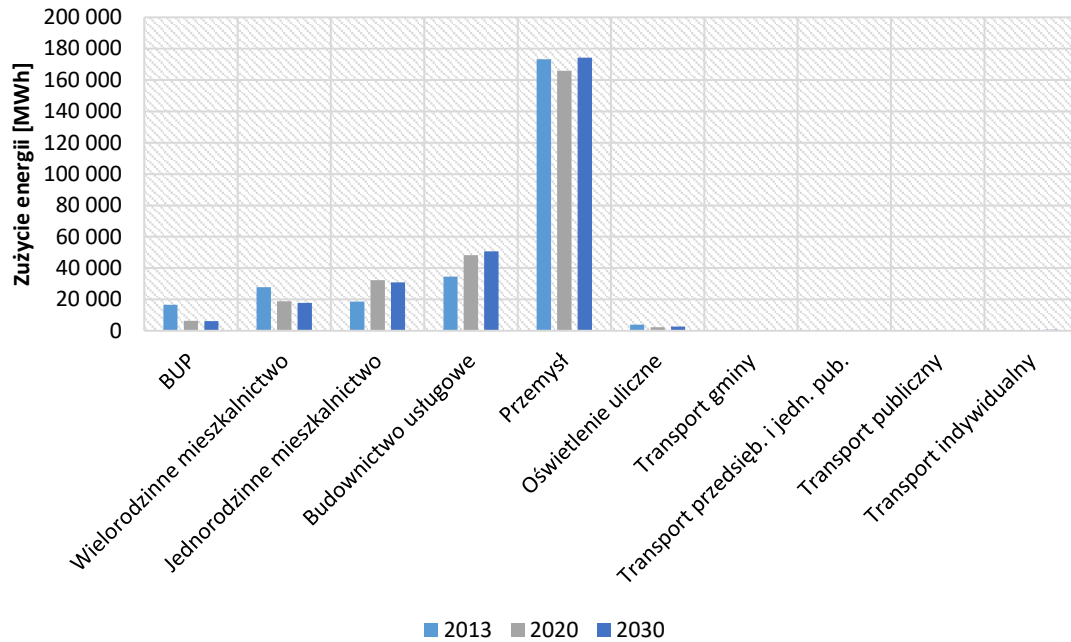
Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2020 wyniosło 274,3 tys. MWh. Sektorami, które cechuje największa konsumpcja tego nośnika energii są przemysł (166,0 tys. MWh), budownictwo usługowe (48,2 tys. MWh) oraz mieszkalnictwo jednorodzinne (32,4 tys. MWh). Działalność przemysłowa oraz handlowo-usługowa w każdym analizowanym okresie cechuje się największymi udziałami zapotrzebowania na energię w stosunku do całości. Należy podkreślić, że zużycie energii elektrycznej w latach 2013 i 2020 pozostawało na identycznym poziomie, natomiast prognoza na 2030 mówi o wzroście zapotrzebowania o 8,5 tys. MWh. W kontekście okresów 2020 i 2030, największą dynamiką przyrostu konsumpcji energii będzie cechować się sektor związany z działalnością przemysłową.

Ogólna emisja dwutlenku węgla związana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną w Pile w 2020 wyniosła 222,8 tys. Mg. Przemysł, budownictwo usługowe oraz mieszkalnictwo jednorodzinne to sektory cechujące się największą emisją CO₂, odpowiednio 144,1 tys. Mg, 39,1 tys. Mg i 26 tys. W 2020 odnotowano spadek w ogólnej emisji w porównaniu z 2013 rokiem o 5,7 tys. Mg, ale w 2030 wielkość emisji może wrócić ponownie do stanu z pierwszego analizowanego okresu. Ponownie największe zmiany w ilości generowanego CO₂ dotyczą głównie sektora przemysłowego.

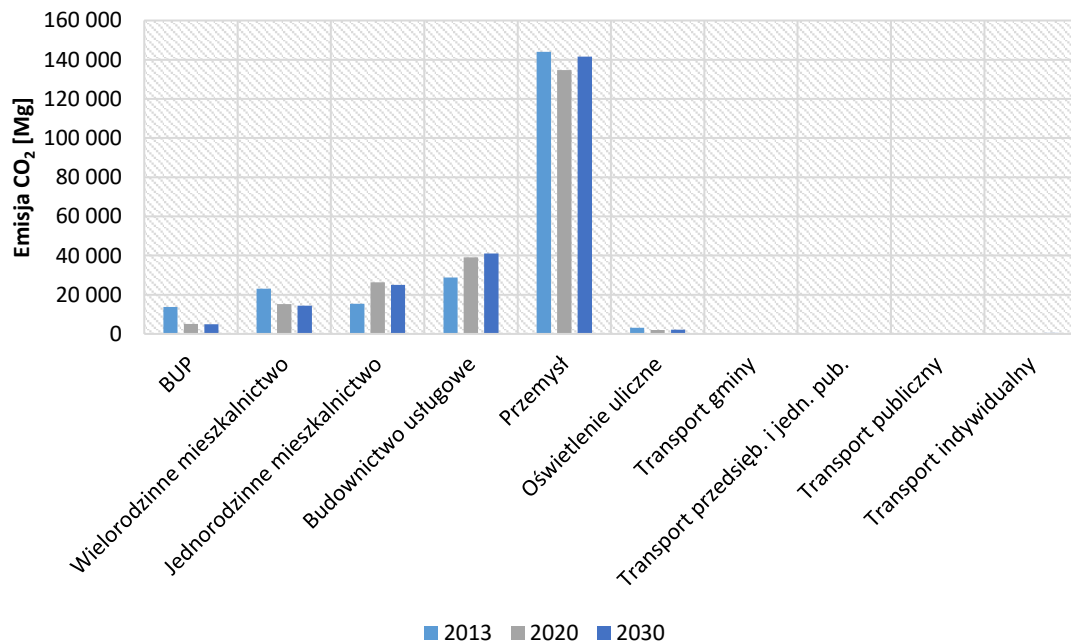
Wyżej opisane zależności prezentuje Tabela 19, Wykres 10 oraz Wykres 11.

Tabela 19. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-----------------------------|---------|---------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 16 623 | 6 384 | 6 069 | 13 831 | 5 184 | 4 928 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 27 836 | 18 776 | 17 848 | 23 160 | 15 246 | 14 493 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 18 563 | 32 379 | 30 779 | 15 444 | 26 291 | 24 992 |
| Budownictwo usługowe | 34 564 | 48 191 | 50 614 | 28 757 | 39 131 | 41 098 |
| Przemysł | 173 178 | 165 967 | 174 309 | 144 084 | 134 765 | 141 539 |
| Oświetlenie uliczne | 3 859 | 2 372 | 2 642 | 3 210 | 1 926 | 2 145 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 2 | 5 | 0 | 2 | 4 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 256 | 586 | 0 | 208 | 475 |
| Razem | 274 623 | 274 328 | 282 851 | 228 486 | 222 754 | 229 675 |



Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 11. Emisja CO₂ w wyniku zużycia energii elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.2. Ciepło sieciowe

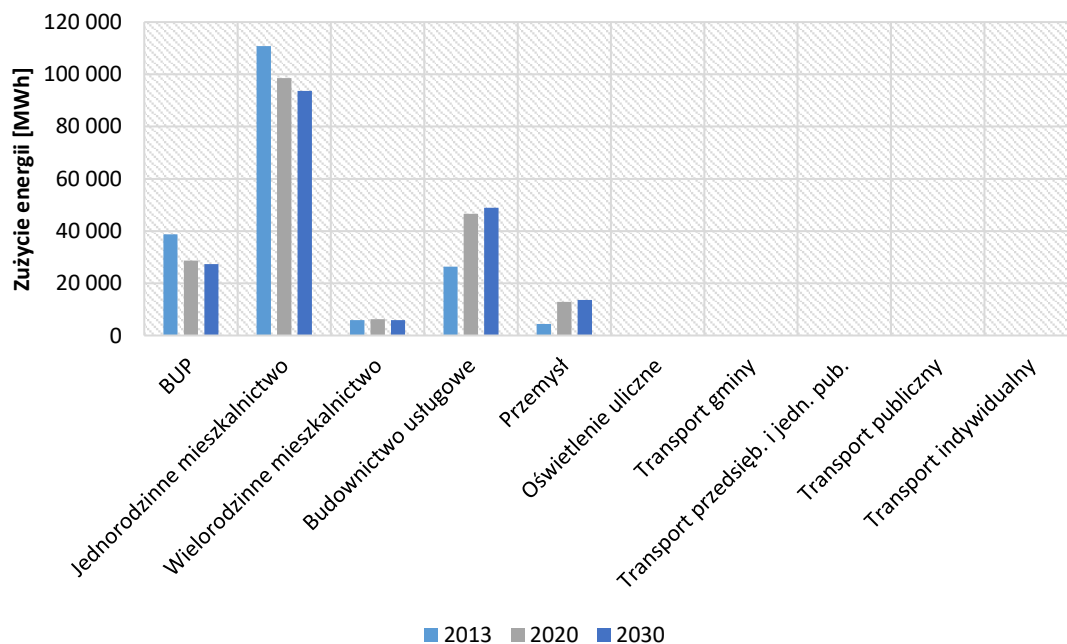
Ogólne zużycie ciepła sieciowego w 2020 roku wyniosło 193,0 tys. MWh, z czego największy udział miały sektory mieszkalnictwa wielorodzinnego (98,5 tys. MWh), budownictwa usługowego (46,6 tys. MWh) oraz budynków użyteczności publicznej (28,7 tys. MWh). Zużycie energii na cele ciepłownicze w 2020 wzrosło w stosunku do 2013 roku o 6,6 tys. MWh, ale w przyszłości prognozowany jest spadek zapotrzebowania do 189,4 tys. MWh w 2030 roku.

W zakresie emisji CO₂ należy wspomnieć o całkowitej emisji – 68,9 Mg, niemniej zgodnie z danymi z 2013 oraz prognozą na 2030 rok, ilość generowanego CO₂ spada. W 2030 roku w porównaniu do roku bazowego – 2013 spadek ten wyniesie 11,4 tys. Mg. Sektorami cechującymi się największą emisją w 2020 roku są budownictwo wielorodzinne (33,6 tys. Mg), usługowe (15,9 tys. Mg) oraz użyteczności publicznej (9,8 tys. Mg).

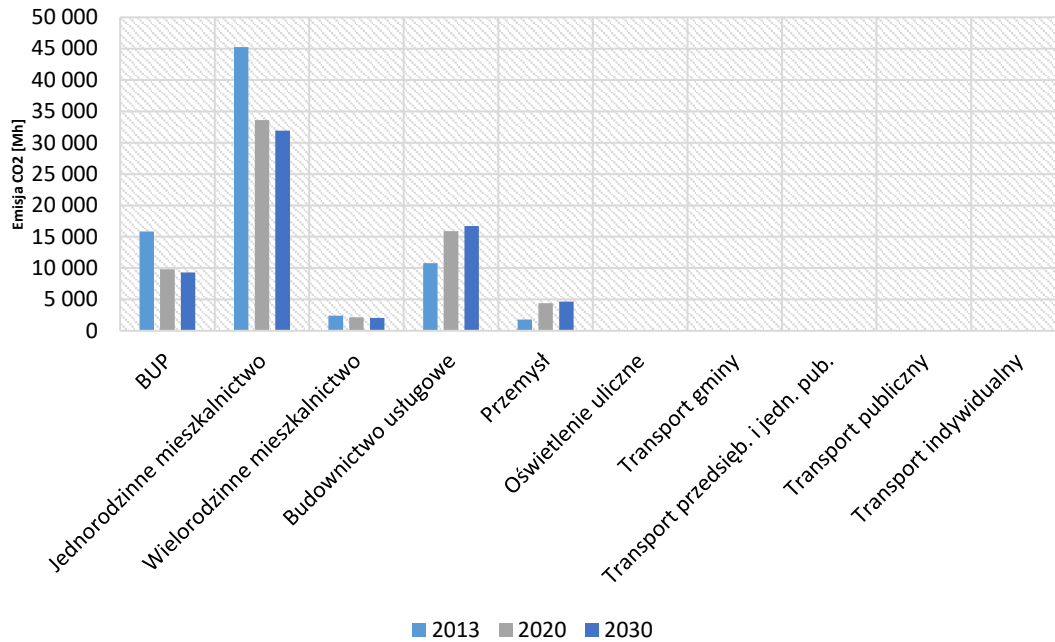
Wszystkie informacje dotyczące zużycia energii w zakresie ciepła sieciowego zostały prezentują Tabela 20, Wykres 12 oraz Wykres 13.

Tabela 20. Zużycie energii w wyniku produkcji ciepła sieciowego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-----------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 38 795 | 28 749 | 27 328 | 15 828 | 9 809 | 9 325 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 110 858 | 98 503 | 93 635 | 45 230 | 33 610 | 31 949 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 5 947 | 6 257 | 5 948 | 2 426 | 2 135 | 2 029 |
| Budownictwo usługowe | 26 408 | 46 563 | 48 904 | 10 774 | 15 888 | 16 686 |
| Przemysł | 4 370 | 12 934 | 13 584 | 1 783 | 4 413 | 4 635 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 186 377 | 193 007 | 189 400 | 76 042 | 65 855 | 64 625 |



Wykres 12. Zużycie energii w wyniku produkcji ciepła sieciowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 13. Emisja CO₂ w wyniku produkcji ciepła sieciowego w Pile w latach 2013, 2021 i prognoza na 2030 rok

5.2.3. Gaz ziemny

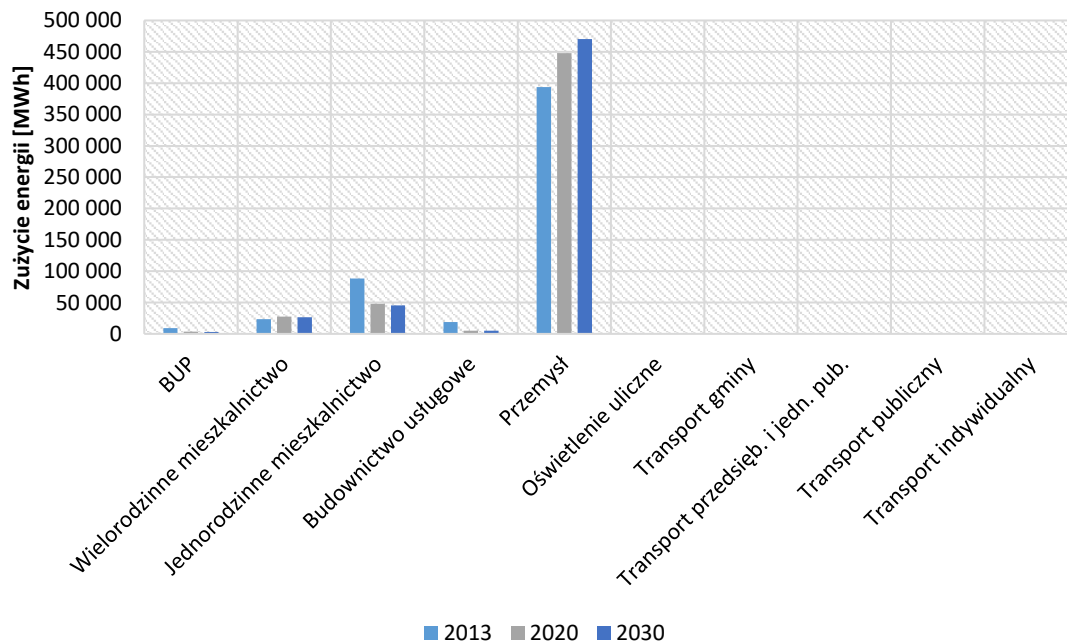
Gaz ziemny to nośnik, którego zapotrzebowanie w Pile w 2020 roku osiągnęło aż 531,9 tys. Mg. Sumaryczna konsumpcja tego typu nośnika w latach 2013 i 2020 była na porównywalnym poziomie, natomiast w 2030 prognozowany jest wzrost zapotrzebowania o 18,9 tys. MWh w stosunku do 2020 roku. Największymi konsumentami gazu są sektory przemysłu (447,9 tys. MWh w 2020 roku) i mieszkalnictwa jedno i wielorodzinne (razem 75,6 tys. MWh w 2020 roku).

Poziom emisji CO₂ w związku z konsumpcją gazu ziemnego w 2020 roku osiągnął pułap 105,9 tys. Mg. Podobnie jak w zakresie konsumpcji tego typu nośnika, zdecydowanie największy udział w emisji mają również sektory przemysłu (89,1 tys. Mg) i mieszkalnictwa (15,1 tys. Mg). Inwentaryzacja wykazała, że w 2020 nastąpił spadek zużycia gazu ziemnego w stosunku do 2013 roku o 6,1 tys. Mg, jednak prognozy wskazują na ponowny wzrost w emisji o 3,6 tys. Mg w odniesieniu do 2030 roku.

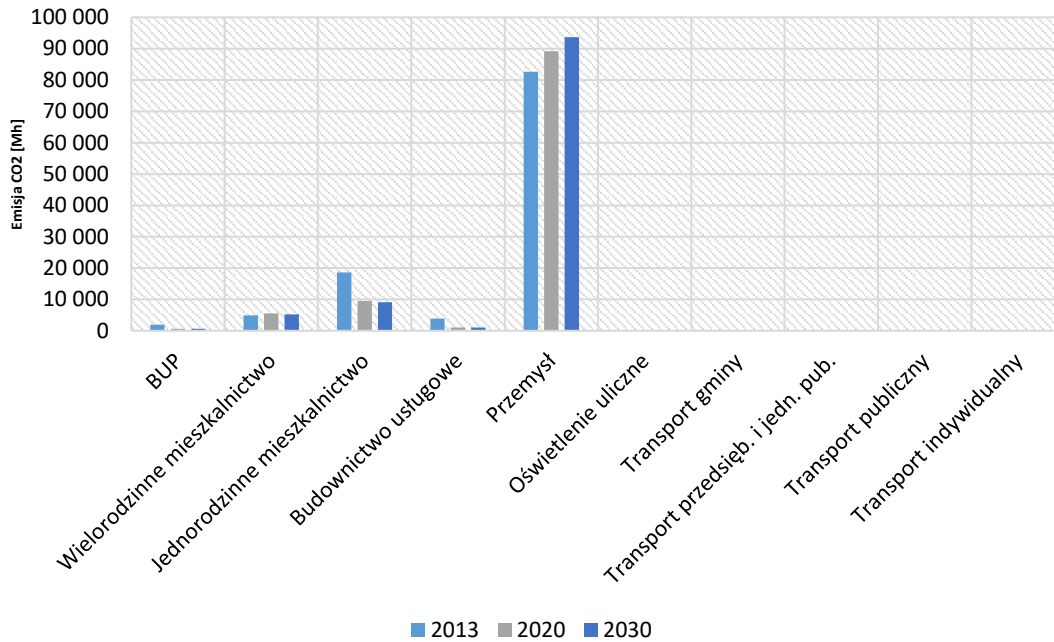
Przedstawione informacje dotyczące zużycia energii i emisji na skutek wykorzystania gazu ziemnego przedstawia Tabela 21, Wykres 14 i Wykres 15.

Tabela 21. Zużycie gazu ziemnego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-----------------------------|---------|---------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 9 104 | 3 317 | 3 153 | 1 912 | 660 | 628 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 23 420 | 27 766 | 26 394 | 4 918 | 5 528 | 5 254 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 88 425 | 47 881 | 45 515 | 18 569 | 9 532 | 9 061 |
| Budownictwo usługowe | 18 794 | 5 086 | 5 341 | 3 947 | 1 012 | 1 063 |
| Przemysł | 393 507 | 447 869 | 470 379 | 82 636 | 89 162 | 93 643 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 533 250 | 531 918 | 550 782 | 111 982 | 105 894 | 109 650 |



Wykres 14. Zużycie gazu ziemnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 15. Emisja CO₂ w wyniku zużycia gazu ziemnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.4. Węgiel

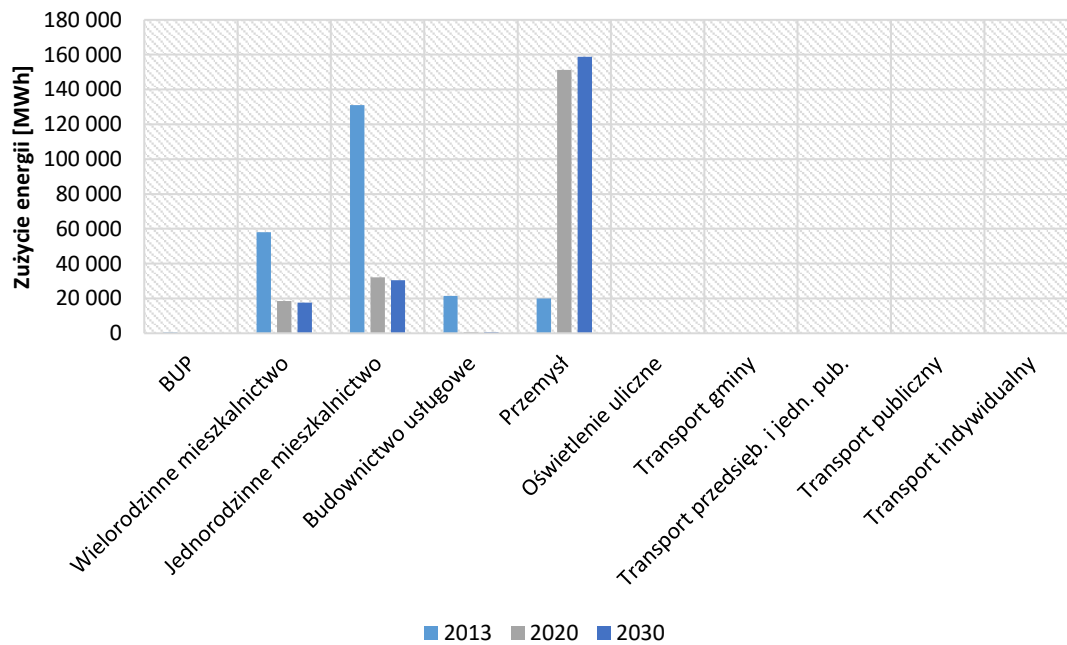
Nośnik energetyczny w postaci węgla jest jednym z ważniejszych w całkowitym miksie energetycznym, ponieważ jego łączne zużycie w 2020 roku wyniosło aż 202,5 tys. MWh. Odnotowano jednak spadek w porównaniu z danymi z 2013 o 28,7 tys. MWh. Niemniej zgodnie ze scenariuszem BAU prognozuje się wzrost zapotrzebowania węgla w 2030 o 5,1 tys. MWh. Konsumpcja tego typu nośnika energii przypada głównie na sektor przemysłowy (151, 2 tys. MWh) oraz budownictwa mieszkalnego (jedno i wielorodzinne 50,7 tys. MWh).

Łączna emisja CO₂ w 2020 w wyniku pokrycia zapotrzebowania na węgiel wyniosła 68,9 tys. Mg, natomiast w 2013 było to aż 77,2 tys. Mg. Prognozy wskazują na utrzymanie się poziomu emisji z 2020 do 2030 roku (różnica wynosi + 1,7 tys. Mg). Przemysł i budownictwo mieszkalne to sektory cechujące się największą emisją dwutlenku węgla, odpowiednio 51,4 oraz 17,2 tys. Mg w 2020 roku.

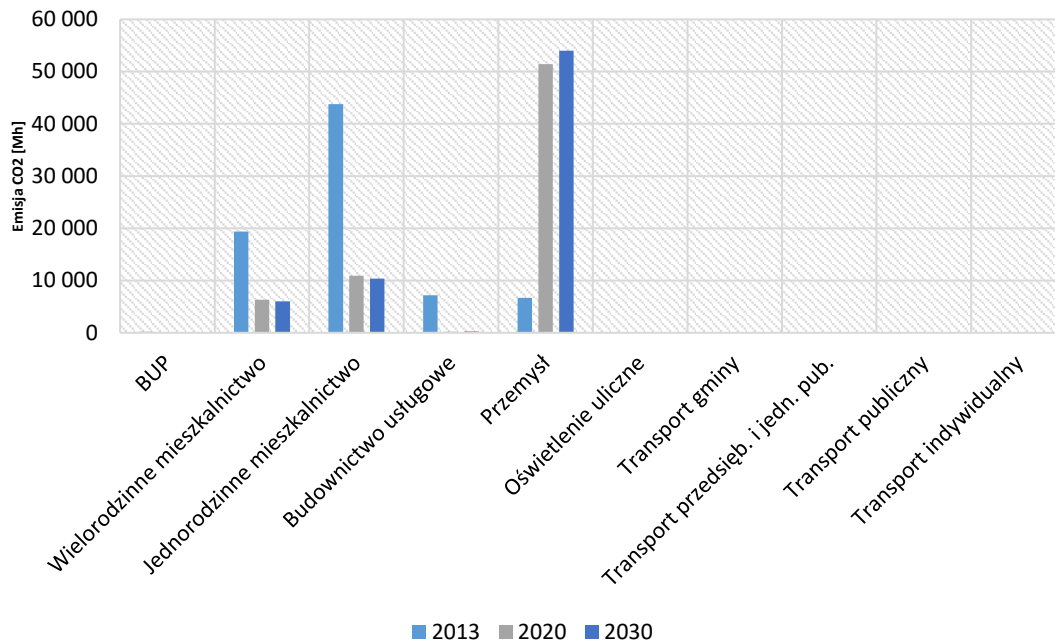
Wyniki inwentaryzacji węgla w różnych sektorach funkcjonalnych miasta prezentuje Tabela 22, Wykres 16 oraz Wykres 17.

Tabela 22. Zużycie węgla i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-----------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 595 | 69 | 66 | 199 | 24 | 22 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 58 007 | 18 594 | 17 675 | 19 374 | 6 326 | 6 013 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 131 096 | 32 065 | 30 480 | 43 786 | 10 908 | 10 369 |
| Budownictwo usługowe | 21 498 | 661 | 694 | 7 180 | 225 | 236 |
| Przemysł | 20 016 | 151 166 | 158 764 | 6 685 | 51 427 | 54 011 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 231 212 | 202 555 | 207 679 | 77 224 | 68 909 | 70 652 |



Wykres 16. Zużycie węgla w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 17. Emisja CO₂ w wyniku zużycia węgla w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.5. Olej opałowy

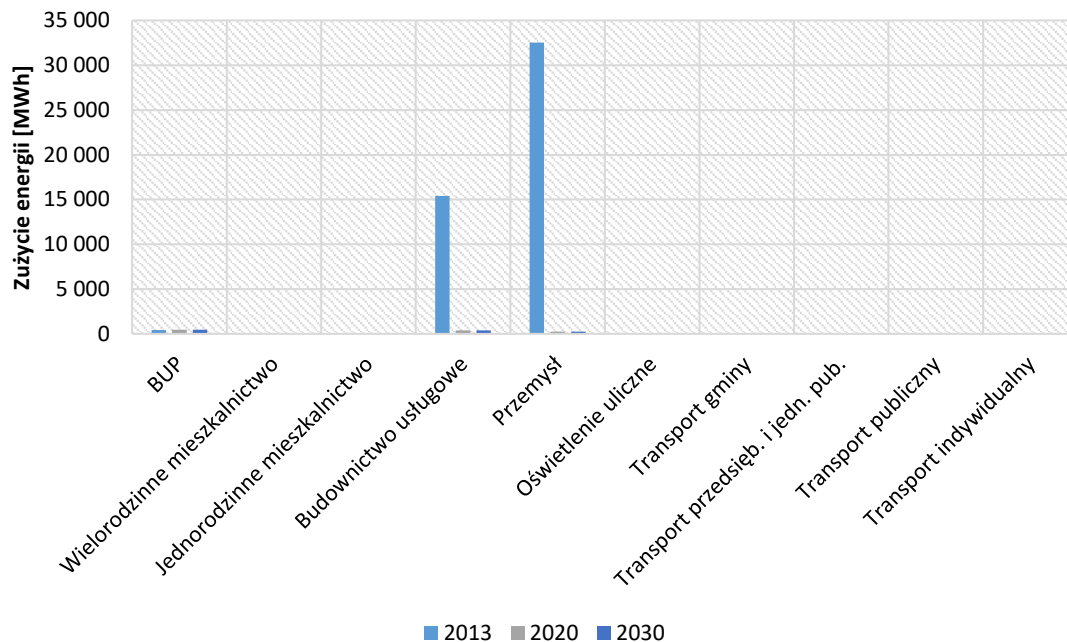
Olej opałowy to nośnik energii, którego poziom zużycia w 2020 wyniósł 1,1 tys. MWh. Zauważalna jest znaczna redukcja tego nośnika w konsumpcji w odniesieniu do 2013 roku. Zużycie oleju opałowego ogranicza się do trzech sektorów: budynków użyteczności publicznej, usługowych oraz działalności przemysłowej. Prognoza na 2030 rok wskazuje na utrzymanie się poziomu zużycia oleju opałowego.

Emisja CO₂ związana z konsumpcją tego typu nośnika energii osiągnęła w 2020 poziom 307 Mg. Ponownie widoczna jest znaczna różnica pomiędzy inwentaryzacją z roku 2020, a tą wykonaną w 2013 roku. Podobnie jak w przypadku konsumpcji energii, emisja dotyczy trzech sektorów: BUP, usług oraz przemysłu.

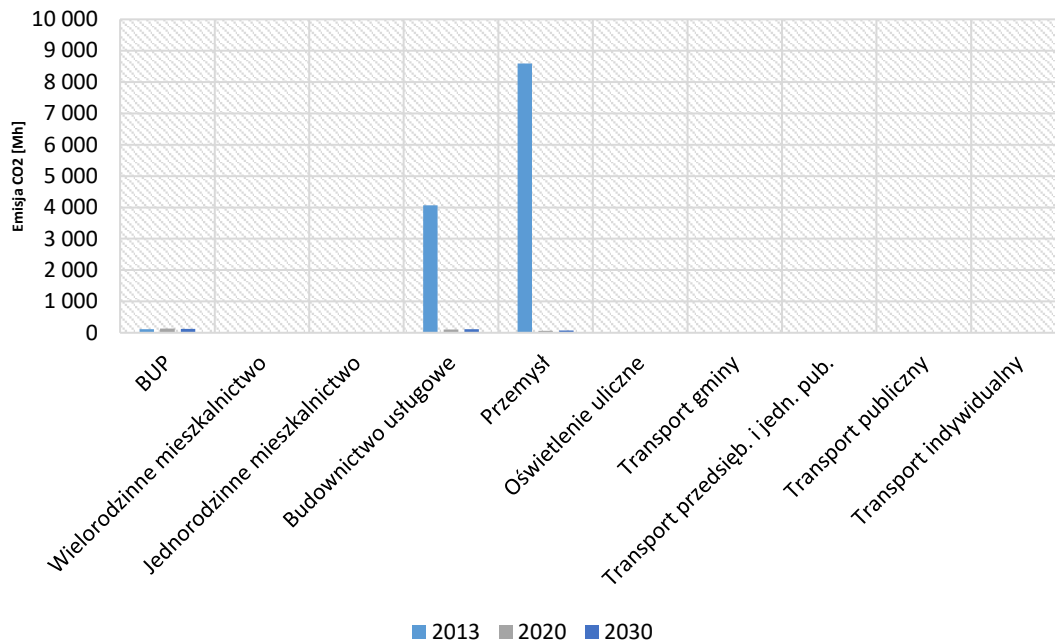
Tabela 23, Wykres 18 i Wykres 19 prezentują zależności związane ze zużyciem oleju opałowego oraz powstałą na ten skutek emisją.

Tabela 23. Zużycie oleju opałowego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|-------|-------|-----------------------------|------|------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 431 | 475 | 452 | 114 | 132 | 126 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budownictwo usługowe | 15 389 | 388 | 408 | 4 063 | 108 | 114 |
| Przemysł | 32 534 | 237 | 249 | 8 589 | 66 | 69 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 48 355 | 1 100 | 1 108 | 12 766 | 307 | 309 |



Wykres 18. Zużycie oleju opałowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 19. Emisja CO₂ w wyniku zużycia oleju opałowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.6. Gazy płynny

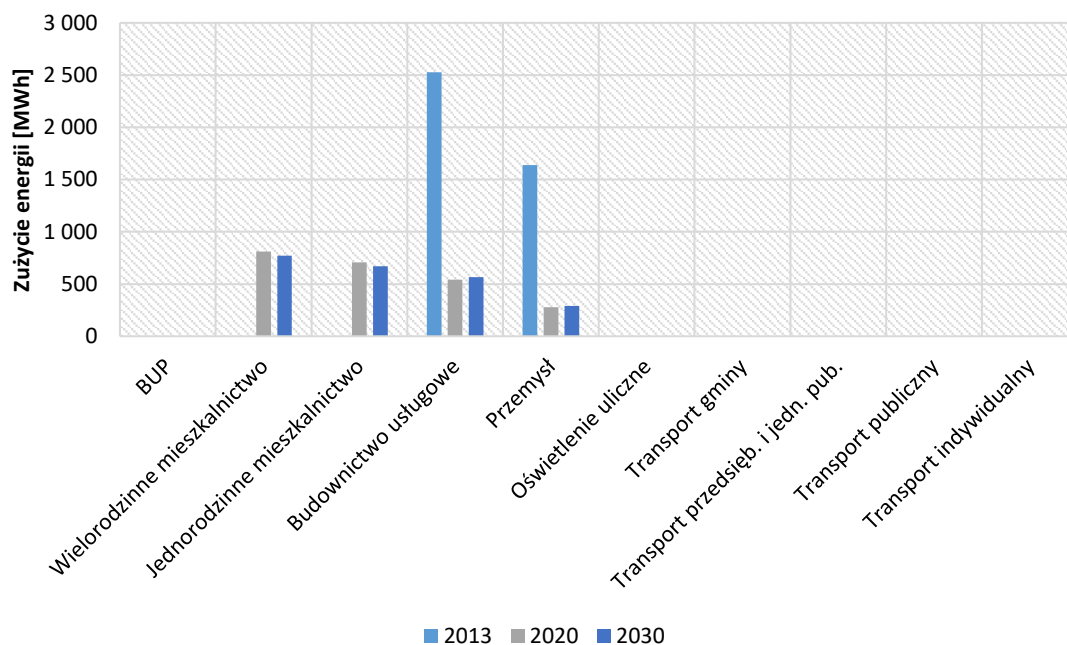
Zużycie gazu płynnego w Pile w 2020 wyniosło 2,3 tys. MWh i jest to niemal dwukrotnie mniej niż w poprzednim inwentaryzowanym okresie – roku 2013. Gaz płynny jest wykorzystywany w 3 sektorach: budownictwie mieszkaniowym (1,5 tys. MWh), usługowym (0,5 tys. MWh) oraz przemyśle (0,3 tys. MWh). Wykorzystanie gazu płynnego w 2030 osiągnie niemal identyczny poziom jak w 2020 roku.

Wielkość emisji CO₂ związanej z konsumpcją gazu ziemnego w 2020 roku osiągnęła 0,5 tys. Mg, co jest niemal dwukrotnie mniej niż w 2013 roku. Ponownie sektorami w największym stopniu odpowiedzialnymi za emisję CO₂ na skutek konsumpcji gazu płynnego są sektory mieszkalnictwa (0,3 tys. Mg), usług (0,1 tys. Mg) oraz przemysłu (0,1 tys. Mg).

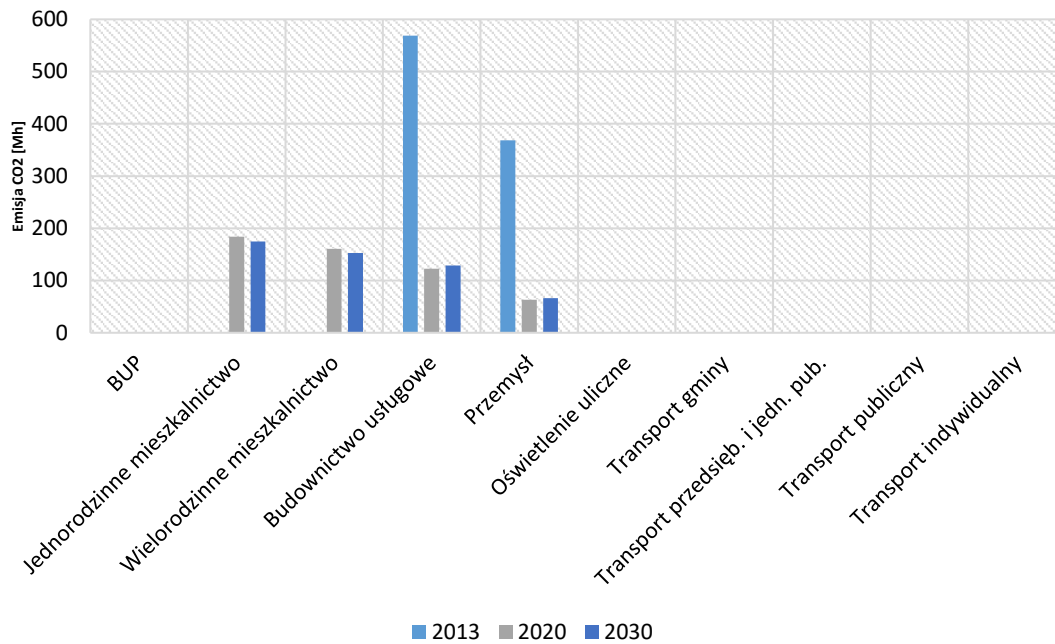
Wyżej opisane zależności ukazują Tabela 23, Wykres 20 i Wykres 21.

Tabela 24. Zużycie gazu płynnego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|-------|-------|-----------------------------|------|------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 810 | 770 | 0 | 184 | 175 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 706 | 671 | 0 | 160 | 152 |
| Budownictwo usługowe | 2 528 | 540 | 567 | 569 | 123 | 129 |
| Przemysł | 1 638 | 277 | 291 | 368 | 63 | 66 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 4 166 | 2 334 | 2 300 | 937 | 530 | 522 |



Wykres 20. Zużycie gazu płynnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 21. Emisja CO₂ w wyniku zużycia gazu płynnego w Pile w latach 2013, 2021 i prognoza na 2030 rok

5.2.7. Benzyna

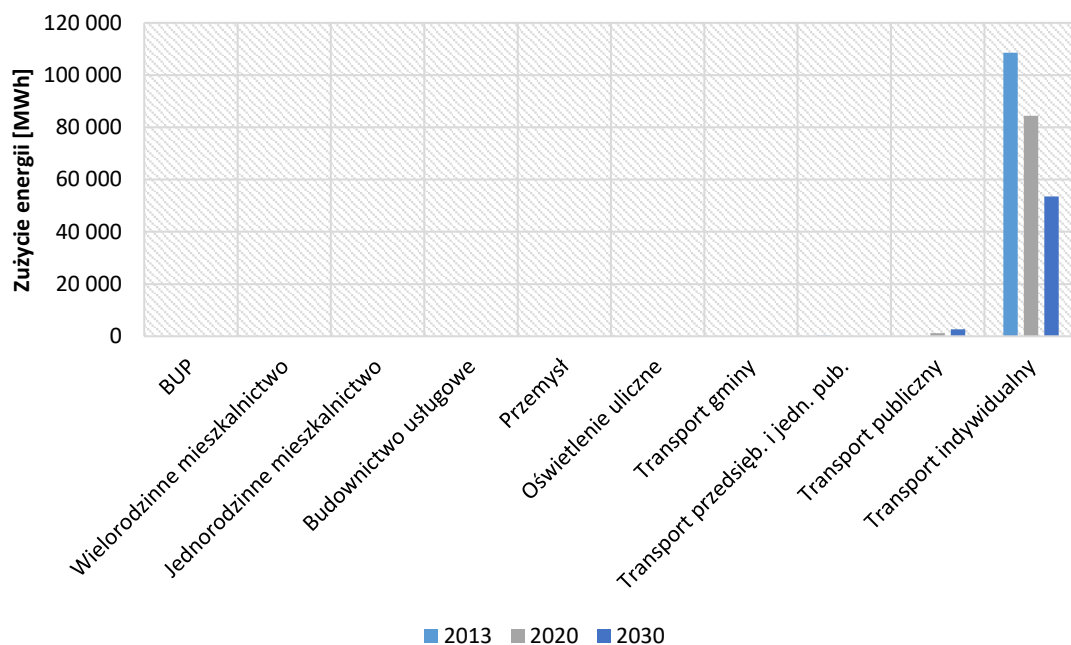
Konsumpcja benzyny jest charakterystyczna dla wszystkich sektorów związanych z transportem. Sumaryczne zużycie tego typu paliwa w 2020 wyniosło 85,8 tys. MWh. Warto podkreślić, że widoczna jest tendencja spadkowa w wykorzystaniu benzyny. W 2013 jej zużycie wniósł o 22,9 tys. MWh więcej, a w 2030 będzie to o 29,4 tys. MWh mniej niż w 2020 roku. Rodzajem transportu, który w największym stopniu stanowi o konsumpcji jest transport indywidualny (84,5 tys. MWh).

Emisja CO₂ w 2020 roku osiągnęła 21,4 tys. Mg, z czego 21,1 tys. Mg to emisja dwutlenku węgla wynikająca z transportu indywidualnego. Podobnie jak w przypadku konsumpcji energii, ogólna tendencja emisji CO₂ zmniejsza się. W 2013 roku ogólna ilość generowanego dwutlenku węgla wyniosła 26,9 tys. Mg, a w 2030 może to być tylko 14,1 tys. Mg.

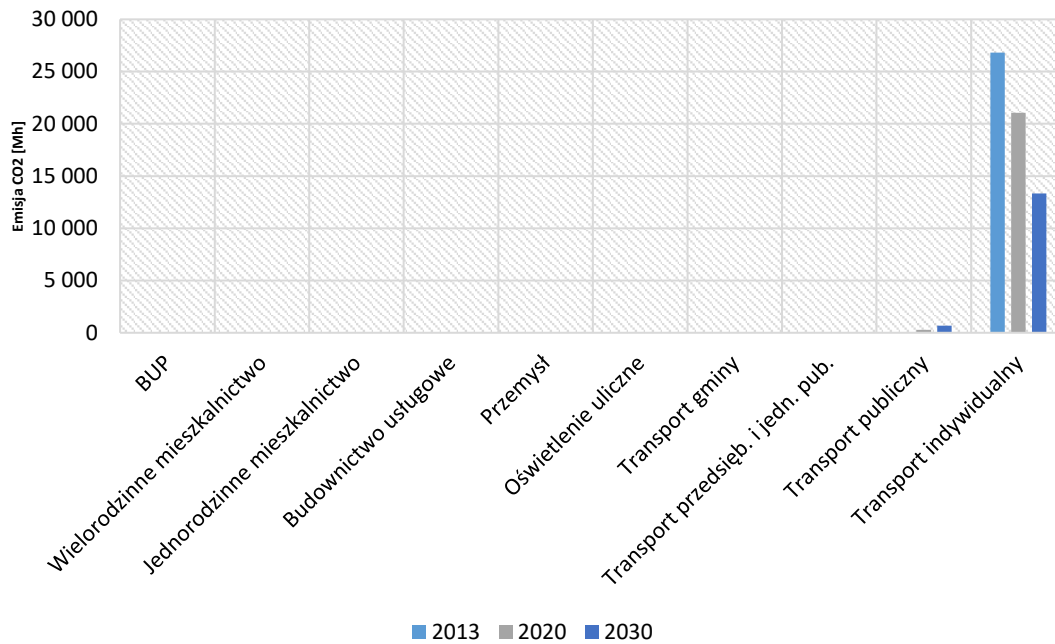
Zależności związane ze zużyciem benzyny oraz wielkościami emisji CO₂ prezentują Tabela 25, Wykres 22 i Wykres 23.

Tabela 25. Zużycie benzyny i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|--------|--------|-----------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 27 | 73 | 133 | 7 | 18 | 33 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 163 | 148 | 129 | 40 | 37 | 32 |
| Transport publiczny | 0 | 1 172 | 2 679 | 0 | 292 | 668 |
| Transport indywidualny | 108 532 | 84 454 | 53 495 | 26 807 | 21 069 | 13 346 |
| Razem | 108 722 | 85 847 | 56 436 | 26 854 | 21 417 | 14 080 |



Wykres 22. Zużycie benzyny w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 23. Emisja CO₂ w wyniku zużycia benzyny w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.8. Olej napędowy

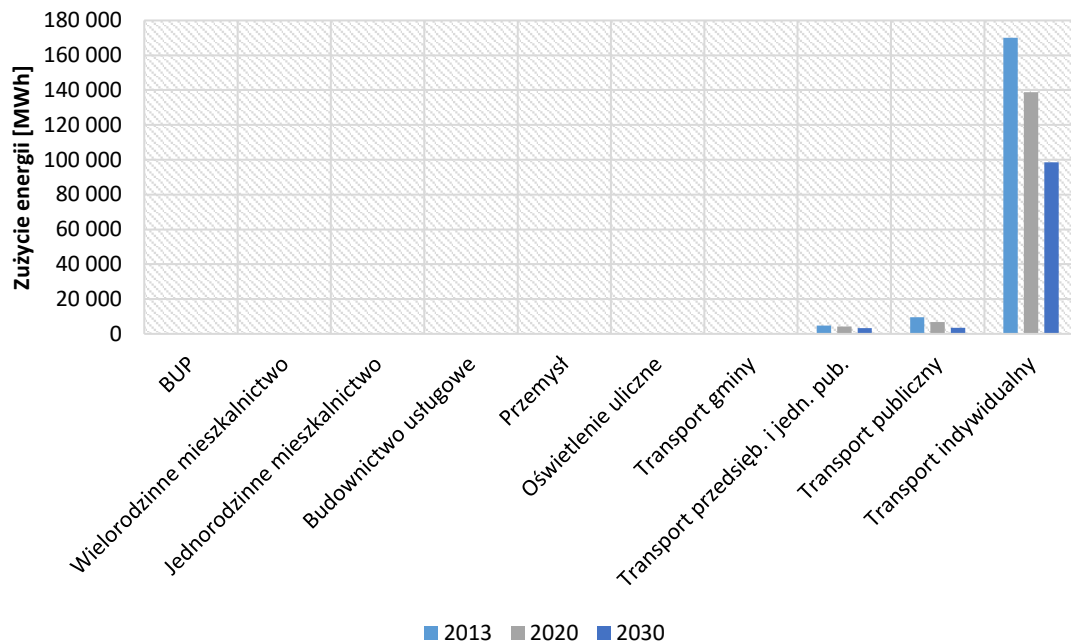
Konsumpcja oleju napędowego w Pile w 2020 roku wyniosła 149,8 tys. MWh. Jest to o 34,9 tys. MWh mniej w porównaniu z 2013. W perspektywie 2030 w dalszym ciągu powinien być odnotowywany trend spadkowy. W porównaniu z 2020 zużycie energii w postaci oleju napędowego może wynosić o 44,5 tys. MWh mniej. Podobnie jak w przypadku benzyny, sektorem o największej konsumpcji oleju napędowego jest transport indywidualny i wynosi 138,8 tys. MWh w 2020 roku.

Poziom emisji CO₂ w 2020 osiągnął niecałe 40,0 tys. Mg i był o 8,7 tys. Mg mniejszy w porównaniu z 2013 rokiem. Natomiast w kolejnym analizowanym okresie prognozuje się dalszy spadek ilości generowanego CO₂. Ponownie za największą emisję odpowiada transport indywidualny – 37,0 tys. Mg.

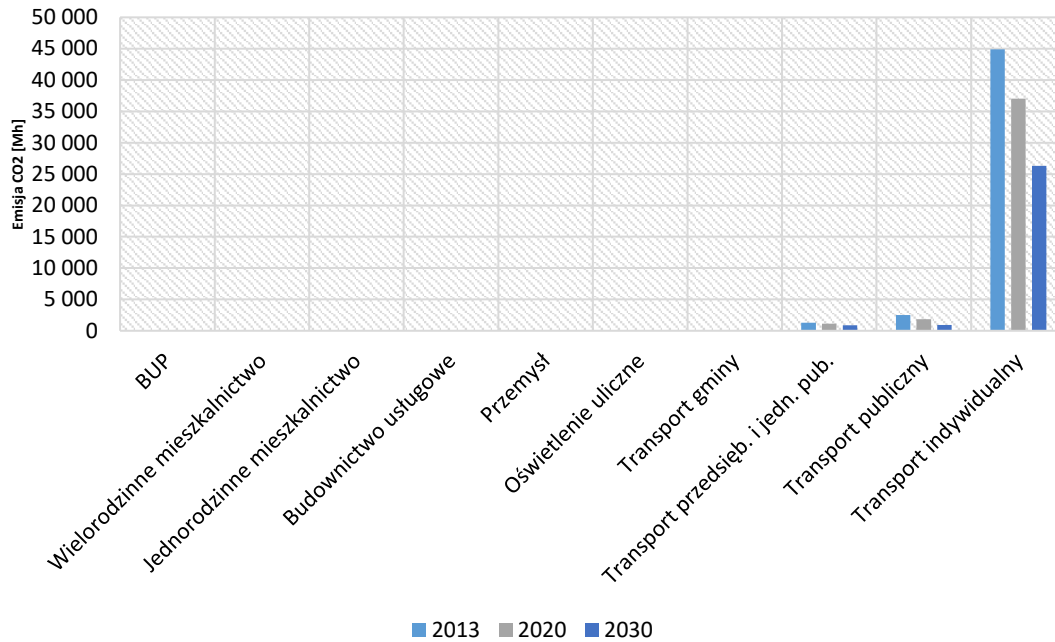
Szczegółowe informacje nt. zużycia i emisji CO₂ w zakresie nośnika w postaci oleju napędowego przedstawiają Tabela 26, Wykres 24, a także Wykres 25.

Tabela 26. Zużycie oleju napędowego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-----------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 304 | 38 | 0 | 80 | 10 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 4 856 | 4 173 | 3 295 | 1 282 | 1 113 | 879 |
| Transport publiczny | 9 514 | 6 848 | 3 420 | 2 512 | 1 827 | 912 |
| Transport indywidualny | 170 036 | 138 784 | 98 604 | 44 887 | 37 022 | 26 304 |
| Razem | 184 710 | 149 844 | 105 320 | 48 761 | 39 972 | 28 095 |



Wykres 24. Zużycie oleju napędowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 25. Emisja CO₂ w wyniku zużycia oleju napędowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.2.9. Gaz ciekły

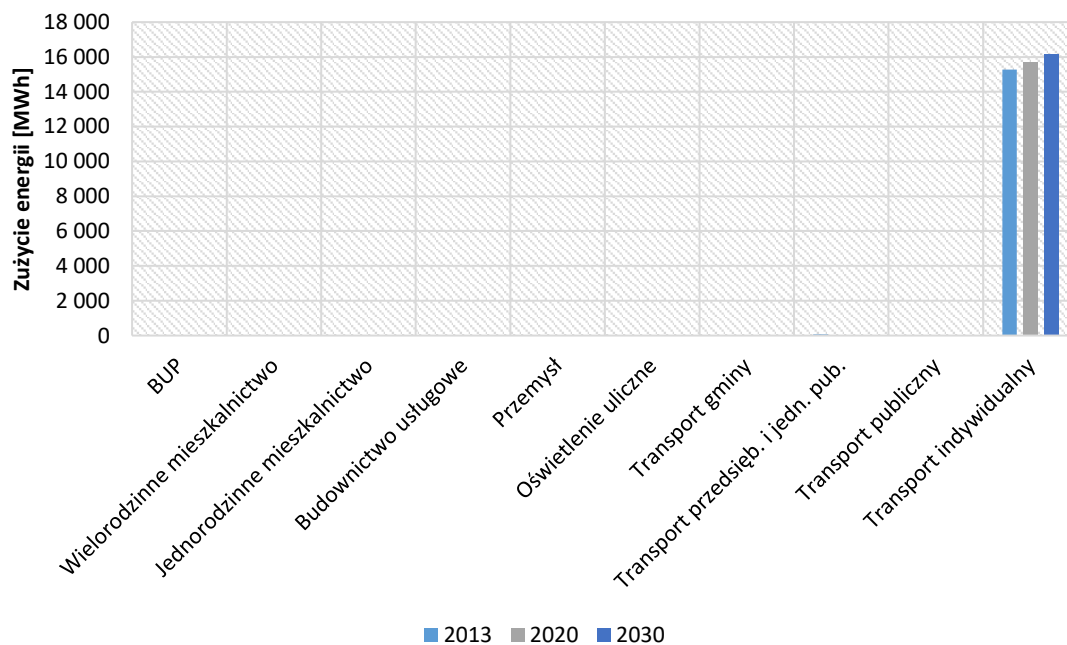
Gaz ciekły to nośnik energii niemal w całości konsumowany przez sektor związany z transportem indywidualnym. Poziom zużycia gazu ciekłego w każdym analizowanym okresie mieści się w przedziale 15,3-16,2 tys. MWh. Zauważalna jest nieznaczna tendencja wzrostowa.

Poziom emisji CO₂ w Pile w wyniku konsumpcji gazu ciekłego wyniósł 3,6 tys. Mg w 2020 roku. Na podstawie pozostałych okresów inwentaryzacji widoczna jest śladowa tendencja wzrostowa.

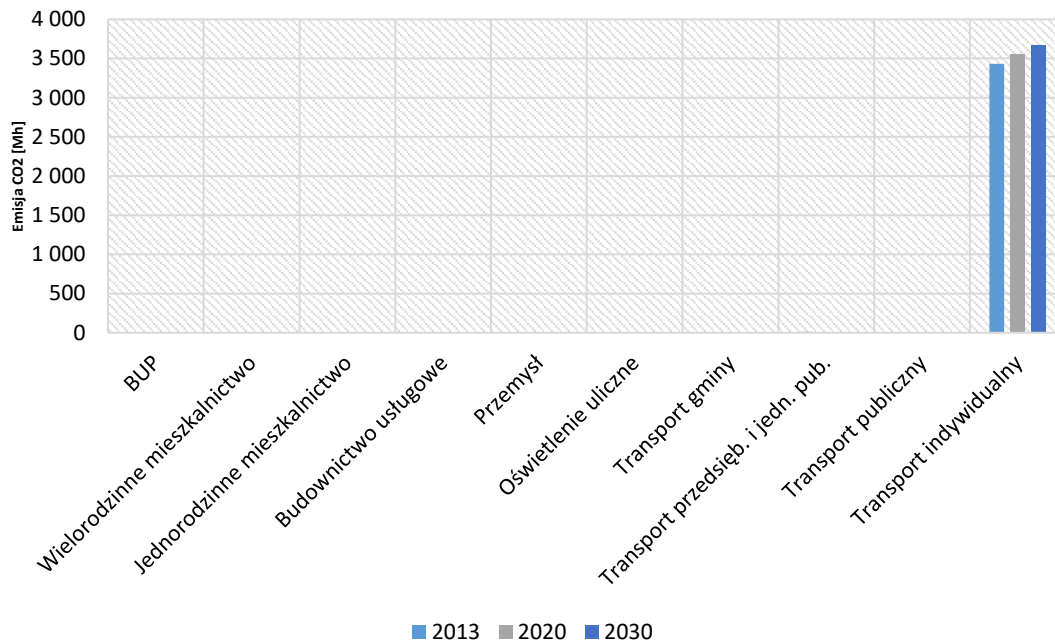
Zależności dotyczące zużycia gazu oraz ilości generowanego CO₂ w wyniku jego konsumpcji ukazują Tabela 27, Wykres 26 i Wykres 27.

Tabela 27. Zużycie gazu ciekłego i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 64 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 15 277 | 15 671 | 16 176 | 3 434 | 3 560 | 3 675 |
| Razem | 15 341 | 15 671 | 16 176 | 3 448 | 3 560 | 3 675 |



Wykres 26. Zużycie gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 27. Emisja CO₂ w wyniku zużycia gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

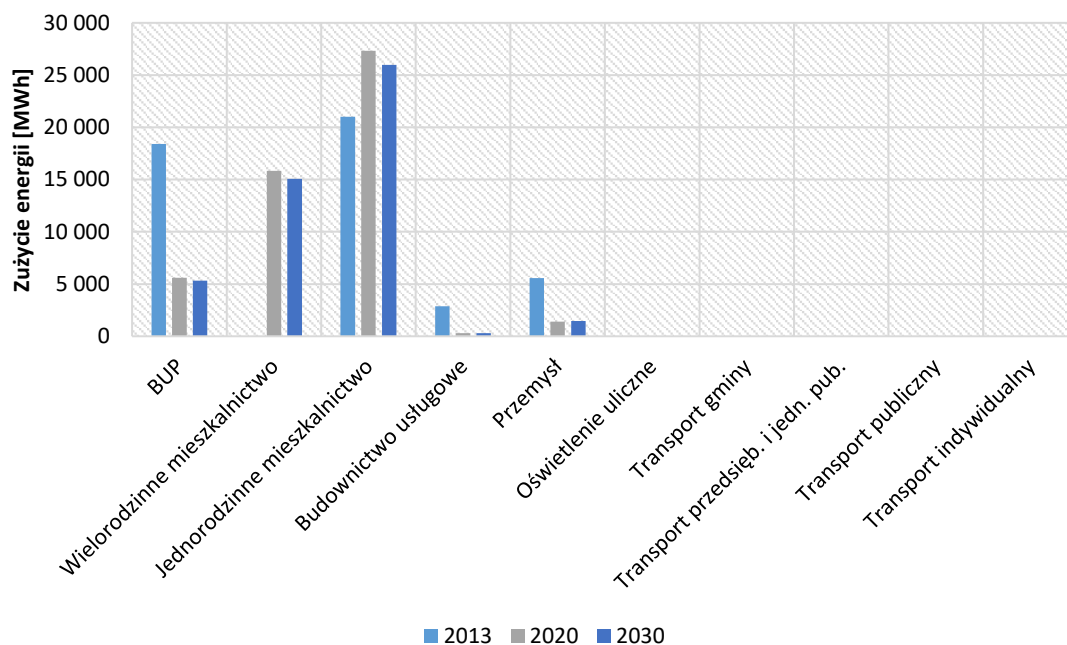
5.2.10. Biomasa

Zużycie energii pochodzącej z biomasy w 2020 w Pile osiągnęło ponad 50,4 tys. MWh. W poprzednim okresie inwentaryzacji – 2013 roku poziom konsumpcji energii w tym zakresie wyniósł 47,8 tys. MWh, natomiast prognozuje się, że w 2030 będzie to 48,1 MWh. O tym poziomie zużycia świadczy przede wszystkim działalność sektora związanego z mieszkalnictwem, którego zapotrzebowanie w 2020 wyniosło 43,2 tys. MWh.

Zgodnie z przyjętą metodyką emisję biomasy jako źródła OZE przyjęto jako zero. Szczegóły dotyczące zużycia biomasy w poszczególnych sektorach prezentuje Tabela 28 oraz Wykres 28.

Tabela 28. Zużycie biomasy w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 18 393 | 5 612 | 5 334 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 15 844 | 15 061 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 21 006 | 27 322 | 25 971 |
| Budownictwo usługowe | 2 866 | 284 | 298 |
| Przemysł | 5 580 | 1 391 | 1 461 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 47 846 | 50 452 | 48 126 |



Wykres 28. Zużycie biomasy w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

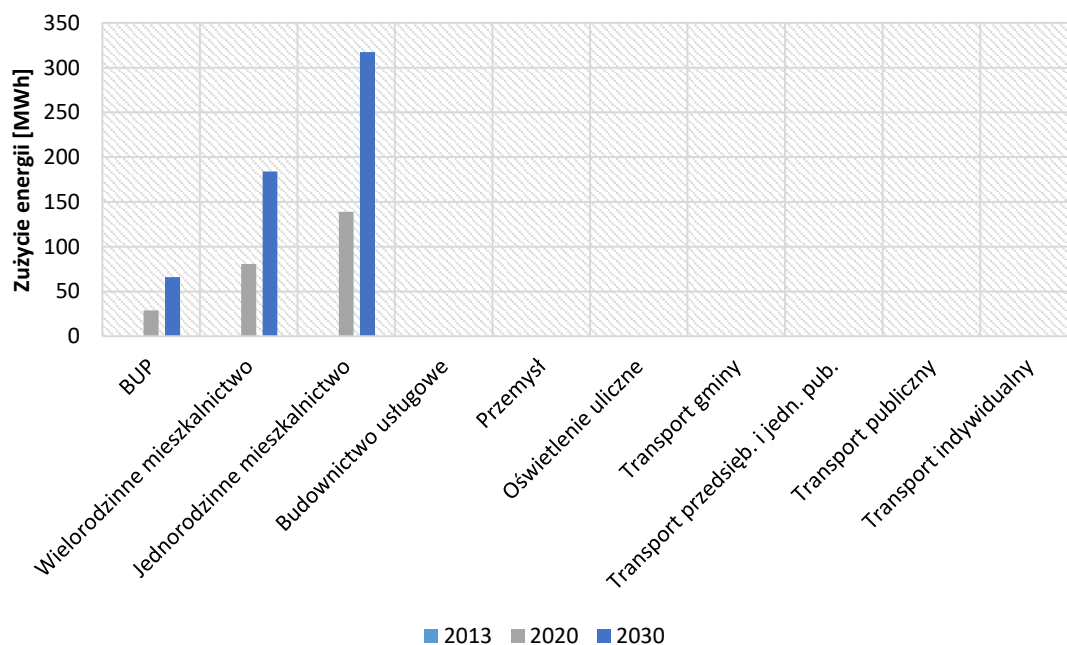
5.2.11. Energia słoneczna ciepła

Poziom zużycia energii słonecznej ciepłej w 2020 wyniósł 248 MWh. W 2013 nie zinventaryzowano wykorzystania tego nośnika energii, natomiast w 2030 prognozuje się co najmniej podwojenie poziomu konsumpcji w porównaniu z 2020 rokiem. Energia słoneczna ciepła wykorzystywana jest w sektorach budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.

Zgodnie z założeniami, energia pochodząca z OZE nie jest odpowiedzialna za emisję dwutlenku węgla. Zestawienie dotyczące wielkości konsumpcji energii słonecznej ciepłej ukazują Tabela 29 i Wykres 29.

Tabela 29. Zużycie energii słonecznej ciepłej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | |
|---|-----------------------|------|------|
| | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 29 | 66 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 81 | 184 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 139 | 317 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 0 | 0 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 0 | 248 | 567 |



Wykres 29. Zużycie energii słonecznej ciepłej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

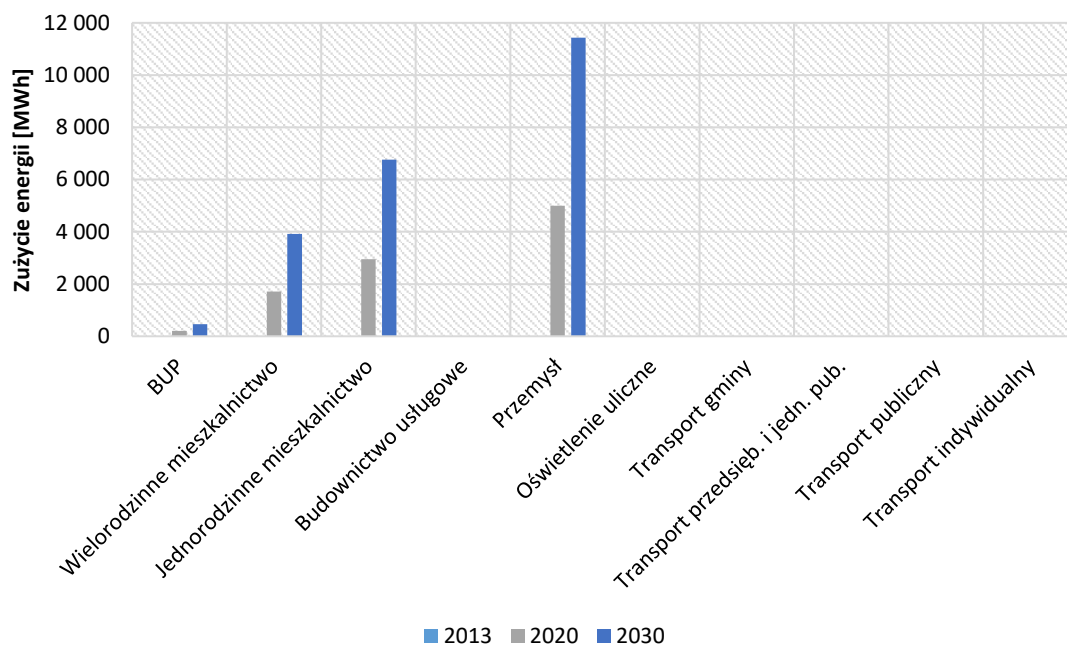
5.2.12. Energia słoneczna elektryczna

Zużycie energii pod postacią nośnika energii słonecznej ciepłej w 2020 w Pile wyniosło 9,9 tys. MWh. Zgodnie z inwentaryzacją w 2013 nie odnotowano przykładów wykorzystania energii słonecznej ciepłej w mieście, natomiast w 2030 prognozuje się, że wielkość konsumpcji może osiągnąć 22,6 tys. MWh. Sektorem, który w największym stopniu odpowiada za wykorzystanie energii słonecznej elektrycznej jest przemysł (5,0 tys. MWh w 2020) oraz mieszkalnictwo (4,7 tys. MWh).

Zgodnie z założeniami, energia pochodząca z OZE nie jest odpowiedzialna za emisję dwutlenku węgla. Zestawienie dotyczące wielkości konsumpcji energii słonecznej elektrycznej przedstawiają Tabela 30 i Wykres 30.

Tabela 30. Zużycie energii słonecznej elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | |
|---|-----------------------|-------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 0 | 202 | 462 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 1 714 | 3 918 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 2 956 | 6 756 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 5 000 | 11 429 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 0 | 9 872 | 22 565 |



Wykres 30. Zużycie energii słonecznej elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

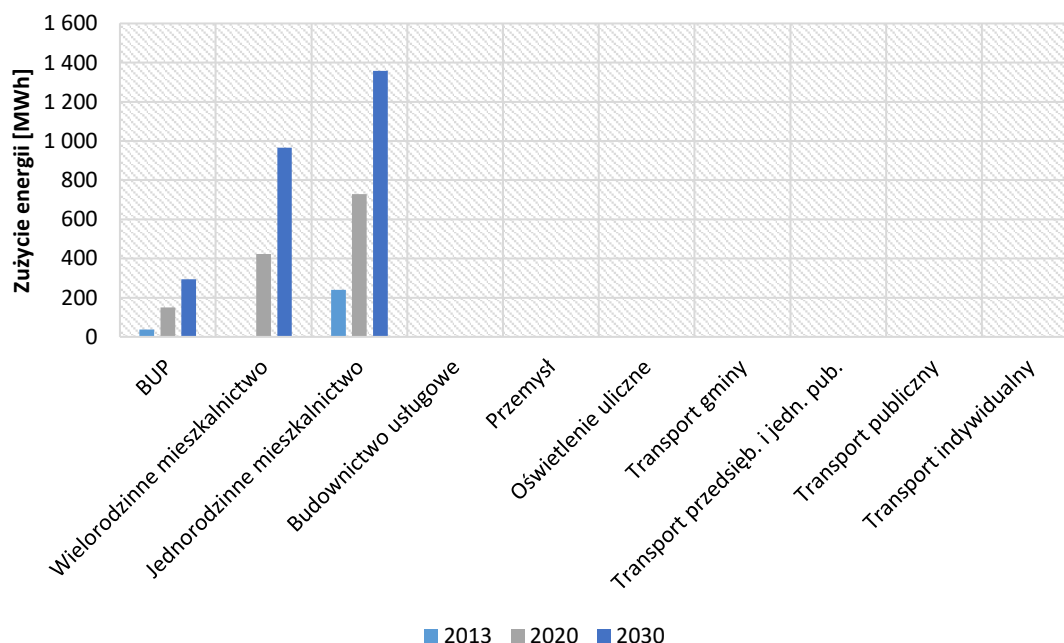
5.2.13. Energia geotermalna

Poziom wykorzystania energii geotermalnej w Pile w 2020 roku wyniósł 1,3 tys. MWh, a w 2030 prognozuje się podwojenie tego wyniku. Największy udział w konsumpcji energii pochodzącej z geotermii ma sektor mieszkalny – 1,2 tys. MWh, a pozostała część przypada na budynki użyteczności publicznej.

Zgodnie z założeniami, energia pochodząca z OZE nie jest odpowiedzialna za emisję dwutlenku węgla. Zestawienie dotyczące wielkości konsumpcji energii geotermalnej prezentują Tabela 31, a także Wykres 31.

Tabela 31. Zużycie energii geotermalnej i emisja CO₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Sektor | Zużycie energii [MWh] | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 |
| BUP | 38 | 150 | 294 |
| Wielorodzinne mieszkalnictwo | 0 | 423 | 966 |
| Jednorodzinne mieszkalnictwo | 240 | 729 | 1 358 |
| Budownictwo usługowe | 0 | 0 | 0 |
| Przemysł | 0 | 0 | 0 |
| Oświetlenie uliczne | 0 | 0 | 0 |
| Transport gminy | 0 | 0 | 0 |
| Transport przedsiębior. i jedn. pub. | 0 | 0 | 0 |
| Transport publiczny | 0 | 0 | 0 |
| Transport indywidualny | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 278 | 1 302 | 2 619 |



Wykres 31. Zużycie energii geotermalnej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3. Analiza sektorowa

5.3.1. Budynki użyteczności publicznej

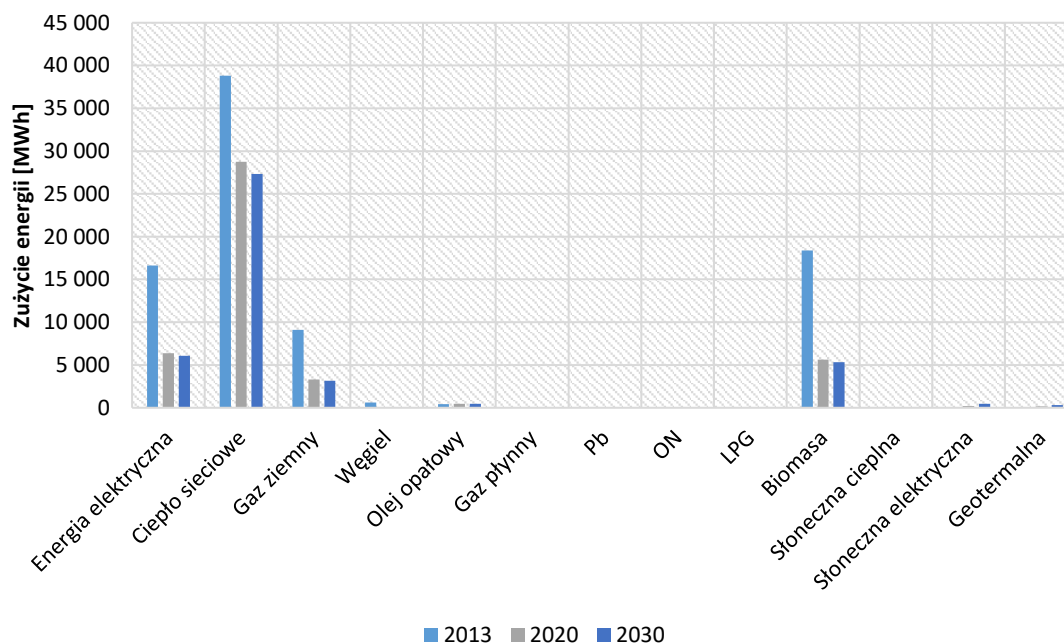
W 2020 roku zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej osiągnęło poziom 45,0 tys. MWh. W porównaniu do 2013 roku nastąpiła znaczna redukcja zużycia poszczególnych nośników energii. Natomiast prognozy na 2030 rok wskazują na nieznaczny spadek w konsumpcji o 1,8 tys. MWh w odniesieniu do 2020 roku. Największy udział zużytej w tym sektorze energii ma ciepło sieciowe (28,7 tys. MWh).

Emisja dwutlenku węgla w sektorze budynków użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie 15,8 tys. Mg, co podobnie jak w przypadku konsumpcji energii stanowi niecałą połowę emisji z 2013 roku. Nośnikami energii, które w największym stopniu przyczyniły się do emisji są ciepło sieciowe (9,8 tys. Mg) oraz energia elektryczna (5,2 tys. Mg). Prognoza wskazuje, że w przyszłości emisja nieznacznie spadnie (o 0,8 tys. Mg w 2030 roku).

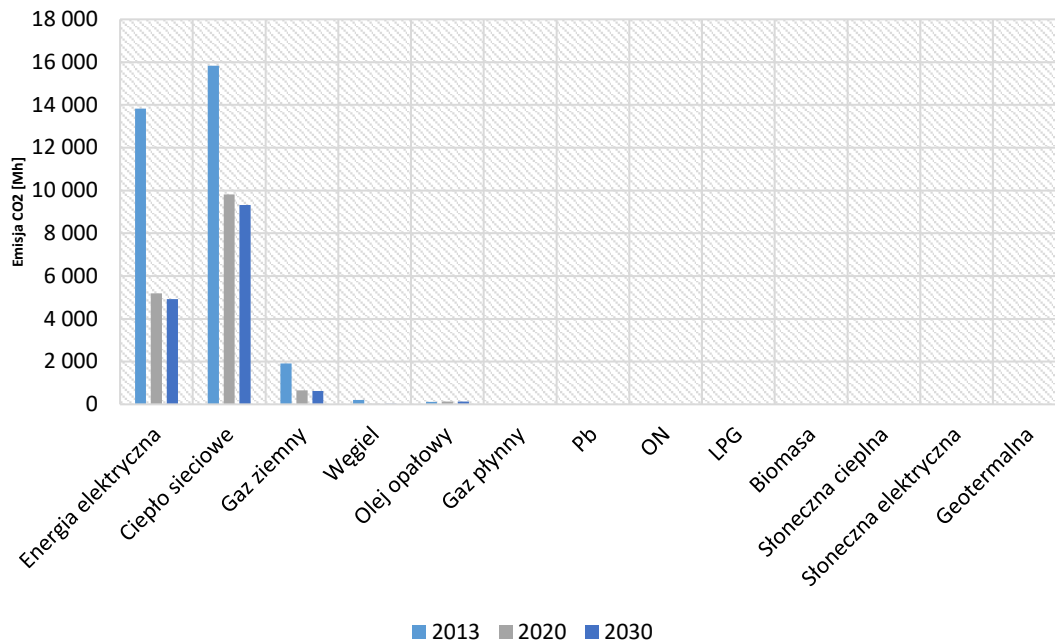
Szczegóły dotyczące wielkości zużycia energii oraz emisji z wyróżnieniem poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej przedstawiają Tabela 32, Wykres 32, a także Wykres 33.

Tabela 32. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|------------------------------|-----------------------|--------|--------|-----------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 16 623 | 6 384 | 6 069 | 13 831 | 5 184 | 4 928 |
| Ciepło sieciowe | 38 795 | 28 749 | 27 328 | 15 828 | 9 809 | 9 325 |
| Gaz ziemny | 9 104 | 3 317 | 3 153 | 1 912 | 660 | 628 |
| Węgiel | 595 | 69 | 66 | 199 | 24 | 22 |
| Olej opałowy | 431 | 475 | 452 | 114 | 132 | 126 |
| Gaz płynny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 18 393 | 5 612 | 5 334 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 29 | 66 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 202 | 462 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 38 | 150 | 294 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 83 980 | 44 987 | 43 224 | 31 884 | 15 810 | 15 028 |



Wykres 32. Zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 33. Emisja CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.2. Budynki mieszkalne wielorodzinne

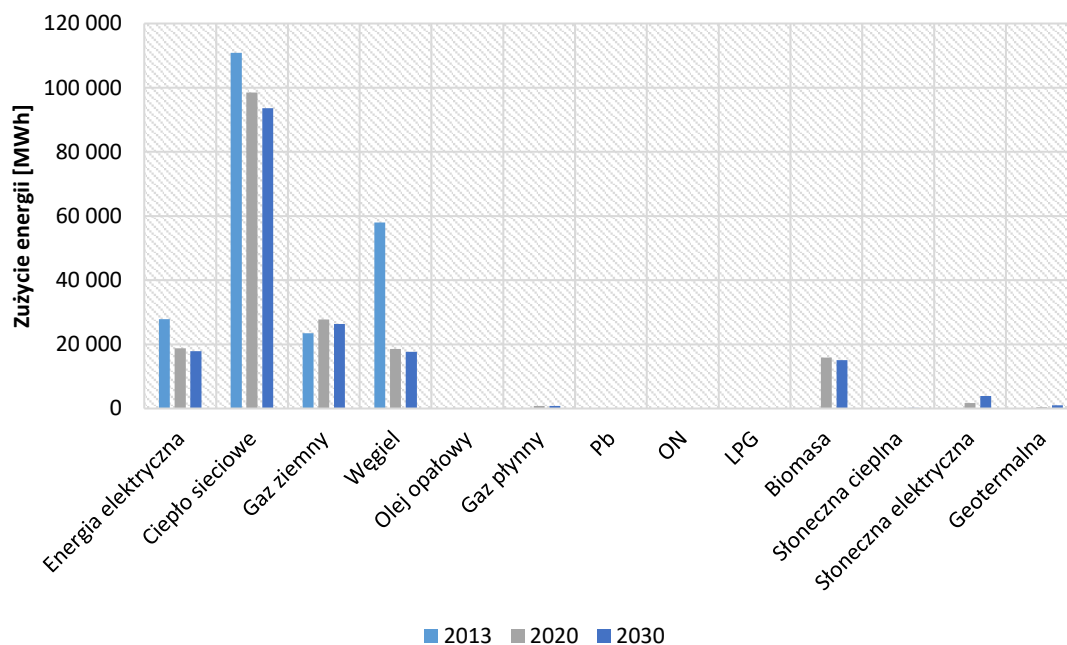
Sektor budynków mieszkalnych wielorodzinnych odpowiadał w 2020 za konsumpcję 182,6 tys. MWh energii. W stosunku do danych z 2013 nastąpiła redukcja w zużyciu o 37,6 tys. MWh. Natomiast prognozy wskazują dalsze zmniejszenie zapotrzebowania o kolejne 6,1 tys. MWh. W 2020 nośnikiem, który w największym stopniu był wykorzystany w tym sektorze było ciepło sieciowe (98,5 tys. MWh), ale spory udział dotyczył również gazu ziemnego (27,8 tys. MWh) oraz energii elektrycznej (18,8 tys. MWh) i węgla (18,6 tys. MWh).

Sektor budynków mieszkalnych wielorodzinnych był odpowiedzialny za emisję 60,9 tys. Mg, z czego należy wyróżnić nośniki takie jak ciepło sieciowe - 33,6 tys., energia elektryczna - 15,2 tys. Mg oraz węgiel – 6,4 tys. Mg. Zarówno dane zinwentaryzowane z 2013 roku oraz prognoza na 2030 wskazują, że emisja CO₂ w sektorze budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego będzie spadać.

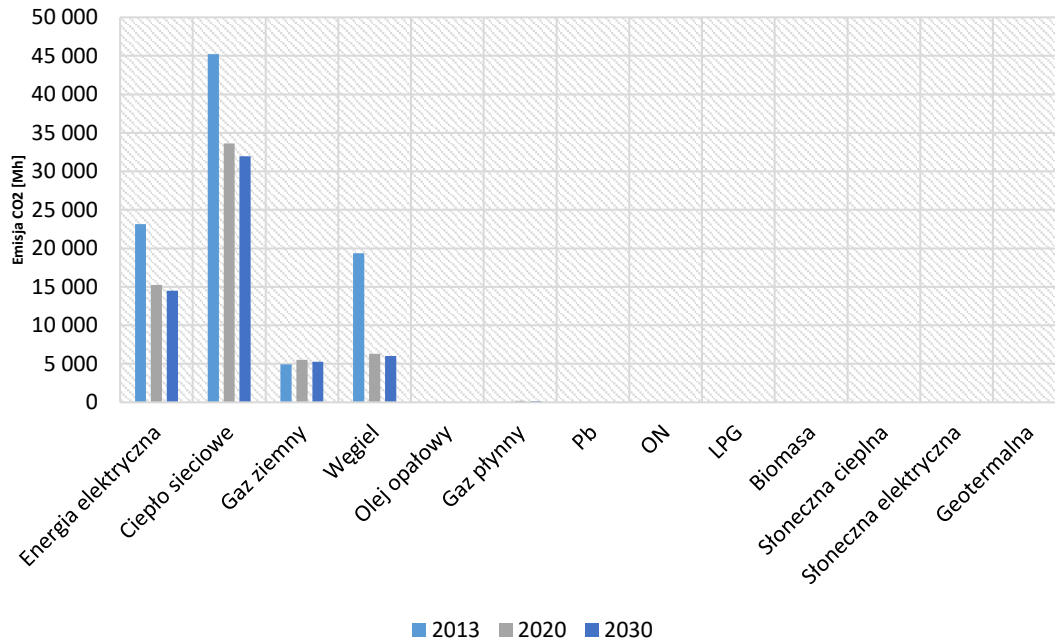
Konsumpcja energii i emisja CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych przedstawiają Tabela 33, Wykres 34 oraz Wykres 35.

Tabela 33. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 27 836 | 18 776 | 17 848 | 23 160 | 15 246 | 14 493 |
| Ciepło sieciowe | 110 858 | 98 503 | 93 635 | 45 230 | 33 610 | 31 949 |
| Gaz ziemny | 23 420 | 27 766 | 26 394 | 4 918 | 5 528 | 5 254 |
| Węgiel | 58 007 | 18 594 | 17 675 | 19 374 | 6 326 | 6 013 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 810 | 770 | 0 | 184 | 175 |
| Pb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 0 | 15 844 | 15 061 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 81 | 184 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 1 714 | 3 918 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 423 | 966 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 220 121 | 182 510 | 176 452 | 92 682 | 60 894 | 57 884 |



Wykres 34. Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 35. Emisja CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.3. Budynki mieszkalne jednorodzinne

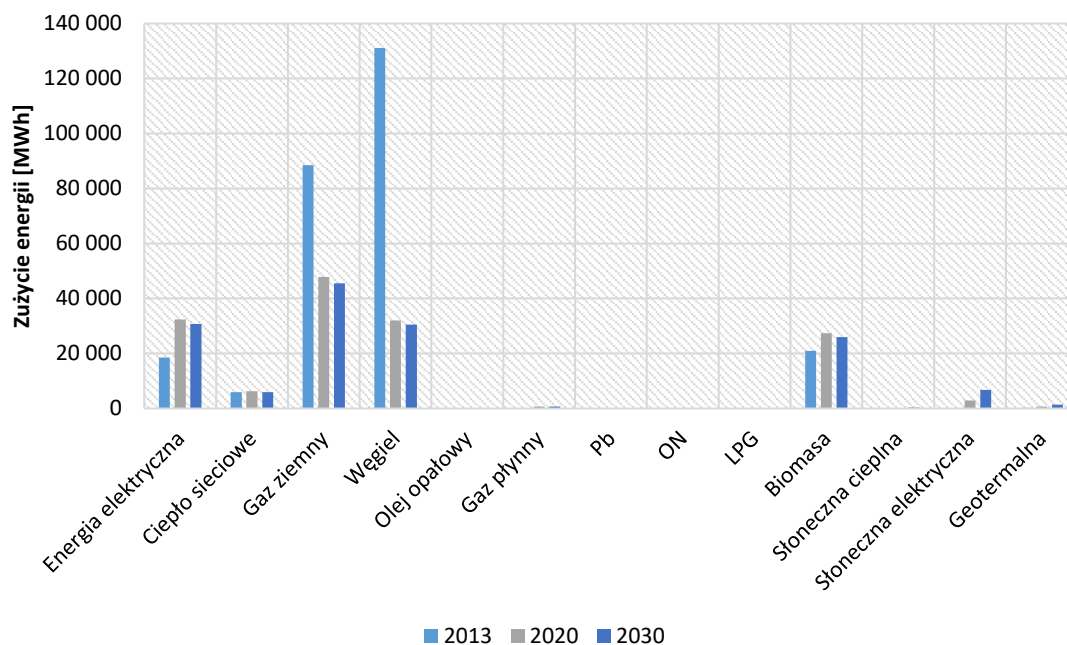
Poziom zużycia analizowanych nośników energii w sektorze budynków jednorodzinnych w Pile wyniósł w 2020 roku 150,4 tys. MWh. Inwentaryzacja z roku 2013 wskazuje na znacznie większą ilość zużytej energii, natomiast zgodnie z prognozami zapotrzebowanie spadnie o 2,6 tys. MWh. Udział poszczególnych nośników energii w tym sektorze jest zdywersyfikowany. W największym stopniu wykorzystywane są nośniki takie jak: gaz ziemny (47,8 tys. MWh), energia elektryczna (32,3 tys. MWh), węgiel (32,1 tys. MWh) oraz biomasa (27,3 tys. MWh).

W 2020 roku w Pile, emisja z sektora budynków jednorodzinnych osiągnęła 49,0 tys. Mg. Jest to o 31,2 tys. Mg mniej niż w 2013, oraz o 2,4 tys. MWh więcej jak przewiduje prognoza na 2030 rok. Nośnikami, które w największym stopniu są odpowiedzialne za emisję CO₂ w tym sektorze są energia elektryczna (26,3 tys. Mg), węgiel (10,9 tys. Mg) oraz gaz ziemny (9,5 tys. Mg).

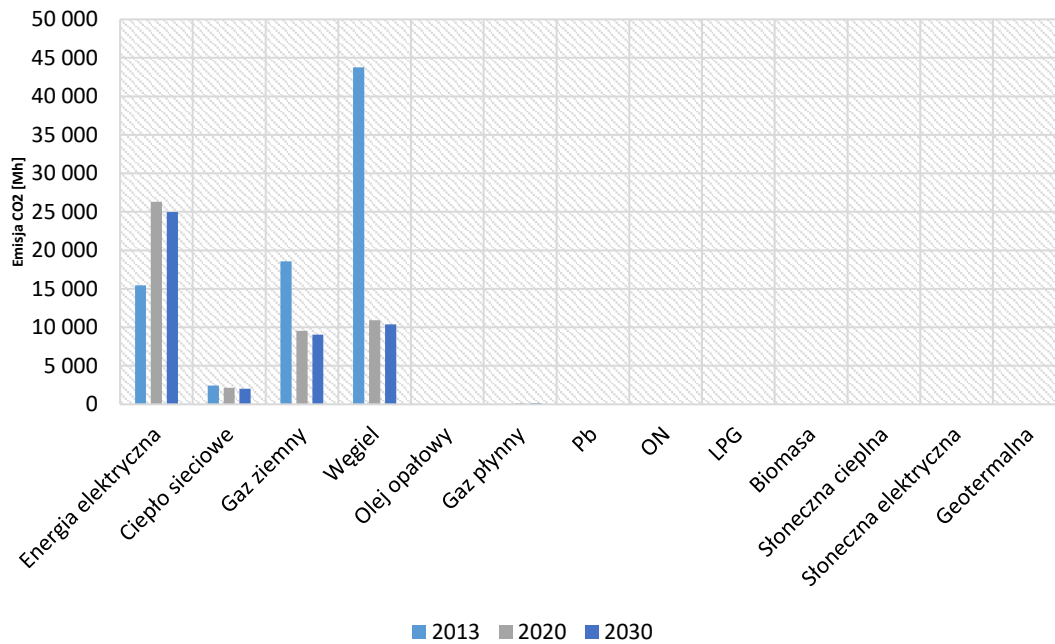
Szczegóły na temat zużycia energii i związanej z nią emisji dwutlenku węgla w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych przedstawiają Tabela 34, Wykres 36, a także Wykres 37.

Tabela 34. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 18 563 | 32 379 | 30 779 | 15 444 | 26 291 | 24 992 |
| Ciepło sieciowe | 5 947 | 6 257 | 5 948 | 2 426 | 2 135 | 2 029 |
| Gaz ziemny | 88 425 | 47 881 | 45 515 | 18 569 | 9 532 | 9 061 |
| Węgiel | 131 096 | 32 065 | 30 480 | 43 786 | 10 908 | 10 369 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 706 | 671 | 0 | 160 | 152 |
| Pb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 21 006 | 27 322 | 25 971 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 139 | 317 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 2 956 | 6 756 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 240 | 729 | 1 358 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 265 277 | 150 433 | 147 796 | 80 225 | 49 027 | 46 605 |



Wykres 36. Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 37. Emisja CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.4. Budynki usługowe

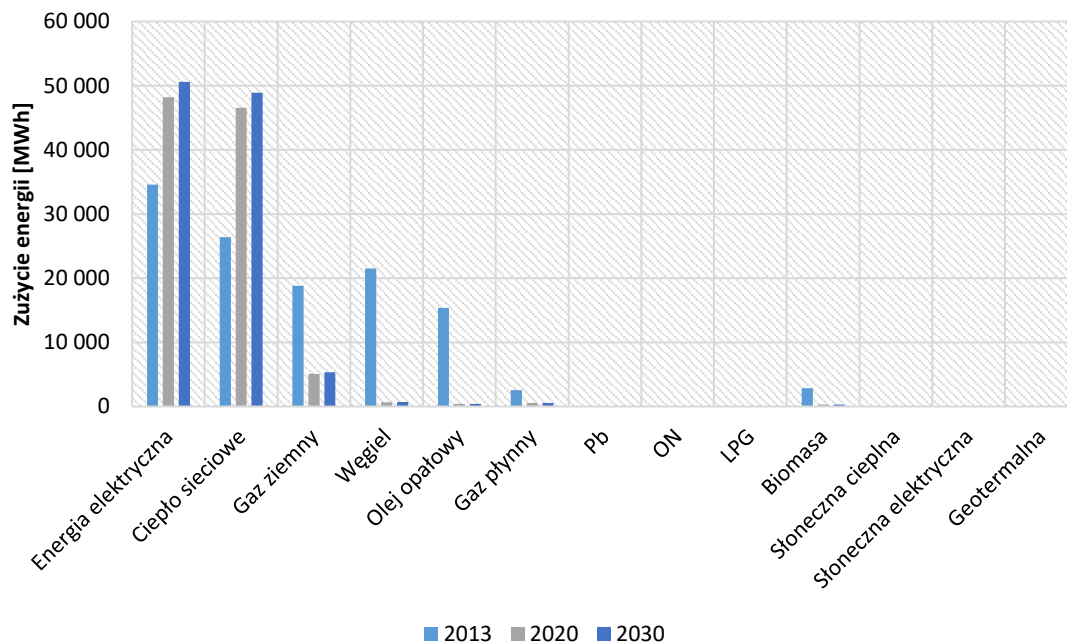
Zapotrzebowanie na energię w sektorze budynków usługowych osiągnęło w 2020 w Pile 101,7 tys. MWh. W 2013 roku inwentaryzacja wskazała, że zużycie wyniosło 122,0 tys. MWh, natomiast w kolejnym analizowanym okresie – 2030 roku konsumpcja wyniesie 106,8 tys. MWh. Nośnikami energii, które wykorzystywano w zdecydowanej większości są energia elektryczna (48,2 tys. MWh) oraz ciepło sieciowe (46,6 tys. MWh).

Emisja CO₂ związana z działalnością usługową osiągnęła w 2020 roku 56,5 tys. Mg. Biorąc pod uwagę kolejne okresy wzięte do analizy, to emisja w tym sektorze rośnie. W 2013 było to 55,3 tys. Mg, a prognozy wskazują, że w 2030 łączna ilość generowanego CO₂ wyniesie 59,3 tys. MWh. Ponownie nośnikami, które w największym stopniu są odpowiedzialne za emisję to energia elektryczna (39,1 tys. Mg) oraz ciepło sieciowe (15,9 tys. Mg).

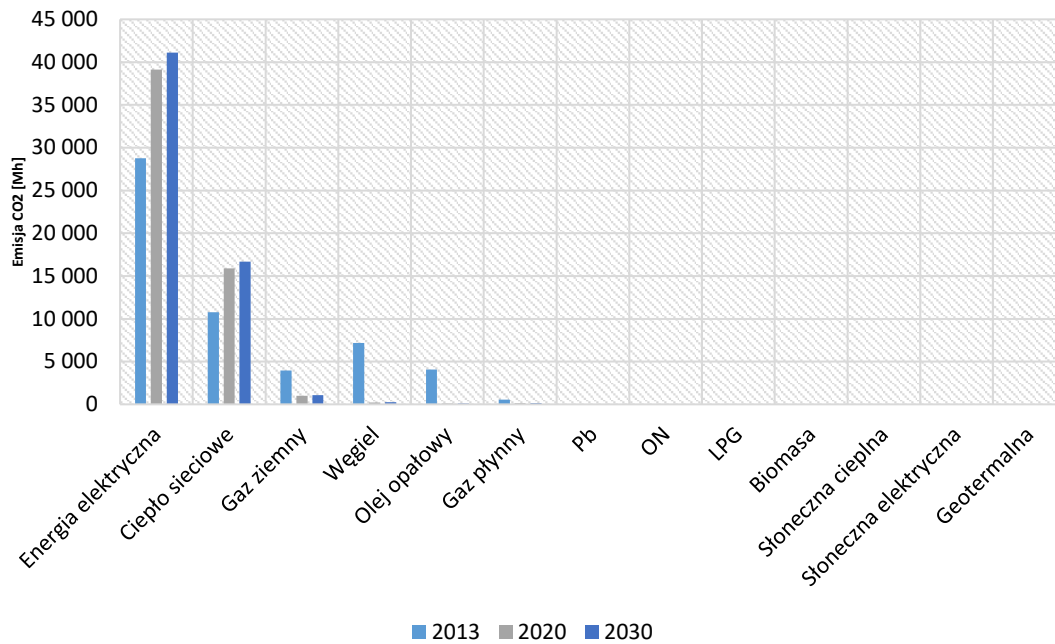
Tabela 35, Wykres 38 oraz Wykres 39 przedstawiają zużycie energii oraz emisje CO₂ dla sektora budynków usługowych z uwzględnieniem poszczególnych nośników energii.

Tabela 35. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 34 564 | 48 191 | 50 614 | 28 757 | 39 131 | 41 098 |
| Ciepło sieciowe | 26 408 | 46 563 | 48 904 | 10 774 | 15 888 | 16 686 |
| Gaz ziemny | 18 794 | 5 086 | 5 341 | 3 947 | 1 012 | 1 063 |
| Węgiel | 21 498 | 661 | 694 | 7 180 | 225 | 236 |
| Olej opałowy | 15 389 | 388 | 408 | 4 063 | 108 | 114 |
| Gaz płynny | 2 528 | 540 | 567 | 569 | 123 | 129 |
| Pb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 2 866 | 284 | 298 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 122 046 | 101 714 | 106 826 | 55 290 | 56 487 | 59 327 |



Wykres 38. Zużycie energii w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 39. Emisja CO₂ w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.5. Przemysł

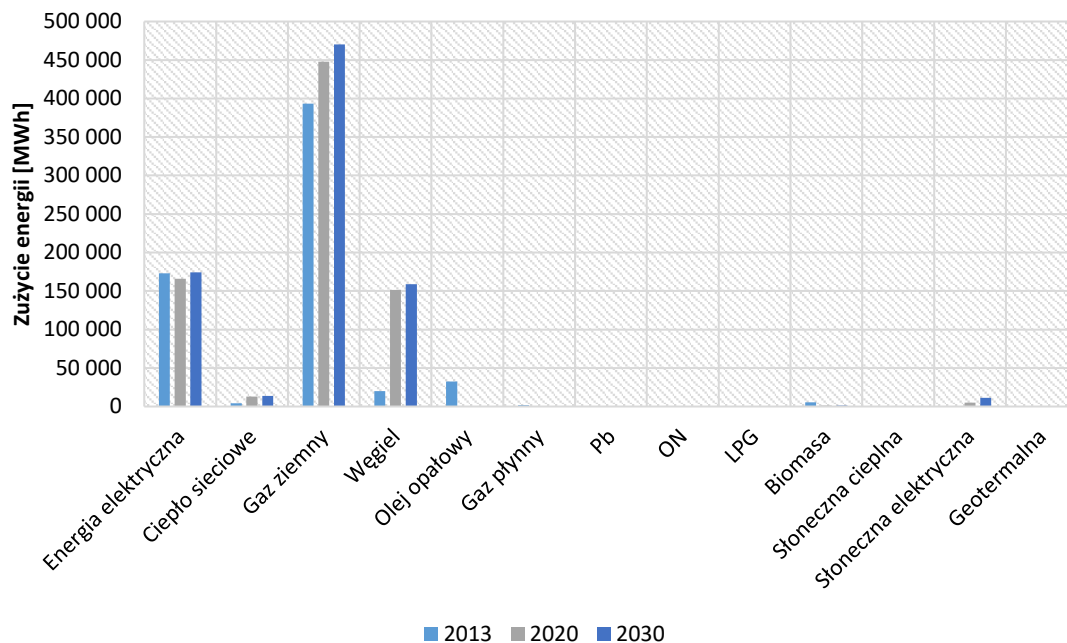
Sektor związany z działalnością przemysłową, zarówno pod kątem zużycia energii jak i w aspekcie emisji dwutlenku węgla posiada największe udział spośród wszystkich sektorów funkcjonalnych gminy Piła. Poziom konsumpcji w 2020 w przemyśle wyniósł 784,8 tys. MWh, a dane, które pochodzą z inwentaryzacji oraz prognozy wskazują na tendencję wzrostową w ogólnym zużyciu energii. Największy udział w konsumpcji w tym sektorze posiada gaz ziemny (447,8 tys. MWh), a także energia elektryczna (166,0 tys. MWh) oraz węgiel (151,2 tys. MWh).

Emisja CO₂ w sektorze przemysłu w 2020 osiągnęła poziom 279,9 tys. Mg, co jest wynikiem o 35,8 tys. MWh większym niż dla 2013 roku oraz o 14,1 tys. MWh mniejszym niż wynosi prognoza na 2030 rok. Głównymi nośnikami energii odpowiedzialnymi za emisję CO₂ w przemyśle są: energia elektryczna (134,8 tys. Mg), gaz ziemny (89,2 tys. Mg) oraz węgiel (51,5 tys. Mg).

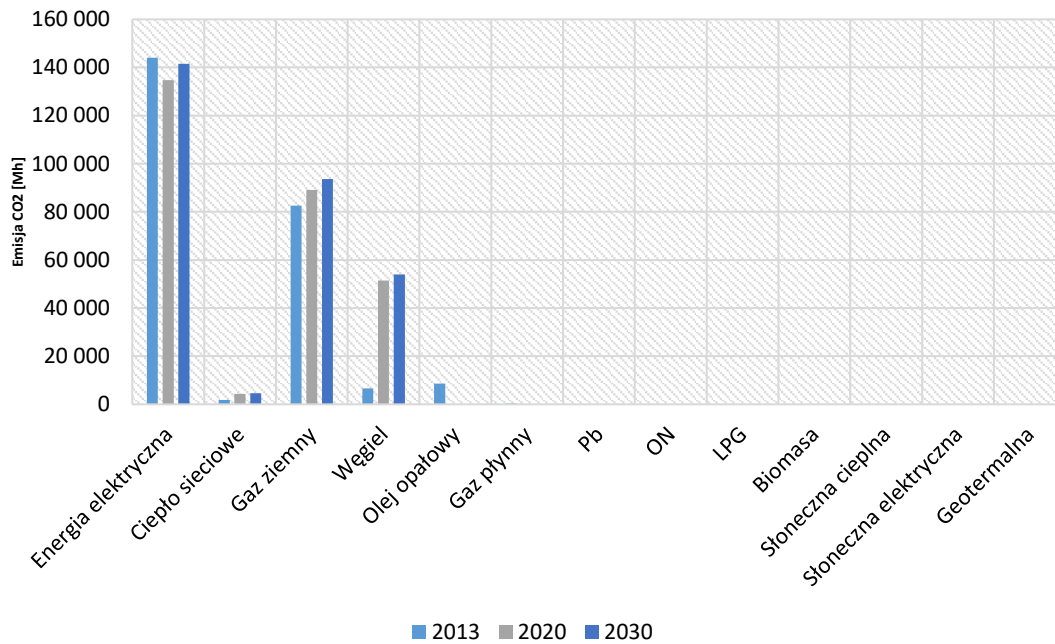
Szczegółowe informacje dotyczące zużycia energii i towarzyszącej im emisji CO₂ w zakresie działalności przemysłowej przedstawiają Tabela 36, Wykres 40 oraz Wykres 41.

Tabela 36. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 173 178 | 165 967 | 174 309 | 144 084 | 134 765 | 141 539 |
| Ciepło sieciowe | 4 370 | 12 934 | 13 584 | 1 783 | 4 413 | 4 635 |
| Gaz ziemny | 393 507 | 447 869 | 470 379 | 82 636 | 89 162 | 93 643 |
| Węgiel | 20 016 | 151 166 | 158 764 | 6 685 | 51 427 | 54 011 |
| Olej opałowy | 32 534 | 237 | 249 | 8 589 | 66 | 69 |
| Gaz płynny | 1 638 | 277 | 291 | 368 | 63 | 66 |
| Pb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 5 580 | 1 391 | 1 461 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 5 000 | 11 429 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 630 823 | 784 841 | 830 465 | 244 146 | 279 896 | 293 964 |



Wykres 40. Zużycie energii w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 41. Emisja CO₂ w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.6. Oświetlenie publiczne

Zużycie energii w ramach sektora oświetlenia publicznego ogranicza się do zużycia energii elektrycznej, która w 2013 roku wynosiła 3,8 tys. MWh, w 2020 było to 2,4 tys. MWh, natomiast w 2030 prognozuje się konsumpcję na poziomie 2,6 tys. MWh. Takie poziomy zużycia energii skutkowało emisją CO₂, która w 2013, 2020 oraz 2030 wynosiła lub wynosić będzie odpowiednio 3,2, 1,9 oraz 2,1 tys. Mg. Przytoczone informacje zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 37. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze oświetlenia publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

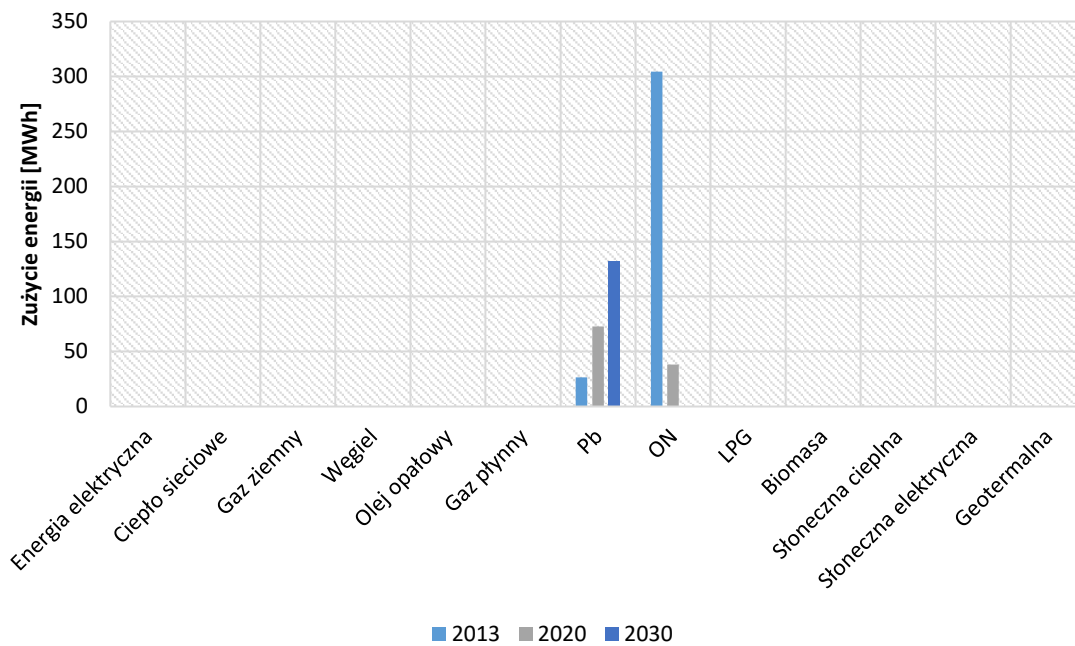
| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|----------------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 3 859 | 2 372 | 2 642 | 3 210 | 1 926 | 2 145 |
| Razem | 3 859 | 2 372 | 2 642 | 3 210 | 1 926 | 2 145 |

5.3.7. Transport gminny

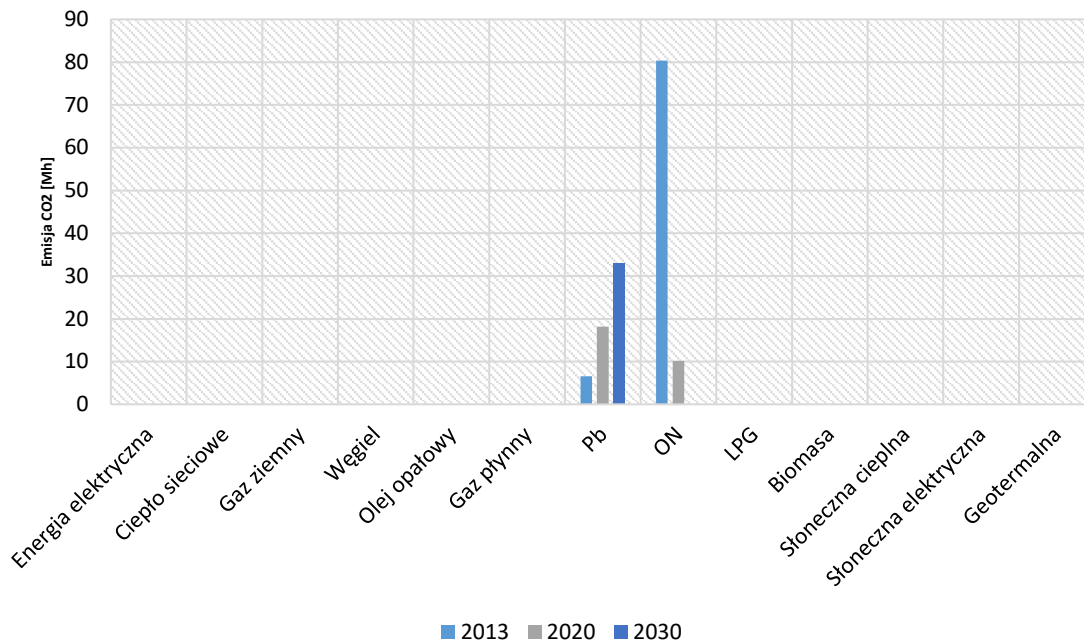
Konsumpcja energii w sektorze transportu gminnego wyniosła w 2020 111 MWh, a spowodowana była głównie zużyciem paliw: oleju napędowego oraz benzyny. W 2013 zinventaryzowano konsumpcję energii na poziomie 331 MWh, natomiast w 2030 prognozuje się, że zapotrzebowanie wyniesie 133 MWh. Emisja dwutlenku węgla osiągnęła w 2013 87 Mg, w 2020 28 Mg, natomiast w 2030 może to być 33 Mg. Przytoczone informacje zostały prezentują Tabela 38, Wykres 42, a także Wykres 43.

Tabela 38. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------|-----------|-----------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciepło sieciowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz ziemny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Węgiel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 27 | 73 | 133 | 7 | 18 | 33 |
| ON | 304 | 38 | 0 | 80 | 10 | 0 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 331 | 111 | 133 | 87 | 28 | 33 |



Wykres 42. Zużycie energii w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



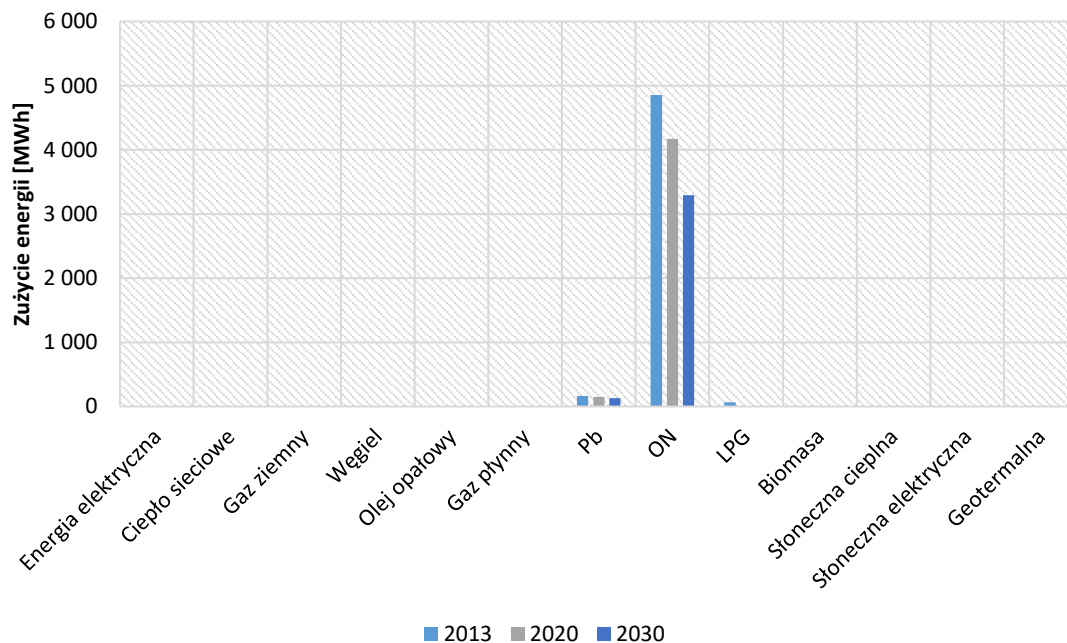
Wykres 43. Emisja CO₂ w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.8. Transport przedsiębiorstw i jednostek publicznych

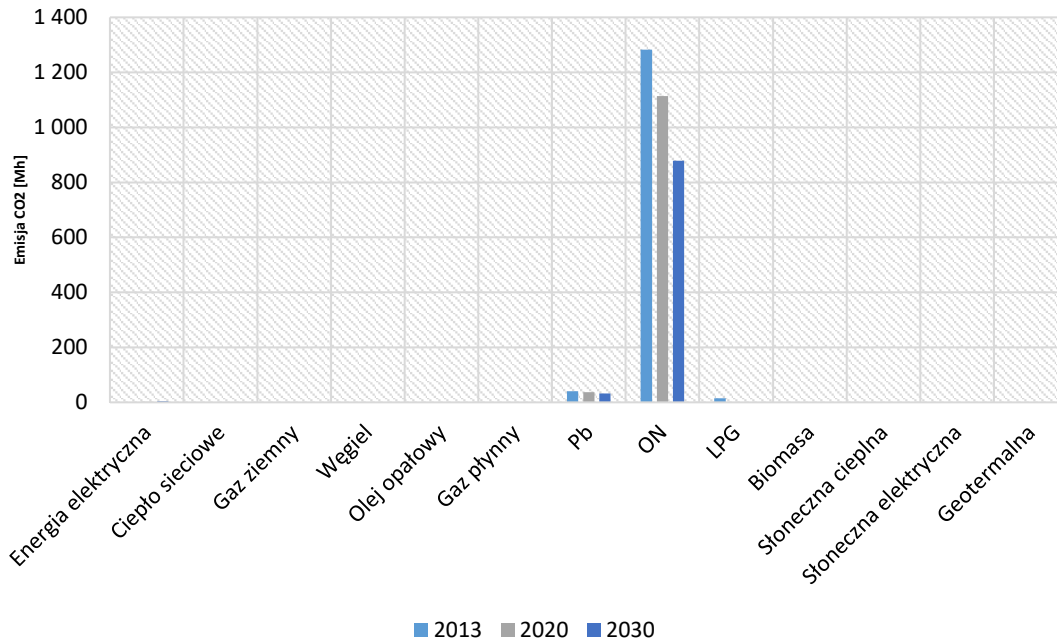
W zakresie działalności sektora transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych zinventaryzowano, że konsumpcja energii w 2020 wyniosła 4,3 tys. MWh. W 2013 zapotrzebowanie na energię przekroczyło 5,0 tys. MWh, z kolei prognoza na 2030 rok wskazuje, że konsumpcja wyniesie 3,4 tys. MWh. W zdecydowanej większości olej napędowy jest nośnikiem energii wykorzystywanym w tym sektorze. Poziom emisji CO₂ w 2013 wyniósł 1,3 tys. Mg, w 2020 1,2 tys. Mg, a w 2030 powinien spaść do 0,9 tys. Mg. Opisane zależności ukazują Tabela 39, Wykres 44 oraz Wykres 45.

Tabela 39. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 0 | 2 | 5 | 0 | 2 | 4 |
| Ciepło sieciowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz ziemny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Węgiel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 163 | 148 | 129 | 40 | 37 | 32 |
| ON | 4 856 | 4 173 | 3 295 | 1 282 | 1 113 | 879 |
| LPG | 64 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 |
| Biomasa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 5 083 | 4 324 | 3 429 | 1 337 | 1 152 | 915 |



Wykres 44. Zużycie energii w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



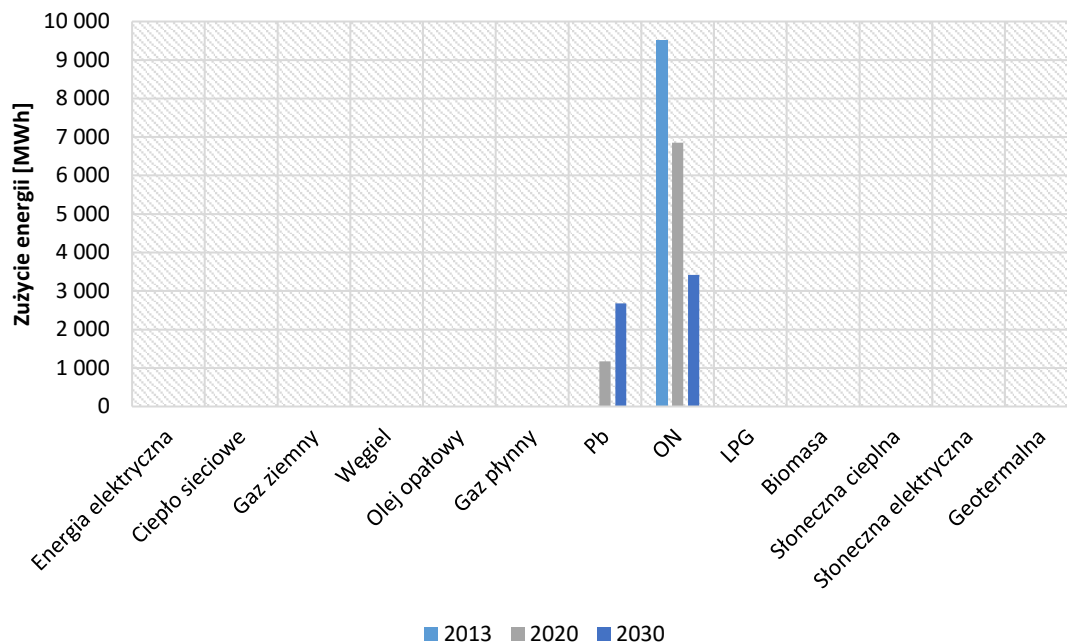
Wykres 45. Emisja CO₂ w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.9. Transport publiczny

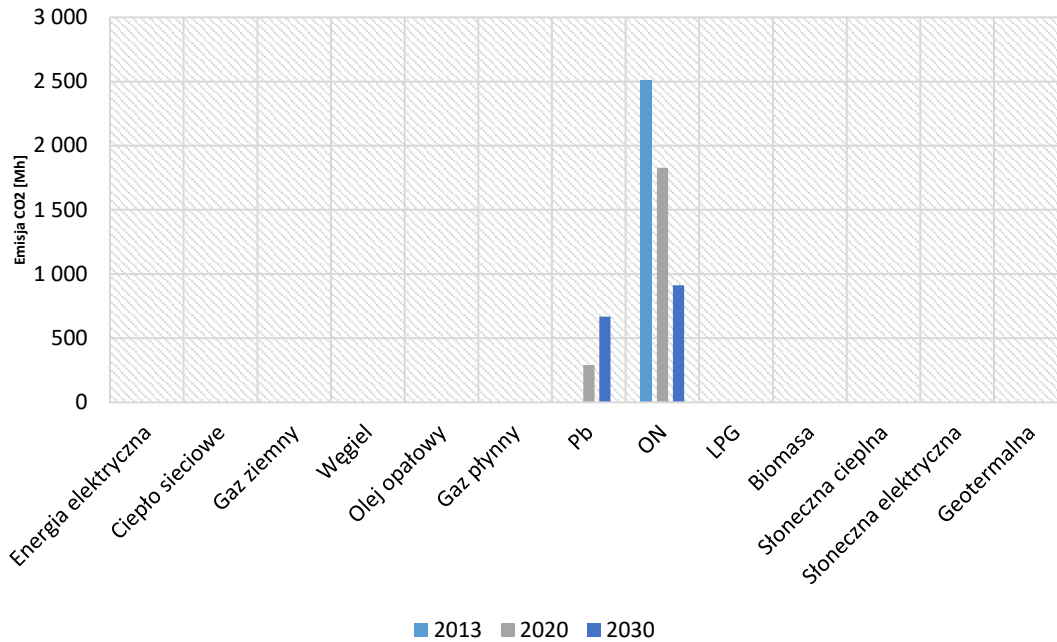
Sektor transportu publicznego był w 2020 roku odpowiedzialny za konsumpcję energii na poziomie 8,0 tys. MWh. W odniesieniu do 2013, nastąpił spadek zużycia o 1,5 tys. MWh, a prognozy wskazują dalszy trend spadkowy do poziomu 6,1 tys. MWh w 2030 roku. Olej napędowy jest tym sektorze głównym nośnikiem energii. W zakresie emisji CO₂ widać również trend spadkowy. W 2013 roku emisja CO₂ wynosiła 2,5 tys. Mg, w 2020 roku było to 2,1 tys. Mg, a w 2030 prognozuje się, że ilość generowanego CO₂ osiągnie 1,6 tys. Mg. Opisane zależności prezentują Tabela 40, Wykres 46 i Wykres 47.

Tabela 40. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciepło sieciowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz ziemny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Węgiel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 0 | 1 172 | 2 679 | 0 | 292 | 668 |
| ON | 9 514 | 6 848 | 3 420 | 2 512 | 1 827 | 912 |
| LPG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 9 514 | 8 020 | 6 099 | 2 512 | 2 119 | 1 581 |



Wykres 46. Zużycie energii w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok



Wykres 47. Emisja CO₂ w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.3.10. Transport indywidualny

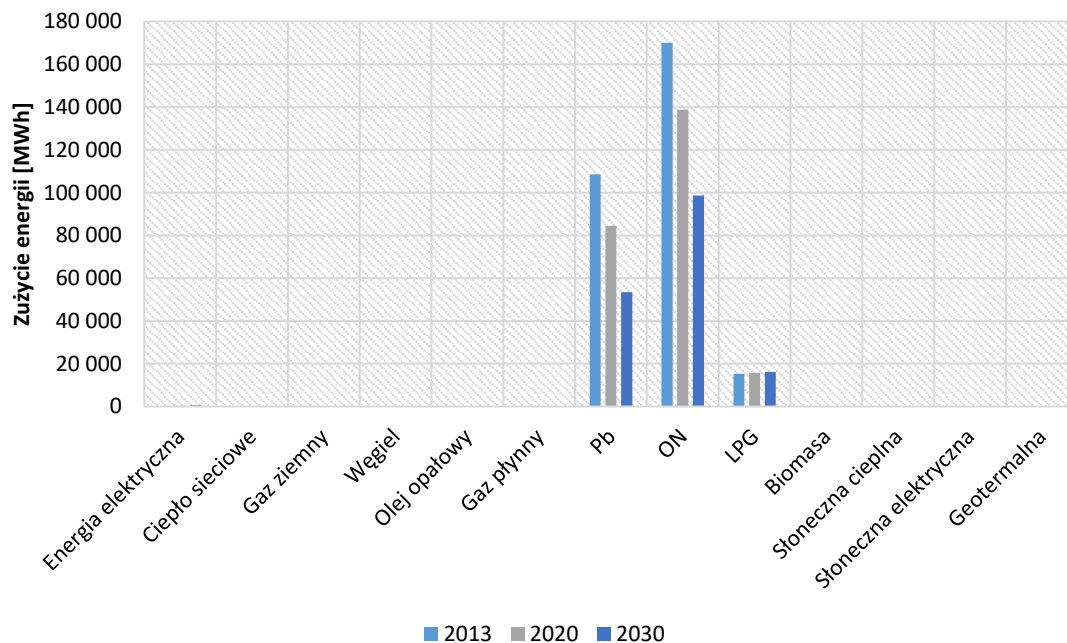
Zużycie energii w sektorze transportu indywidualnego w 2020 zinwentaryzowano na poziomie 239,2 tys. MWh. Jest to o 54,7 tys. MWh mniej niż w 2013 roku. Prognozy wskazują na dalszy trend spadkowy w konsumpcji energii w tym sektorze. W 2030 poziom zapotrzebowania może wynieść jedynie 168,9 tys. MWh. Największy udział w konsumpcji energii w tym sektorze mają olej napędowy (138,8 tys. MWh w 2020) oraz benzyna (84,4 tys. MWh).

Poziom emisji CO₂ w sektorze transportu indywidualnego w 2020 roku wyniósł 61,9 tys. Mg, co jest wynikiem o 13,3 tys. Mg mniejszym niż za 2013. Prognozy wskazują na dalszy spadek emisji, która w 2030 może wynieść 43,8 tys. Mg. Konsekwencją względnie dużego zużycia oleju napędowego oraz benzyny jest również duży udział tych dwóch nośników w emisji w sektorze transportu indywidualnego.

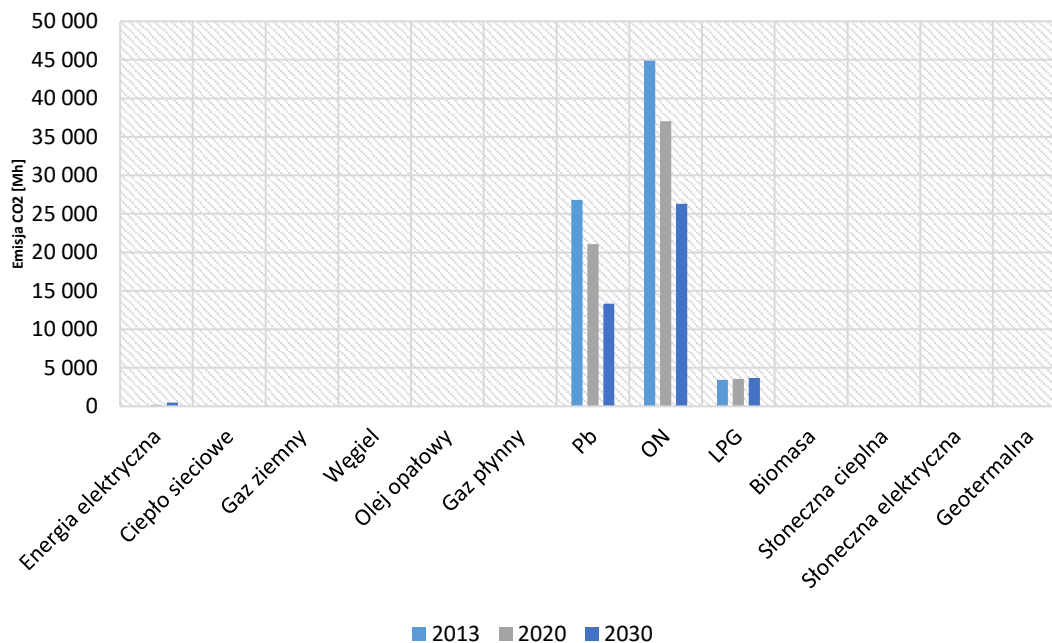
Szczegóły dotyczące zużycia oraz emisji CO₂ w tym sektorze ukazuje Tabela 41, Wykres 48 i Wykres 49.

Tabela 41. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

| Nośnik | Zużycie energii [MWh] | | | Emisja CO ₂ [Mg] | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | 2013 | 2020 | 2030 | 2013 | 2020 | 2030 |
| Energia elektryczna | 0 | 256 | 586 | 0 | 208 | 475 |
| Ciepło sieciowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz ziemny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Węgiel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Olej opałowy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaz płynny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 108 532 | 84 454 | 53 495 | 26 807 | 21 069 | 13 346 |
| ON | 170 036 | 138 784 | 98 604 | 44 887 | 37 022 | 26 304 |
| LPG | 15 277 | 15 671 | 16 176 | 3 434 | 3 560 | 3 675 |
| Biomasa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna ciepła | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Słoneczna elektryczna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geotermalna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 293 845 | 239 165 | 168 861 | 75 129 | 61 859 | 43 800 |



Wykres 48. Zużycie energii w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

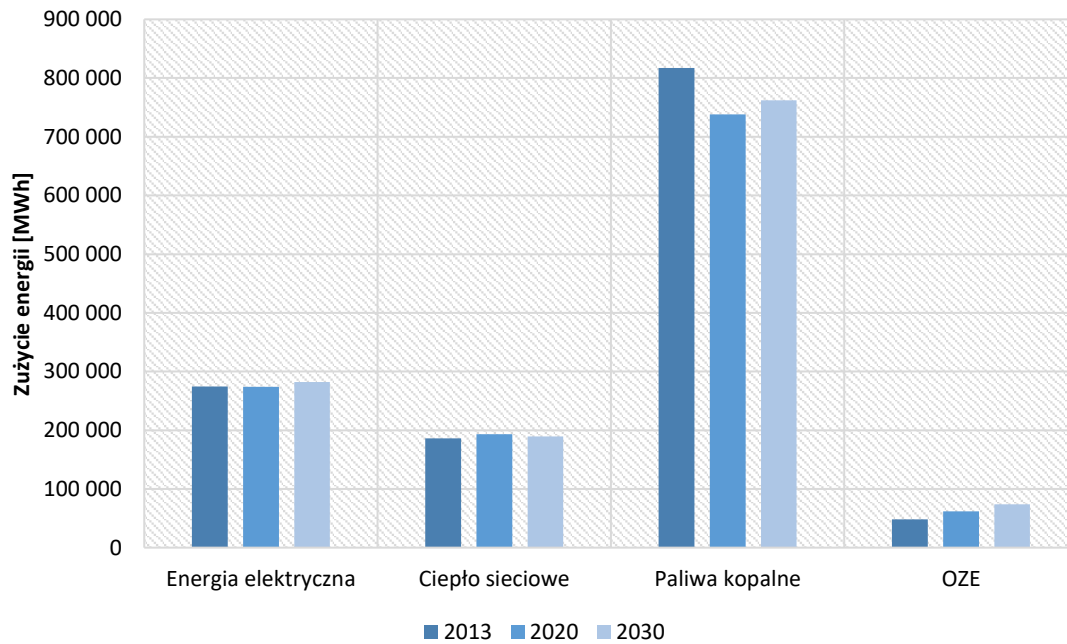


Wykres 49. Emisja CO₂ w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

5.4. Podsumowanie

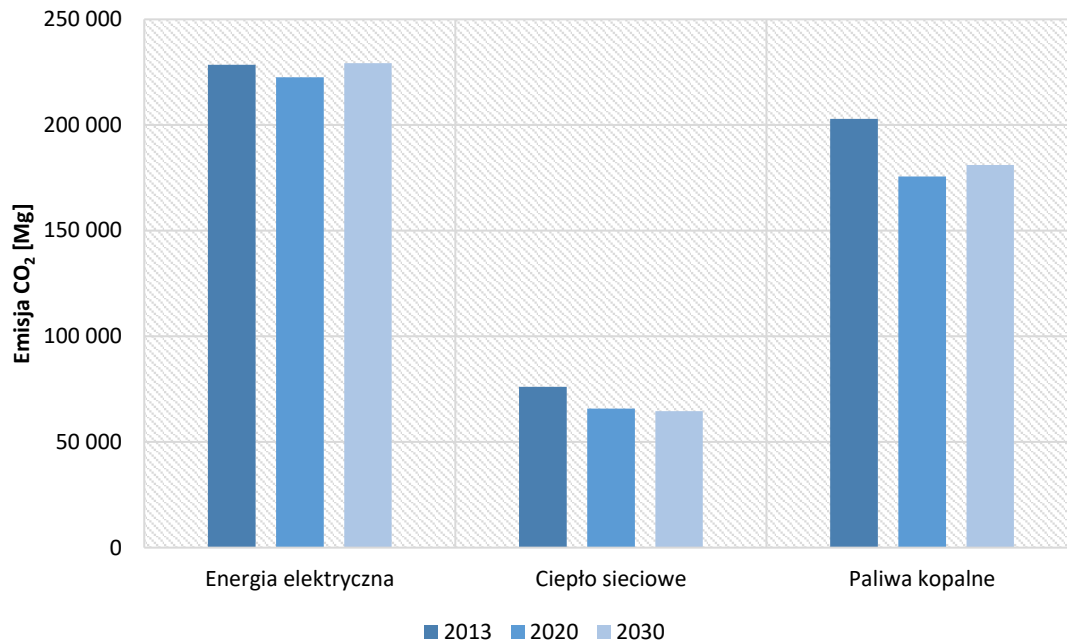
Podsumowania w zakresie bilansu konsumpcji energii oraz emisji dwutlenków węgla dokonano z podziałem na poszczególne nośniki energii, których zapotrzebowanie zostało szczegółowo opisane w rozdziałach powyżej, ale podzielono je na tylko cztery grupy: energię elektryczną, ciepło sieciowe, paliwa kopalne (gaz ziemny, węgiel, olej opałowy, gaz płynny, Pb, ON oraz LPG), a także OZE (biomasa, energia słoneczna i geotermalna). Na potrzeby podsumowania, sektory funkcjonalne gminy podzielono sprowadzono z kolei do dwóch grup: budynków (BUP, budownictwo mieszkaniowe, usługi, przemysł i oświetlenie) oraz transportu (transport gminny, przedsiębiorstw i jednostek publicznych, publiczny oraz indywidualny). Podsumowanie inwentaryzacji emisji dokonano w odniesieniu do inwentaryzacji przeprowadzonej dla roku 2013 z poprzedniego dokumentu PGN oraz nawiązując do niniejszego dokumentu i inwentaryzacji emisji sporządzanej dla roku kontrolnego – 2020, a także prognozy uwzględniającej 2030 rok.

Wykres 50 prezentuje zestawienie w postaci ilości energii, które były lub które prognozuje się, że będą wykorzystane w sektorze budynków w gminie Piła. Sumaryczne wyniki wskazują, że największe zapotrzebowanie dotyczy nośników energii z grupy paliw kopalnych, choć ogólna tendencja zapotrzebowania jest malejąca. W 2013 zostało wykorzystanych niemal 817,0 tys. MWh, natomiast prognozuje się, że zapotrzebowanie na 2030 osiągnie 737,9 tys. MWh. Duży udział dotyczy również nośników w postaci energii elektrycznej i ciepła sieciowego. Konsumpcja tych nośników osiąga odpowiednio ok. 280 tys. MWh, 190 tys. MWh. Udział energii odnawialnych jest najmniejszy, lecz zgodnie z inwentaryzacją i prognozą, dynamika wzrostu konsumpcji energii z OZE rośnie w największym tempie. Generalnie względem roku bazowego, zużycie energii w grupie Budynków w 2020 spadło o 4,5%, a w 2030 zgodnie ze scenariuszem BAU ma być mniejsze o 1,4% w odniesieniu do 2013 roku.



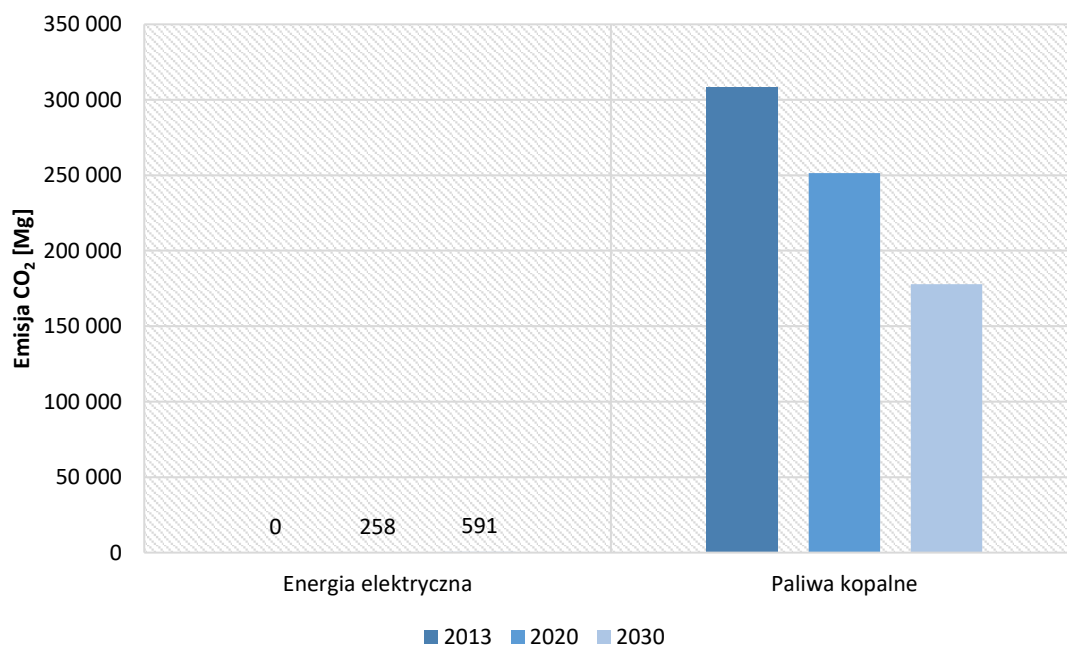
Wykres 50. Zużycie energii w sektorze Budynków w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

Wykres 51 przedstawia natomiast wielkość dwutlenku węgla w sektorze Budynków dla lat 2013, 2020 i 2030, względem trzech nośników: energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz ciepła sieciowego. Największy udział w emisji gazów cieplarnianych posiada nośnik w postaci energii elektrycznej – ok 225,0 tys. Mg CO₂ w każdym analizowanym roku. Na skutek wykorzystania paliw kopalnych również emitowane są duże ilości emisji, ale ich udział z roku na rok spada. W 2013 było to 202,9 tys. Mg, a w 2030 prognozuje się, że będzie to 186,6 tys. Mg. Spadek dotyczy również ostatniego nośnika – ciepła sieciowego. W 2013 emisja dwutlenku węgla osiągnęła 76,0 tys. Mg, natomiast w 2030 może być to jedynie 64,6 tys. Mg CO₂. Biorąc pod uwagę sumę wszystkich nośników energii, emisja gazów cieplarnianych spadła w 2020 względem 2013 o 8,6%, natomiast w 2030 może być o 6,4% mniejsza niż w 2013 roku.



Wykres 51. Emisja CO₂ w sektorze Budynków w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

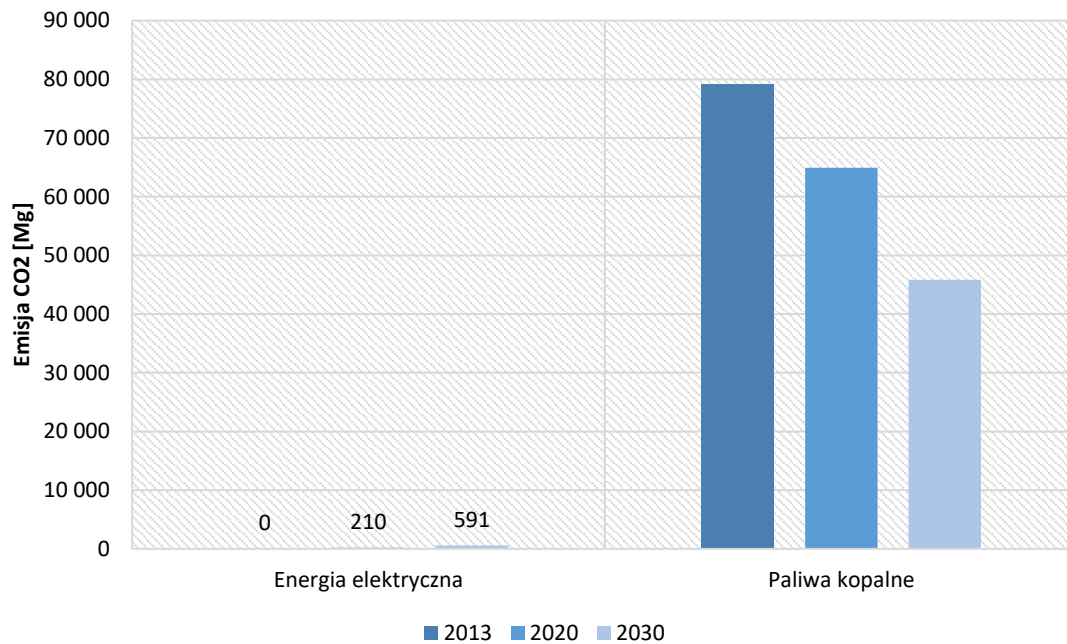
W przypadku drugiej dużej grupy sektorów funkcjonalnych gminy – transportu, widoczny jest znaczący spadek zapotrzebowania na energię (Wykres 51). W 2013 poziom zużycia paliw kopalnych wyniósł aż 308,8 tys. MWh, natomiast w 2020 było to już 251,3 tys. MWh, a w 2030 może to być jedynie 177,9 tys. MWh. Inwentaryzacja uwzględniła również zużycie energii elektrycznej na potrzeby transportowe, której udział jest bardzo znikomy w porównaniu do paliw kopalnych, ale w 2030 zapotrzebowania na energię elektryczną w transporcie może ulec podwojeniu w porównaniu do 2020 roku.



Wykres 52. Zużycie energii w sektorze Transportu w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

Wnioski z analizy emisji dwutlenku węgla w sektorze transportu są podobne jak w przypadku zużycia energii. Odnotować można znaczący spadek w ilości generowanego CO₂: od

79,1 tys. Mg w 2013, poprzez 64,9 tys. Mg w 2020, aż po 45,8 tys. Mg w 2030 roku dla głównego nośnika energii w tym sektorze, jakim są paliwa kopalne. Zależność tę przedstawiono na Wykresie 53.



Wykres 53. Emisja CO₂ w sektorze Transportu w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok

Biorąc pod uwagę sumaryczne wielkości zużycia energii dla sektorów budynków i transportu, to w każdym kolejnym analizowanym okresie zapotrzebowanie na energię spada. Inwentaryzacja wykazała, że w 2013 roku było to 1 634,9 tys. MWh, w 2020 było to 1 518,5 tys. MWh, natomiast obliczenia prognostyczne wskazują, że w 2030 konsumpcja może wynieść 1 485,9 tys. MWh. Biorąc pod uwagę, że założeniem prognozy jest przygotowanie scenariusza BAU – business as usual, to spadek zapotrzebowania energii o 9,1% należy ocenić jako pozytywny. W kontekście emisji dwutlenku węgla, sumarycznie w 2013 gmina Piła była odpowiedzialna za emisję rzędu 586,5 tys. Mg CO₂, natomiast w 2020 było to 529,2 Mg, a w 2030 prognozy wskazują na 521,3 tys. Mg. Prognozowaną redukcję emisji o 11,1% w 2030 względem 2013 również należy ocenić pozytywnie.

5.5. Realizacja założeń poprzedniego dokumentu PGN

Podstawowymi celami planów gospodarki niskoemisyjnej są redukcja rocznego poziomu konsumpcji energii oraz rocznej ilości CO₂, a także zwiększenie udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych. Również takie cele były zawarte w poprzednim dokumencie PGN uchwalonym w 2017 roku przez Radę Miasta Piły (załącznik do Uchwały Nr XXXIII/477/17). Zgodnie z efektami, które miały przynieść realizacje inwestycji wpisanych do poprzedniego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w 2020 miała nastąpić redukcja poziomu zużycia energii o 34,7 tys. MWh/rok oraz poziomu emisji dwutlenku węgla o 18,5 tys. Mg CO₂/rok, a także zwiększenia udziału produkcji energii OZE o 10,8 tys. MWh/rok. Wymienione cele miały zostać spełnione w odniesieniu do danych, które zostały przygotowane na potrzeby inwentaryzacji za 2013 rok. W związku z przygotowaniem w niniejszym dokumencie pełnej inwentaryzacji za 2020, powstała możliwość porównania założonych celów z realnie osiągniętymi wynikami.

Inwentaryzacja wykazała, że w 2020 roku poziom zużycia energii osiągnął 1 518,5 tys. MWh. Jest to o 116, 4 tys. MWh mniej niż w 2013 roku. Natomiast emisja dwutlenku węgla w 2020 wyniosła 529,2 tys. Mg i jest to mniej o 57,3 tys. Mg CO₂ niż wykazała inwentaryzacja

w 2013 roku. Zwiększył się również poziom zużycia energii ze źródeł odnawialnych o 13,8 tys. MWh.

Tabela 42. Podsumowanie realizacji celów z PGN dla Gminy Piła z 2017 roku

| | Zużycie energii końcowej [tys. MWh] | Emisja CO ₂ [tys. MgCO ₂] | Produkcja energii o OZE [tys. MWh] |
|---------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Rok bazowy 2013 | 1 634,9 | 586,5 | 48,1 |
| Cele do 2020 roku | -34,8 | -18,5 | +10,8 |
| Rok kontrolny 2020 | 1 518,5 | 529,2 | 61,9 |
| Różnica 2013-2020 | -116,4 | -57,3 | +13,8 |

6. Identyfikacja obszarów problemowych

Identyfikacja obszarów problemowych ma na celu określenie w jakich sektorach funkcjonalnych gminy oraz w zakresie jakich nośników energii prognoza BAU przewiduje niekorzystne w świetle założeń gospodarki niskoemisyjnej modyfikacje w całym miksie energetycznym gminy Piła. W związku z powyższym, w ramach identyfikacji obszarów problemowych, zdefiniowano sektory, których działalność skutkuje znaczącą w skali gminy konsumpcją energii, a dodatkowo określono które nośniki energii są w największym stopniu wykorzystywane oraz w skutek czego następuje największa emisja dwutlenku węgla.

Budynki użyteczności publicznej

Zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej osiągnęło w 2020 roku 45,0 tys. MWh, co stanowiło 3,0% ogólnej konsumpcji. W 2030 prognozuje się spadek w ilości wykorzystanej energii do 43,2 tys. MWh (2,9%). W obu analizowanych okresach, nośnikami o największym zużyciu były ciepło sieciowe, które odpowiadało za około 63,0% konsumpcji w tym sektorze (28,7 oraz 27,3 tys. MWh odpowiednio w latach 2020 i 2030) oraz energia elektryczna na którą przypadło ok. 14,0% zapotrzebowania (6,4 oraz 6,0 tys. MWh odpowiednio w latach 2020 i 2030). Warto podkreślić, że udział OZE pokrył zapotrzebowanie na sumaryczną energię w 13-14% (ok. 6,0 tys. MWh). Pozostały wkład w konsumpcję energii miały paliwa kopalne: gaz ziemny, olej opałowy oraz węgiel.

W skutek konsumpcji energii, budynki użyteczności publicznej były odpowiedzialne w 2020 roku za 15,8 tys. Mg CO₂. Zgodnie ze scenariuszem BAU, prognoza zapotrzebowania na energię w przyszłych latach spadnie. W 2030 będzie to już 15,0 tys. Mg CO₂. Głównymi nośnikami energii, które są odpowiedzialne za emisję CO₂ w tym sektorze są: ciepło sieciowe (62,0% udziału) oraz energia elektryczna (32,7% udziału). Pozostała część to paliwa kopalne.

Sektor budynków użyteczności publicznej nie stanowi zatem znaczącego obszaru problemowego, ale jako przykład dla pozostałych sfer funkcjonalnych takich jak mieszkalnictwo czy działalność przedsiębiorstw należy również podjąć działania charakterystyczne dla celów gospodarki niskoemisyjnej, np. zwiększenie udziału OZE.

Budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne

W 2020 roku zapotrzebowanie na energię w sektorze mieszkalnictwa osiągnęło 332,9 tys. MWh, co stanowiło 22,2% ogólnego zapotrzebowania w gminie Piła. Zgodnie ze scenariuszem BAU, konsumpcja energii w przyszłości powinna charakteryzować się nieznacznym trendem malejącym. W 2030 roku zapotrzebowanie powinno wynosić 324,2 tys. MWh. Wśród nośników energii należy wyróżnić udział paliw kopalnych, na które zapotrzebowanie w 2020 roku wyniosło 127,8 tys. MWh co stanowiło 38,4%. Nośnikiem energii o znaczącym udziale jest również ciepło sieciowe (104,7 tys. MWh, 31,5%). Zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz OZE osiągnęło podobny poziom – około 50,0 tys. MWh.

Udział sektora mieszkalnictwa w ogólnej emisji w 2020 roku wyniósł 109,9 tys. Mg CO₂, co stanowiło około 20,7% ogólnej emisji. Nośnikiem energii, który w największym stopniu przyczynił się do ilości generowanej emisji była energia elektryczna (41,5 tys. Mg, 37,8%). Niemniej udział ciepła sieciowego (35,7 tys. Mg CO₂) oraz paliw kopalnych (32,6 tys. Mg CO₂) jest również znaczący. Proporcja poszczególnych nośników w udziale emisji w każdym analizowanym okresie nie zmienia się, natomiast w 2030 roku ilość generowanego dwutlenku węgla powinna być o 5,4 tys. Mg mniejsza niż w 2020.

W związku ze znaczącym udziałem w ogólnym zapotrzebowaniu na energię oraz sumarycznej emisji CO₂, sektor mieszkalnictwa powinien zostać uwzględniony w działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Budynki usługowe

Zapotrzebowanie energii na działalność związaną z budynkami usługowymi w 2020 wyniosło 101,7 tys. MWh, co stanowiło jedynie 6,7% ogólnego zapotrzebowania. Niemniej w przyszłości, w związku z rozwojem gminy, prognozowany jest wzrost konsumpcji, który w 2030 może wynieść 106,8 tys. MWh (7,2% ogólnego udziału). W 2020, nośnikami energii, które w największym stopniu były wykorzystywane są energia elektryczna (48,2 tys. MWh, 47,4%) oraz ciepło sieciowe (46,5 tys. MWh, 45,8%). W przyszłości proporcja zapotrzebowania na wymienione nośniki energii nie ulegnie znacznej modyfikacji.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynków usługowych w 2020 roku wyniosła 56,5 tys. Mg, co stanowiło 10,7% ogólnej emisji w gminie. Poziom emisji był głównie związany z energią elektryczną, która odpowiadała za 69,3% generowanego CO₂ w tym sektorze. W przyszłości poziom emisji wykazuje nieznaczny trend wzrostowy. W 2030 powinien wynieść 59,3 tys. Mg – zgodnie ze scenariuszem BAU.

Przemysł

Przemysł stanowi istotną gałąź w gospodarce gminy Piła, ponieważ zużycie energii w tym sektorze w 2020 wyniosło 784,8 tys. MWh, co stanowi 51,7% ogólnego zapotrzebowania. Co więcej, zgodnie ze scenariuszem BAU, przewidywany jest wzrost zapotrzebowania na 2030 rok do poziomu 830,5 tys. MWh. Ma to związek z rozwojem tego sektora – prognozowanym wzrostem liczby podmiotów gospodarczych. Niezależnie od analizowanego okresu, największy udział w zużyciu energii mają paliwa kopalne (76,4% w 2020 roku). Znaczący jest również udział energii elektrycznej w ogólnej konsumpcji, który w roku kontrolnym wyniósł 21,1%.

W każdym analizowanym okresie, udział emisji wynikającej z działalności przemysłowej w stosunku do sumarycznego bilansu dla gminy Piła przekracza 50% (52-56%). Wykorzystywanymi nośnikami energii, które w największym stopniu odpowiadają za emisję są paliwa kopalne (50,3% w 2020) i energia elektryczna (48,1% w 2020).

W związku z powyższymi danymi w sektorze przemysłu warto podjąć działania dążące do redukcji konsumpcji energii.

Oświetlenie publiczne

W związku z niewielkim wkładem w ogólną konsumpcję energii (w 2020 roku 2,4 tys. MWh, 0,2%) i emisję CO₂ (w 2020 roku 1,9 tys. MWh, 0,4%), oświetlenie publiczne nie stanowi znaczącego obszaru problemowego. Należy jednak zwrócić uwagę na niewielki wzrost w zapotrzebowaniu na energię w przyszłych latach zgodnie ze scenariuszem BAU, a co za tym idzie emisja dwutlenku węgla w tym sektorze cechuje się nieznacznym trendem wzrostowym. W 2030 będzie to odpowiednio 2,6 tys. MWh oraz 2,1 tys. Mg CO₂.

Transport

Konsumpcja energii w sektorze transportu w 2020 osiągnęła 251,6 tys. MWh, co przekłada się na 16,6% udział w stosunku do całkowitego zapotrzebowania. Prognozy na 2030 wskazują jednak na spadek w konsumpcji do poziomu 178,5 tys. MWh. Z kolei w przypadku emisji, w 2020 sektor transportu był odpowiedzialny za wygenerowanie 64,9 tys. Mg CO₂, a w 2030 zgodnie ze scenariuszem BAU może to być 45,8 tys. Mg CO₂. Kwestią problemową wydaje się być natomiast udział poszczególnych nośników energii, które są wykorzystywane w tym sektorze. Wykorzystanie nośników z grupy paliw kopalnych osiąga ponad 99% udziału w każdym analizowanym okresie. Jedynie niewielka część przypada na energię elektryczną.

Dane przedstawione w inwentaryzacji zużycia energii i emisji wskazują, że cały sektor transportu wymaga transformacji.

Udział odnawialnych źródeł energii

Odnawialne źródła energii uznawane są za alternatywę dla konwencjonalnych nośników energii, a przede wszystkim paliw kopalnych. Obecny udział wykorzystania OZE w postaci

biopaliw, energii słonecznej i geotermalnej w Pile stanowi niewielki procent w ogólnej konsumpcji (ok. 61,8 tys. MWh, czyli zaledwie 4,1% w 2020), co wskazuje na niewykorzystany potencjał tego typu źródeł. Ponadto zgodnie ze scenariuszem BAU, w 2030 poziom wykorzystania OZE zwiększy się do 73,9 tys. MWh (5,0%), ale nie jest to udział spełniający wymogi miksu energetycznego stawianego w ramach europejskiego pakietu ustaw Fit for 55. Sektorem, w którym procent wykorzystania jest zdecydowanie największy są budynki mieszkalne (ok. 80% ogólnej produkcji OZE).

7. Plan działań

Żeby osiągnąć realizację celów określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej niezbędny jest dobór właściwych działań. Działania te mają na celu redukcję emisji CO₂, zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W rozdziale tym zaproponowano działania dla poszczególnych sektorów, które zostały poddane inwentaryzacji.

Zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych;
- efektywnego wykorzystania zasobów;
- poprawy efektywności energetycznej;
- wykorzystanie OZE;
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Wyniki bazowej inwentaryzacji pokazały, iż największa emisja CO₂ pochodzi z sektorów przemysłu i transportu. W harmonogramie realizacji działań w gminie Piła dla sektora przemysłu dotyczą budowy elektrowni fotowoltaicznej. Natomiast dla sektora transportu zostały zaplanowane działania, które mają na celu budowę ścieżek rowerowych oraz rozbudowę systemu i sieci dróg rowerowych. Dla sektora mieszkalnictwa zaplanowano termomodernizację budynków, wymianę źródeł ogrzewania oraz kampanie edukacyjne. Z kolei zaplanowane działania dla sektora budynków użyteczności publicznej to montaż instalacji fotowoltaicznych, budowa źródeł kogeneracyjnych, termomodernizacje budynków oraz wymiana źródeł ciepła.

Metodyka obliczania efektów energetycznych i ekologicznych

W celu obliczenia efektów dla zadań przyjęto miary działań im odpowiadające. Niektóre z efektów dla poszczególnych działań zostały podane przez jednostkę zgłaszającą dane zadanie. Szczegółowy podział na rodzaje działań i przyjęte miary działań przedstawia Tabela 43.

Tabela 43. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych

| Sektor | Rodzaj działania | Przykładowa miara działania | Sposób obliczeń |
|--|---|---|---|
| Budynki użyteczności publicznej, mieszkalnictwo | Termomodernizacja budynków | m ² – powierzchni użytkowej (ogrzewanej) | Wychodząc od powierzchni termomodernizowanej, przy uwzględnieniu wskaźników przenikania ciepła przez przegrody oraz roku budowy budynku, obliczane są efekty energetyczne uzyskane w wyniku porównania przenikania ciepła przez przegrody w budynku nieocieplonym i po termomodernizacji. W przypadku danych na temat zużycia paliwa nie ma potrzeb wyliczania energii na podstawie powierzchni. Przeliczenia związane z emisją CO ₂ prowadzone na podstawie zapotrzebowania na ciepło budynku nieocieplonego oraz ocieplonego, różnica tej wartości pomnożona przez wskaźnik emisji CO ₂ prowadzi do wyniku. |
| | | GJ/kWh/m ³ /t – zużycie paliwa | |
| Budynki użyteczności publicznej | Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach | kW – moc instalacji | Efekt ekologiczny wyznaczono poprzez szacowaną, obliczoną liczbę energii wyprodukowanej przez kolektory słoneczne/panele fotowoltaiczne, inną instalację OZE, pomnożoną przez wskaźnik, uzyskując wartość unikniętej emisji CO ₂ . |
| | | m ² – powierzchnia paneli | |
| Transport | Budowa ścieżek rowerowych | km – długość wybudowanych dróg rowerowych | Średnia ilość osób korzystająca ze ścieżek rowerowych odniesiona do unikniętej emisji z samochodów, z których się przesiedli. |

7.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 44. Zestawienie planowanych działań

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE MWh |
|---------------|---------------------------------|---|--|------------------|-------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | |
| 1 | Budynki użyteczności publicznej | Montaż paneli fotowoltaicznych oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne w Aquaparku Piła | Centrum Rekreacji AQUA-PIL Sp. z o.o. | 2022 | 2023 | 350 000,00 | środki własne, dofinansowanie z Gminy Piła | 1,91 | 20,00 | 90,00 |
| 2 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa magazynu energii o mocy 1 MW | GWDA Sp. z o.o. | b.d. | b.d. | 2 000 000,00 | środki władne, dofinansowania | - | - | - |
| 3 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa węzła fermentacji mezofilowej przy oczyszczalni ścieków GWDA w Pile | GWDA Sp. z o.o. | 2023 | 2025 | 40 000 000,00 | program priorytetowy: RGO, Instalacje gospodarowania odpadami | 3 472,00 | 15 842,00 | 3 472,00 |
| 4 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kW na terenie oczyszczalni ścieków GWDA w Pile | GWDA Sp. z o.o. | 2022 | 2022 | 244 163,35 | b.d. | - | 60 | 50 |
| 5 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa dwóch źródeł kogeneracyjnych o mocy 8,2 MWt i 3,5 MWe | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. | 2024 | 2026 | 39 000 000,00 | środki własne, dofinansowania | 37 917,12 | 30 558,00 | - |
| 6 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa farm fotowoltaicznych | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. | 2025 | 2026 | 3 565 000,00 | środki własne, dofinansowania | - | 14,97 | 576,47 |
| 7 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa źródła kogeneracyjnego o mocy cieplnej 200 kW | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. | 2027 | 2027 | 3 300 000,00 | środki własne, dofinansowania | 929,17 | 902,00 | - |
| 8 | Budynki użyteczności publicznej | Prace modernizacyjne budynków zarządu MOPS pod kątem gospodarki niskoemisyjnej | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Pile | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | 87,69 | 29,12 | - |
| 9 | Budynki użyteczności publicznej | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przez MWiK Sp. z o.o. w Pile. Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Wydziału Kanalizacji przy ul. Śmiłowskiej w Pile | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile | 2023 | 2024 | 35 000,00 | dofinansowania | - | 23,82 | 29,12 |
| 10 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa instalacji fotowoltaicznej - SUW Gładyszewo | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile | 2026 | b.d. | 350 000,00 | środki własne, dofinansowania | - | 29,97 | 36,91 |

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE |
|---------------|---------------------------------|--|---|------------------|-------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | MWh |
| 11 | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku SUW przy ul. Waleckiej 20 w Pile | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile | 2026 | b.d. | 3 000 000,00 | środki własne, dofinansowania | 102,74 | 34,11 | - |
| 12 | Budynki użyteczności publicznej | Modernizacja energetyczna obiektów MZK Sp. z o.o. przy ul. Łącznej 4 z zabudową OZE | MZK Piła Sp. z o.o. | - | 2025 | 1 500 000,00 | środki własne, dofinansowania ze środków UE | 453,66 | 147,62 | 234,31 |
| 13 | Budynki użyteczności publicznej | Montaż instalacji fotowoltaicznej na terenie MZK Sp. z o.o. przy ul. Łącznej 4 | MZK Piła Sp. z o.o. | - | 2030 | 1 000 000,00 | środki własne, dofinansowania ze środków UE | - | 190,05 | 234,05 |
| 14 | Budynki użyteczności publicznej | Montaż instalacji fotowoltaicznej | Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Pile | 2023 | 2023 | 300 000,00 | b.d. | - | 36,54 | 45,00 |
| 15 | Budynki użyteczności publicznej | Dostawa i montaż wraz z uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku JRG PSP Nr 1 w Pile | Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Pile | 2022 | 2022 | 257 590,29 | środki z Programu modernizacji Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biura Ochrony Państwa | - | 37,35 | 46,00 |
| 16 | Budynki użyteczności publicznej | Budowa Hali sportowej przy Szkole Podstawowej nr 7 im. Adama Mickiewicza w Pile – montaż paneli fotowoltaicznych | Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza w Pile Gmina Piła | 2022 | 2024 | 307 401,15 | b.d. | - | 49,74 | 61,25 |
| 17 | Budynki użyteczności publicznej | Zielona Energia dla Szpitala Specjalistycznego w Pile im. Stanisława Staszica | Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2024 | 3 200 000,00 | dofinansowania | - | 527,80 | 650,00 |
| 18 | Budynki użyteczności publicznej | Głęboka termomodernizacja budynków Szpitala Specjalistycznego w Pile im. Stanisława Staszica | Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2025 | 100 000 000,00 | dofinansowania | 11 419,72 | 4 632,81 | 282,63 |
| 19 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków Zespołu Szkół Gastronomicznych w Pile | Zespół Szkół Gastronomicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 1 000 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 315,07 | 106,41 | 20,00 |

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE MWh |
|---------------|---------------------------------|--|--|------------------|-------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | |
| 20 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynku I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile | I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 1 000 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 13,08 | 20,39 | 20,00 |
| 21 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w Liceum Ogólnokształcącym Mistrzostwa Sportowego w Piłce Siatkowej w Pile | Liceum Ogólnokształcącym Mistrzostwa Sportowego w Piłce Siatkowej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 200 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | - | 16,24 | 20,00 |
| 22 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w Młodzieżowym Domu Kultury „Iskra” w Pile | Młodzieżowy Dom Kultury „Iskra” w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 2 000 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 164,12 | 70,73 | 20,00 |
| 23 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynku Powiatowego Centrum Edukacji w Pile | Powiatowe Centrum Edukacji w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 600 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 1,21 | 17,22 | 20,00 |
| 24 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. Marii Grzegorzewskiej w Pile | Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. Marii Grzegorzewskiej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 800 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 74,23 | 34,22 | 20,00 |
| 25 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w budynkach Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Pile | Zespół Szkół im. Stanisława Staszica w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 1 200 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 0,92 | 16,99 | 20,00 |
| 26 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w Zespole Szkół Budowlanych w Pile | Zespół Szkół Budowlanych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 800 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 39,87 | 27,63 | 20,00 |

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE |
|---------------|---------------------------------|---|---|------------------|-------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | MWh |
| 27 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkół przy Teatralnej w Pile | Zespół Szkół przy Teatralnej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 400 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 195,25 | 81,73 | 20,00 |
| 28 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej Zespołu Szkół Technicznych w Pile | Zespół Szkół Technicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 1 000 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 141,72 | 63,29 | 20,00 |
| 29 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków Zespołu Szkół Ekonomicznych w Pile | Zespół Szkół Ekonomicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile | 2023 | 2027 | 800 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 422,02 | 156,35 | 20,00 |
| 30 | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków Domu Pomocy Społecznej im. Jana Pawła II w Pile przy ul. 11 Listopada 40 | Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie | 2023 | 2027 | 5 300 000,00 | WRPO, FN, KPO, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, FENIKS | 258,56 | 202,33 | - |
| 31 | Budynki użyteczności publicznej | Modernizacja układu zasilania w budynku zlokalizowanym w Pile przy alei Wojska Polskiego 49B | Starostwo Powiatowe w Pile LAB ENERGY Bydgoszcz Andrzej Paciorek | 2022 | 2022 | 7 724,40 | środki własne | - | - | - |
| 32 | Przemysł | Budowa elektrownia fotowoltaicznej o mocy 1,5 MW | Profil Wytwórnia Profili Budowlanych z PVC Sp. z o.o. Asta Energy Sp. z o.o. | 2023 | 2023 | 4 500 000,00 | środki własne, dofinansowania | - | 1 214,00 | 1 689,00 |
| 33 | Przemysł | Budowa elektrownia fotowoltaicznej o mocy 0,45 MW | Profil Wytwórnia Profili Budowlanych z PVC Sp. z o.o. Asta Energy Sp. z o.o. | 2023 | 2023 | 1 500 000,00 | środki własne, dofinansowania | - | 297,00 | 426,00 |
| 34 | Transport | Budowa ścieżki rowerowej Piła - Kotuń | Gmina Szydłowo, Gmina Piła | 2024 | 2027 | 4 000 000,00 | FDS, PŁ, WRPO | 18,01 | 4,58 | - |
| 35 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ciągu pieszo-rowerowego łącząca osiedle Motylewo z centrum miasta Piły | Gmina Piła | 2025 | 2026 | 4 200 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 13,45 | 3,42 | - |

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE |
|---------------|-----------|---|---|------------------|-------------|-----------------------|--|--------------------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | MWh |
| 36 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa, przebudowa i rozbudowa ciągów pieszo-rowerowych i dróg rowerowych w Pile | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile | 2023 | 2026 | 8 750 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 27,23 | 6,92 | - |
| 37 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Przemysłowej w Pile | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile | 2024 | 2024 | 1 470 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 2,11 | 0,54 | - |
| 38 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa drogi rowerowej z miejscami postojowymi prowadzącą z Piły w kierunku wsi Kotuń | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile | 2025 | 2025 | 2 100 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 16,91 | 4,30 | - |
| 39 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa kładki pieszo-rowerowej przez rz. Gwdę z drogą dojazdową | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile | 2024 | 2025 | 4 700 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 0,32 | 0,08 | - |
| 40 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Kazimierza Wielkiego w Pile | Gmina Piła | 2023 | 2024 | 2 100 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 4,78 | 1,22 | - |
| 41 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Przebudowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Mickiewicza w Pile | Gmina Piła | 2025 | 2026 | 1 900 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 4,80 | 1,22 | - |
| 42 | Transport | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Przebudowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Jastrzębiej w Pile | Gmina Piła | 2025 | 2026 | 1 900 000,00 | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego | 3,24 | 0,82 | - |

| Numer zadania | Sektor | Działanie | Jednostka realizująca | Okres realizacji | | Szacowany koszt zł | Źródło finansowania | Efekt energetyczny/ekologiczny | | Produkcja energii z OZE | |
|---------------|-----------------|--|---|------------------|-------------|-----------------------|--|--------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|
| | | | | rozpoczęcie | zakończenie | | | MWh | Mg CO ₂ | MWh | |
| 43 | Transport | Rozbudowa sieci dróg rowerowych w Pile – droga rowerowa od jez. Płotki w Pile w kierunku Żelgniewa gm. Kaczory (połączenie rowerowe z Gminą Kaczory poprzez Gminę Krajenka) | Gmina Piła | b.d. | b.d. | 1 500 000,00 | b.d. | b.d. | b.d. | - | |
| 44 | Mieszkalnictwo | Modernizacja energetyczna budynku wielorodzinnego MZGM | Gmina Piła | 2023 | 2025 | 670 000,00 | b.d. | 61,58 | 20,45 | - | |
| 45 | Mieszkalnictwo | Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz ze zmianą sposobu ogrzewania z piecowego na indywidualne gazowe, bądź podłączenie do sieci MEC | Gmina Piła | b.d. | b.d. | 40 000 000,00 | b.d. | 1 289,49 | 223,54 | - | |
| 46 | Mieszkalnictwo | Kampanie edukacyjno-informacyjne skierowane do mieszkańców w celu pobudzenia zachowań proekologicznych m.in. usuwanie azbestu, likwidacja szamb, likwidacja pieców węglowych | Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (GKM) | - | 2035 | b.d. | dotacje UE, dotacje krajowe | - | - | - | |
| 47 | Międzysektorowe | Działania informacyjno-edukacyjno-promocyjne w zakresie propagowania niskiej emisji | Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (GKM)/jednostki i miejskie spółki | - | 2035 | b.d. | Środki własne, dotacje UE, dotacje krajowe, preferencyjne instrumenty finansowe unijne i krajowe | - | - | - | |
| Suma | | | | | | | | 223 516 879,19 | 57 451,98 | 55 727,51 | 8 142,73 |

7.2. Opis wybranych przedsięwzięć

Działania przedstawione zostały według spójnego wzorca, który określa:

- sektor;
- nazwę działania;
- jednostkę realizującą – podmiot, który będzie realizował zadanie i ponosił koszty jego realizacji;
- okres realizacji – perspektywa czasowa realizacji zadania;
- szacunkowy koszt działania;
- źródło finansowania;
- efekt energetyczny – redukcja zużycia energii końcowej, wyrażony w MWh;
- efekt ekologiczny – redukcja emisji CO₂, wyrażony w Mg CO₂;
- produkcję energii z OZE – wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych, wyrażony w MWh;
- jednostkowy koszt działania – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań.

Ilość nowych zgłoszonych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zadań wynosi 44, pozostałe 3 stanowią kontynuację zadań z poprzedniego Planu (zadanie nr 2,9 oraz 30). Zadania, które zostały przepisane z poprzedniego dokumentu to takie, dla których stan wskazano jako „w trakcie realizacji” bądź „zostało przeniesione na kolejne lata i jest planowana jego realizacja”.

Poniżej przedstawiono zadania wraz z ich opisem.

| ZADANIE 1 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Montaż paneli fotowoltaicznych oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne w Aquaparku Piła |
| Jednostka realizująca | Centrum Rekreacji AQUA-PIL Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2022 – 2023 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 350 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowanie z Gminy Piła |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 1,91 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 20,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 90,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 17 500,00 |

Zadanie polega na montażu 126 szt. modułów fotowoltaicznych oraz 63 optymalizatorów mocy. Cała instalacja będzie posiadała moc 49,77 kWp. Dodatkowo w ramach zadania przewidziana jest wymiana oświetlenia na energooszczędne w 1/3 obiektu Aquaparku.

| ZADANIE 2 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|-------------------------------------|
| Nazwa Działania | Budowa magazynu energii o mocy 1 MW |
| Jednostka realizująca | GWDA Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | b.d. |
| Szacowany koszt działania [zł] | 2 000 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | - |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | - |

W ramach zadania przewidziana jest budowa magazynu energii o mocy 1 MW, magazynowana energia pochodzić będzie z nadwyżek przy produkcji energii elektrycznej z dwóch instalacji fotowoltaicznych o mocy 40 kW oraz 50 kW. Magazyn umożliwi przechowywanie energii elektrycznej na dużą skalę, w ramach sieci elektroenergetycznej. Energia może być magazynowana, gdy produkcja przeważa nad zużyciem i wykorzystywana, gdy zużycie przeważa nad produkcją. Dzięki temu produkcja energii z elektrowni nie musi być dostosowywana do chwilowego zużycia.

| ZADANIE 3 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|--|
| Nazwa Działania | Budowa węzła fermentacji mezofilowej przy oczyszczalni ścieków GWDA w Pile |
| Jednostka realizująca | GWDA Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2023 - 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 40 000 000,00 |
| Źródło finansowania | program priorytetowy: Racjonalna Gospodarka Odpadami, Instalacje gospodarowania odpadami |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 3 472,00 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | 15 842,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 3 472,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | 2 524,93 |

Zadanie polega na budowie węzła do fermentacji mezofilowej, w tym m.in.:

- budowie instalacji umożliwiających przekształcanie osadów ściekowych;
- budowie zamkniętych komór fermentacyjnych wraz z obiektami gospodarki biogazem pozyskiwanym w tych komorach;
- budowie instalacji składającej się z agregatów kogeneracyjnych umożliwiających energetyczne wykorzystanie pozyskanego biogazu.

Moc zainstalowana elektryczna instalacji wyniesie ok. 1 000 kWe, natomiast moc zainstalowana termiczna: ok. 950 kWt ±8%. Planowana wydajność w zakresie przetwarzania osadów: osad ściekowy wstępny i nadmiemy łącznie 81 tys. Mg/rok.

Planowana moc i przewidywana roczna produkcja:

- energia elektryczna: moc - 0,650 MW (2x0,325 MW);
- energia ciepła: moc - 0,744 MW (2x0,372 MW).

Planowana ilość, produkowanego biogazu wynosi ok. 2 060 000 m³/rok, natomiast planowana dobowa ilość biogazu wytwarzanego w oczyszczalni to ok. 3 300 m³/d (przy pracy jednego agregatu kogeneracyjnego) i ok. 5 600 m³/d (przy pracy obu agregatów).

Celem projektu jest:

- pokrycie zapotrzebowania na ciepło do procesu fermentacji oraz na potrzeby socjalno-bytowe budynków na terenie oczyszczalni ścieków;
- pokrycie zapotrzebowania oczyszczalni na energię elektryczną (samowystarczalność energetyczna);
- wprowadzenie nadwyżek energii do krajowej sieci energetycznej;
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii pierwotnej;
- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- redukcja uciążliwości odorowych spowodowanych fermentacją w zbiornikach otwartych.

| ZADANIE 4 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kW na terenie oczyszczalni ścieków GWDA w Pile |
| Jednostka realizująca | GWDA Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2022 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 244 163,35 |
| Źródło finansowania | - |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 60,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 50,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 4 069,39 |

W ramach zadania planuje się budowę naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy 49,68 kW. Średnia roczna produkcja energii elektrycznej szacowana jest na poziomie 50 MWh. Instalacja składać się będzie ze 138 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej 360 W. Panele umieszczone zostaną w 4 rzędach na konstrukcji stalowej. Celem zadania jest produkcja własnej energii elektrycznej. Instalacja pokryje szacunkowo 2% zapotrzebowania oczyszczalni na energię elektryczną.

| ZADANIE 5 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa dwóch źródeł kogeneracyjnych o mocy 8,2 MWt i 3,5 MWe |
| Jednostka realizująca | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2024 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 39 000 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 37 917,12 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 30 558,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 1 276,26 |

Przedmiotem projektu będzie budowa dwóch źródeł kogeneracyjnych o mocy 8,2 MWt i 3,5 MWe każde. Nowe źródła kogeneracyjne oparte będą o gazowy agregat kogeneracyjny o mocy 3,2 MWt i 3,5 MWe oraz kocioł gazowy o mocy 5 MWt. Miejsmem realizacji projektu jest Kotłownia Rejonowa Zachód w Pile przy ul. Krzywej oraz Kotłownia Rejonowa Koszyce w Pile przy ul. Śniadeckich.

Celem projektu jest zwiększenie efektywności energetycznej oraz zapewnienie niskoemisyjności procesu produkcji oraz wytwarzania energii poprzez budowę źródła energii pracującego w wysokosprawnej kogeneracji zasilanego gazem ziemnym.

| ZADANIE 6 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa farm fotowoltaicznych |
| Jednostka realizująca | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2025 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 3 565 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 14,97 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 576,47 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 238 142,95 |

Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów: paneli fotowoltaicznych, konstrukcji wsporczych oraz fundamentowych, zabezpieczenia terenu, dróg dojazdowych, infrastruktury naziemnej i podziemnej, przyłączy elektroenergetycznych i innych niezbędnych elementów infrastruktury związanych z budową i eksploatacją farm fotowoltaicznych.

Realizowany projekt będzie miał pozytywny wpływ na politykę ochrony środowiska, na poziom zużycia surowców naturalnych (paliw energetycznych), wynikający z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii, jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do tradycyjnych form wytwarzania energii w procesach spalania paliw,

energetyka słoneczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Nie wpływa także na wykorzystanie zasobów nieodnawialnych surowców energetycznych i nie powoduje degradacji środowiska związanej z ich eksploatacją. Wytworzona energia przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych, wpływając na obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia wydobycia surowców energetycznych i redukcji ilości wytwarzanych odpadów.

| ZADANIE 7 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa źródła kogeneracyjnego o mocy cieplnej 200 kW |
| Jednostka realizująca | Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | 2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 3 300 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 929,17 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 902,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 3 658,54 |

Przedmiotem projektu będzie realizacja systemu kogeneracji, który oparty zostanie o gazowy agregat kogeneracyjny na potrzeby ciepłej wody użytkowej o mocy cieplnej około 200 kW. Miejsmem realizacji zadania jest Kotłownia Osiedlowa Staszycy w Pile przy ul. Rogozińskiej.

Celem projektu jest zwiększenie efektywności energetycznej oraz zapewnienie niskoemisyjności procesu produkcji oraz wytwarzania energii poprzez budowę źródła energii pracującego w wysokosprawnej kogeneracji zasilanego gazem ziemnym.

| ZADANIE 8 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Prace modernizacyjne budynków zarządu MOPS pod kątem gospodarki niskoemisyjnej |
| Jednostka realizująca | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Pile |
| Okres realizacji | b.d. |
| Szacowany koszt działania [zł] | b.d. |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 929,17 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 902,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | - |

Planowane są działania termomodernizacyjne dla 3 budynków będących pod zarządem Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Pile. Budynki, dla których planowane są działania to:

- Dzienny Dom Pomocy przy ul. Kondratowicza 19;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej przy ul. Kwiatowej 5;

- budynek wielofunkcyjny w tym MOPS przy ul. Spacerowej 23.

| ZADANIE 9 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przez MWiK Sp. z o.o. w Pile. Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Wydziału Kanalizacji przy ul. Śmiłowskiej w Pile |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile |
| Okres realizacji | 2023 - 2024 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 35 000,00 |
| Źródło finansowania | dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 23,82 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 29,12 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 1 469,35 |

Panele fotowoltaiczne zamontowane zostaną na dachach budynków należących do MWiK Sp. z o.o. w Pile przy ul. Śmiłowskiej 15. Planowana moc instalacji to ok. 5 kWp.

| ZADANIE 10 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa instalacji fotowoltaicznej - SUW Gładyszewo |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile |
| Okres realizacji | po 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 350 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 29,97 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 36,91 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 11 678,35 |

Zadanie obejmuje budowę instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy 39,42 kWp. Panele będą ustawione na gruncie na konstrukcji wsporczej.

| ZADANIE 11 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Termomodernizacja budynku SUW przy ul. Wałeckiej 20 w Pile |
| Jednostka realizująca | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile |
| Okres realizacji | po 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 3 000 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 102,74 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 34,11 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 87 950,75 |

W ramach zadania wykonana zostanie termomodernizacja obiektu w celu poprawienia parametrów izolacyjności cieplnej budynku.

| ZADANIE 12 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Modernizacja energetyczna obiektów MZK Sp. z o.o. przy ul. Łącznej 4 z zabudową OZE |
| Jednostka realizująca | MZK Piła Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | do 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 500 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania ze środków UE |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 453,66 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 147,62 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 234,31 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 10 161,22 |

Zadanie polega na termomodernizacji budynku warsztatu i administracji, a dokładniej ociepleniu dachu i ścian, wymianie okien oraz wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej. Dodatkowo planowana jest wymiana oświetlenia na energooszczędne oraz modernizacja ogrzewania. Nowe ogrzewanie oparte będzie na instalacji odnawialnego źródła energii (instalacja fotowoltaiczna na dachach budynków, montaż pomp ciepła, klimatyzacji).

| ZADANIE 13 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Montaż instalacji fotowoltaicznej na terenie MZK Sp. z o.o. przy ul. Łącznej 4 |
| Jednostka realizująca | MZK Piła Sp. z o.o. |
| Okres realizacji | do 2030 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 000 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania ze środków UE |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 190,05 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 234,05 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 5 261,77 |

W ramach zadania przewiduje się wykonanie projektu i montaż ogniw fotowoltaicznych na terenie parkingowym o powierzchni ok. 1 500 m² wraz z magazynami energii. Zmagazynowana energia wykorzystywana będzie do zasilania pojazdów zeroemisyjnych (elektrycznych lub wodorowych). Zadanie ma na celu wdrożenie nowych technologii opartych o OZE przyczyniających się do zmniejszenia emisji i energochłonności, wykorzystanie lokalnego potencjału energetycznego, zmniejszenie koncentracji szkodliwych substancji w powietrzu, a także promowanie transportu zbiorowego działającego w oparciu o OZE oraz wzrost konkurencyjności gospodarczej miejskiego transportu zbiorowego.

| ZADANIE 14 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Montaż instalacji fotowoltaicznej |
| Jednostka realizująca | Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Pile |
| Okres realizacji | 2023 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 300 000,00 |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 36,54 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 45,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 8 210,18 |

Przedmiotem projektu jest budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kWp, zostanie ona zamontowana na południowej stronie dachu biurowca Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Pile.

| ZADANIE 15 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Dostawa i montaż wraz z uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku JRG PSP Nr 1 w Pile |
| Jednostka realizująca | Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Pile |
| Okres realizacji | 2022 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 257 590,29 |
| Źródło finansowania | środki z „Programu modernizacji Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biura Ochrony Państwa w latach 2022-2025” |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 37,35 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 46,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 6 896,66 |

Projekt obejmują dostawę i montaż wraz z uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 49,8 kWp, lecz nie mniej niż 48 kWp, na dachu budynku Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP Nr 1 w Pile przy ul. Moniuszki 1 w Pile.

| ZADANIE 16 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Budowa Hali sportowej przy Szkole Podstawowej nr 7 im. Adama Mickiewicza w Pile – montaż paneli fotowoltaicznych |
| Jednostka realizująca | Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza w Pile Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2022-2024 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 307 401,15 |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 49,74 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 61,25 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 6 180,16 |

Przedmiotem przedsięwzięcia jest wykonanie charakterystyki energetycznej dla nowoprojektowanej hali sportowej budowanej projektowanej w standardzie budynków pasywnych oraz montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku.

| ZADANIE 17 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Zielona Energia dla Szpitala Specjalistycznego w Pile im. Stanisława Staszica |
| Jednostka realizująca | Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2024 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 3 200 000,00 |
| Źródło finansowania | dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 527,80 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 650,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 6 062,90 |

Planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej, powierzchnia przeznaczona na jej montaż wynosi 10 800 m². Energia elektryczna produkowana z OZE zasilać ma Szpital Specjalistyczny w Pile im. Stanisława Staszica.

| ZADANIE 18 | |
|--|--|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Głęboka termomodernizacja budynków Szpitala Specjalistycznego w Pile im. Stanisława Staszica |
| Jednostka realizująca | Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 100 000 000,00 |
| Źródło finansowania | dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 11 419,72 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 4 632,81 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 282,63 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 21 585,17 |

Głęboka termomodernizacja budynków Szpitala Specjalistycznego w Pile polegać będzie na: dociepleniu budynków z ich rozbudową, nadbudową, przebudową, remontem oraz montażu instalacji fotowoltaicznej i solarnej, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

| ZADANIE 19 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|---|
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynków Zespołu Szkół Gastronomicznych w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół Gastronomicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 000 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 315,07 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 106,41 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 9 397,61 |

Projekt obejmuje:

- zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej;
- zakup i instalację pompy ciepła;
- wymianę opraw instalacji oświetlenia na energooszczędną technologię LED w salach lekcyjnych, korytarzach, pomieszczeniach administracyjnych, gospodarczych, w hali widowiskowo-sportowej oraz w sali gimnastycznej.

Liczba budynków, które poddane zostaną termomodernizacji wynosi 3.

| ZADANIE 20 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynku I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile |
| Jednostka realizująca | I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 000 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 13,08 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 20,39 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 49 043,65 |

Zadanie ma na celu zwiększenie oszczędności energii elektrycznej, ciepłej poprzez montaż pomp ciepła i fotowoltaiki.

| ZADANIE 21 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej w Liceum Ogólnokształcącym Mistrzostwa Sportowego w Piłce Siatkowej w Pile |
| Jednostka realizująca | Liceum Ogólnokształcącym Mistrzostwa Sportowego w Piłce Siatkowej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 200 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 16,24 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 12 315,27 |

Budynek zgłoszony do programu gospodarki niskoemisyjnej to Hala Sportowa o powierzchni użytkowej 2 521,6 m². Powierzchnia dachu jest duża i sprzyja zamontowaniu instalacji fotowoltaicznej.

| ZADANIE 22 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej w Młodzieżowym Domu Kultury „Iskra” w Pile |
| Jednostka realizująca | Młodzieżowy Dom Kultury „Iskra” w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 2 000 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 91,68 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 29,82 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 67 069,08 |

W ramach zadania planowane jest:

- założenie paneli fotowoltaicznych dla 3 budynków (MDK, budynek administracyjno-gospodarczy – Staszycówka i Centrum Iskra);
- zamontowanie pompy ciepła dla 3 budynków (MDK, budynek administracyjno-gospodarczy – Staszycówka i Centrum Iskra);
- wymiana instalacji elektrycznej i zastosowanie oświetlenie LED dla 2 budynków (MDK i Staszycówka);
- przeprowadzenie termomodernizacji budynku administracyjno-gospodarczego Staszycówka;
- wymiana okien na otwieralne w celu cyrkulacji powietrza budynku MDK;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne dla 2 budynków (MDK i Staszycówka).

| ZADANIE 23 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|---|
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynku Powiatowego Centrum Edukacji w Pile |
| Jednostka realizująca | Powiatowe Centrum Edukacji w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 600 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 164,12 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | 70,73 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | 8 482,96 |

Zadanie polega na zamontowaniu paneli fotowoltaicznych na nowopowstającym budynku Centrum Innowacji Technologicznych w Pile, zamontowaniu pomp ciepła oraz budowie stacji elektrycznego ładowania pojazdów zasilaną energią OZE.

| ZADANIE 24 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|---|
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynków Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. Marii Grzegorzewskiej w Pile |
| Jednostka realizująca | Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. Marii Grzegorzewskiej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 800 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 74,23 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | 34,22 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | 23 378,14 |

W celu poprawy efektywności energetycznej budynków Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. Marii Grzegorzewskiej w Pile należy podjąć działania w kierunku:

- uszczelnienia lub wymiana okien i drzwi;
- zastosowania energooszczędnego oświetlenia;
- poprawy sprawności odbiorników elektrycznych;

- zmniejszenia czasu użytkowania odbiorników;
- zmniejszenia mocy zainstalowanej;
- korzystania z korzystnych taryf energii elektrycznej;
- regulacji temperatury w pomieszczeniach;
- modernizacji wentylacji;
- montażu paneli fotowoltaicznych.

| ZADANIE 25 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej w budynkach Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół im. Stanisława Staszica w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 200 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 0,92 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 16,99 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 70 629,78 |

Celem projektu jest montaż paneli fotowoltaicznych, które spowodowałyby pomniejszenie kosztów za energię elektryczną. W ramach zadania ujęta jest również wymiana instalacji elektrycznej i modernizacja oświetlenia na energooszczędne LED w obiektach szkoły, internatu i hali sportowej.

| ZADANIE 26 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|---|---|
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej w Zespole Szkół Budowlanych w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół Budowlanych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 800 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 39,87 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 27,63 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 28 954,04 |

Zadanie polega na:

- montażu instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem energii;
- wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne – LED;
- montażu oświetlenia zewnętrznego;
- montażu oświetlenia placu w postaci latarni fotowoltaiczno-wiatrowych;
- montażu pompy ciepła do podgrzewu c.w.u.;
- montażu klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach;
- montażu stacji ładowania samochodów elektrycznych.

| ZADANIE 27 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkół przy Teatralnej w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół przy Teatralnej w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 400 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 195,25 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 81,73 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 4 894,16 |

W ramach projektu wymienione zostaną źródła energii elektrycznej i ogrzewania budynku szkolnego i sali gimnastycznej oraz zmodernizowana zostanie instalacja elektryczna. Planowane jest zastąpienie jednego przyłącza energetycznego dwoma przyłączami o niższej mocy poboru. Zainstalowane zostaną również panele fotowoltaiczne. Instalacja elektryczna zostanie dostosowana do nowego źródła energii. W dużej części szkoły instalacja elektryczna zostanie wymieniona i unowocześniona. Wymienione zostaną lampy na energooszczędne oprawy LED. Zostaną zainstalowane pompy ciepła.

| ZADANIE 28 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej Zespołu Szkół Technicznych w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół Technicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 000 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 141,72 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 63,29 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 15 800,28 |

Celem zadania jest zwiększenie oszczędności energii elektrycznej i ciepłej poprzez montaż pomp ciepła i fotowoltaiki.

| ZADANIE 29 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynków Zespołu Szkół Ekonomicznych w Pile |
| Jednostka realizująca | Zespół Szkół Ekonomicznych w Pile Starostwo Powiatowe w Pile |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 800 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 422,02 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 156,35 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 20,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 15 116,73 |

Zadanie pozwoli na zwiększenie oszczędności energii elektrycznej i ciepłej w szkole i internacie (2 budynki) poprzez montaż pomp ciepła i fotowoltaiki.

| ZADANIE 30 | |
|--|---|
| SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| Nazwa Działania | Poprawa efektywności energetycznej budynków Domu Pomocy Społecznej im. Jana Pawła II w Pile przy ul. 11 Listopada 40 |
| Jednostka realizująca | Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie |
| Okres realizacji | 2023-2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 5 300 000,00 |
| Źródło finansowania | Fundusze Europejskie dla Wielkopolski, Fundusze Norweskie, Krajowy Plan Odbudowy, środki własne, Program Inwestycji Strategicznych, Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS) |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 258,56 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 202,33 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 26 194,83 |

W zakresie planowanej inwestycji przewiduje się m.in. ocieplenie dachu, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, częściową wymianę okien i drzwi oraz wymianę instalacji c.o.

| ZADANIE 31 SEKTOR: BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
|--|--|
| Nazwa Działania | Modernizacja układu zasilania w budynku zlokalizowanym w Pile przy alei Wojska Polskiego 49B |
| Jednostka realizująca | Starostwo Powiatowe w Pile LAB ENERGY Bydgoszcz Andrzej Paciorek |
| Okres realizacji | 2022 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 7 724,40 |
| Źródło finansowania | środki własne |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | - |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | - |

Zakresem rzeczowym przedsięwzięcia są prace montażowe oraz opracowanie niezbędnej dokumentacji, tj. dostawę i montaż szafki licznikowej na fundamencie wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym, ułożenie nowego kabla miedzianego od szafki licznikowej do rozdzielnicy, uzgodnienia z ENEA Operator S.A. oraz opracowanie niezbędnej dokumentacji).

Celem zadania jest zmniejszenie mocy umownej do 33 kW i co za tym idzie obniżenie opłata za usługę dystrybucji.

| ZADANIE 32 SEKTOR: PRZEMYSŁ | |
|--|--|
| Nazwa Działania | Budowa elektrownia fotowoltaicznej o mocy 1,5 MW |
| Jednostka realizująca | Profil Wytwórnia Profili Budowlanych z PVC sp. z o.o. Asta Energy sp. z o.o. Piła |
| Okres realizacji | 2023 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 4 500 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 1 214,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 1 689,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 3 706,75 |

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane na działce nr 563 – KW10052 o powierzchni 2,2 ha w Pile, przy ul. Przemysłowej 12 w ilości 3 258 sztuk. Energia elektryczna produkowana z paneli fotowoltaicznych będzie bezpośrednio wykorzystywana przez maszyny produkcyjne. Przewidywana roczna produkcja energii elektrycznych brutto 1 689 MWh. Elektrownia fotowoltaiczna tym samym wpłynie na mniejszy pobór energii elektrycznej z sieci – pochodzącej w głównej mierze z elektrowni węglowych.

| ZADANIE 33 SEKTOR: PRZEMYSŁ | |
|--|--|
| Nazwa Działania | Budowa elektrownia fotowoltaicznej o mocy 0,45 MW |
| Jednostka realizująca | Profil Wytwórnia Profili Budowlanych z PVC Sp. z o.o. Asta Energy sp. z o.o. Piła |
| Okres realizacji | 2023 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 500 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, dofinansowania |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 297,00 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | 426,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 5 050,51 |

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane na dachach hal produkcyjnych i magazynowych w Pile, przy ul. Lutyckiej 45 w ilości 1 140 sztuk. Energia elektryczna produkowana z paneli fotowoltaicznych będzie bezpośrednio wykorzystywana przez maszyny produkcyjne. Przewidywana roczna produkcja energii elektrycznych brutto 426 MWh. Elektrownia fotowoltaiczna tym samym wpłynie na mniejszy pobór energii elektrycznej z sieci – pochodzącej w głównej mierze z elektrowni węglowych.

| ZADANIE 34 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|---------------------------------------|
| Nazwa Działania | Budowa ścieżki rowerowej Piła - Kotuń |
| Jednostka realizująca | Gmina Szydłowo, Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2024 - 2027 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 4 000 000,00 |
| Źródło finansowania | FDS, PŁ, WRPO |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 18,01 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 4,58 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 873 362,45 |

Inwestycja obejmuje budowę odcinka ścieżki rowerowej o długości 3,75 km. Planowana ścieżka rowerowa będzie biegła wzdłuż międzynarodowej trasy rowerowej R-1. Odcinek ten połączy ścieżkę rowerową przy ulicy Mickiewicza w Pile ze ścieżką rowerową przy ulicy Piłskiej w Kotuniu.

| ZADANIE 35 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|---|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ciągu pieszo-rowerowego łącząca osiedle Motylewo z centrum miasta Piły |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2025 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 4 200 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 13,45 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 3,42 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 1 228 070,18 |

Głównym celem projektu jest połączenie osiedla Motylewo z centrum miasta oraz włączenie planowanej drogi rowerowej w istniejący układ ścieżek rowerowych na terenie Piły komunikujących mieszkańców z innymi gminami ZIT MOF Piły. Ponadto poprawa komunikacji na terenie Piły, a także zachęcenie społeczeństwa do zmiany środka transportu (samochodu) na rower. Do celów należy zaliczyć również zwiększenie dostępności komunikacyjnej, umożliwienie dojazdów rowerem do pracy, szkół, do innych usług.

Droga rowerowa rozumiana jako droga przeznaczona do ruchu rowerów i pieszych o długości ok. 2,8 km. z oświetleniem i monitoringiem w podziale na cztery odcinki:

- Odcinek nr 1 - obejmujący rejon ulicy Sokolej z przejściem przez linię kolejową nr 374 Mirosław Ujski – Piła i drogę krajową nr 11 na odcinku ulicy Przemysłowej;
- Odcinek nr 2 – obejmujący tereny leśne wzdłuż linii kolejowej nr 374 Mirosław Ujski – Piła, do osiedla domów jednorodzinnych;
- Odcinek nr 3 – obejmujący tereny przy osiedlu domów jednorodzinnych wzdłuż linii kolejowej nr 374 Mirosław Ujski – Piła, do połączenia z ulicą Motylewską;
- Odcinek nr 4 – obejmujący teren wzdłuż ulicy Motylewskiej do połączenia z al. Poznańską.

Projektowana droga rowerowa jest pierwszym etapem skomunikowania gminy Piła z sąsiadującą z Osiedlem Motylewo Gminą Ujście. W szerszym kontekście inwestycja poprzez włączenie w system istniejących dróg rowerowych na terenie gminy będzie służyć mieszkańcom Piły, a także gmin sąsiednich jak Szydłowo, Krajenka, Złotów, Kaczory.

| ZADANIE 36 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|--|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa, przebudowa i rozbudowa ciągów pieszo-rowerowych i dróg rowerowych w Pile |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile |
| Okres realizacji | 2023 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 8 750 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 27,23 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 6,92 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 1 264 450,87 |

Głównym celem projektu jest zwiększenie dostępności środków komunikacji, a także stworzenie spójnej sieci dróg rowerowych na terenie ZIT. Ponadto projekt ma również na celu zachęcenie społeczeństwa do zmiany środka transportu emisyjnego np. samochodu na rzecz roweru.

Zadanie obejmuje:

- budowę ciągu pieszo-rowerowego od Placu Zwycięstwa do alei Wojska Polskiego w Pile:
Inwestycja obejmuje budowę ciągu pieszo-rowerowego łączącego centrum miasta (aleja Piastów) z aleją Wojska Polskiego poprzez istniejący ciąg na ul. Spacerowej;
- budowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż alei Powstańców Wielkopolskich w Pile:
W ramach projektu Beneficjent zakłada budowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej – alei Powstańców Wielkopolskich;
- rozbudowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż alei Piastów w Pile:
W ramach projektu Beneficjent zakłada budowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż drogi krajowej – alei Piastów od mostu Bolesława Chrobrego do ul. Siemiradzkiego;
- rozbudowę drogi rowerowej jako przedłużenie Bulwarów Chatellerault:
W ramach projektu Beneficjent zakłada budowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż rzeki Gwda stanowiąca połączenie istniejącego ciągu pieszo-rowerowego z mostem Zygmunta Starego;
- rozbudowę drogi rowerowej nad Gwdą z oświetleniem i miejscami postojowymi w Pile:
W ramach projektu Beneficjent zakłada rozbudowę drogi przeznaczonej do ruchu rowerów i pieszych o długości ok. 1,0 km wzdłuż al. Jana Pawła II od kładki na Wyspie na wysokości restauracji Molino do Mostu Bolesława Chrobrego w Pile. Projektowana droga rowerowa poprzez włączenie w system istniejących dróg rowerowych na terenie miasta będzie służyć mieszkańcom Piły, a także gmin sąsiednich jak Szydłowo, Krajenka, Złotów, Kaczory;
- rozbudowę dróg rowerowych w rejonie Parku Tekli Budnowskiej i rzeki Gwdy:
Projekt obejmuje przebudowę istniejących traktów komunikacyjnych w rejonie Parku Tekli Budnowskiej i rzeki Gwdy na ciągi rowerowe i pieszo-rowerowe oraz rozbudowę o brakujące odcinki: od ulicy Bydgoskiej, przez plac Powstańców Warszawy, ul. Browarną, Park Tekli Budnowskiej do al. Jana Pawła II (długości ok. 650 mb) oraz rewitalizacja (renowacja) istniejącej ścieżki wzdłuż lewego brzegu rzeki Gwdy od parku do mostu Zygmunta Starego dł. ok. 800 mb;
- budowę drogi rowerowej w ciągu obwodnicy śródmiejskiej wzdłuż ul. Głuchowskiej;

Projekt obejmuje budowę wzdłuż ul. Głuchowskiej odcinka drogi rowerowej. To ostatni brakujący odcinek drogi rowerowej wzdłuż miejskiej obwodnicy śródmiejskiej. W ul. Kossaka i w Al. Powstańców Wlkp. nastąpi włączenie nowej drogi do istniejącego systemu dróg rowerowych w mieście. Budowa tego brakującego odcinka ma ogromne znaczenie dla połączenia układu dróg rowerowych z gminami ZIT- gdyż poprzez obwodnicę śródmiejską jest możliwość komunikacji z drogami wojewódzki, krajowymi, oraz powiatowymi, którymi to mieszkaniowiec może dojechać do gmin m.in. Szydłowa, Ujścia, Kaczor i Chodzieży.

| ZADANIE 37 | |
|--|---|
| SEKTOR: TRANSPORT | |
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Przemysłowej w Pile |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile |
| Okres realizacji | 2024 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 470 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 2,11 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 0,54 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 2 722 222,22 |

Głównym celem projektu jest poprawa komunikacji na terenie Piły, a także zachęcenie społeczeństwa do zmiany środka transportu (samochodu) na rower. Ponadto do głównych celów należy zaliczyć również uatrakcyjnienie oferty turystycznej Piły oraz zwiększenie dostępności środków komunikacji.

W ramach projektu Beneficjent zakłada budowę ciągu pieszo-rowerowego na ul. Przemysłowej. Inwestycja będzie stanowić przedłużenie istniejącego ciągu kończącego się w rejonie skrzyżowania z ul. Motylewską w kierunku osiedla Motylewo.

| ZADANIE 38 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|---|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa drogi rowerowej z miejscami postojowymi prowadzącą z Piły w kierunku wsi Kotuń |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile |
| Okres realizacji | 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 2 100 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 16,91 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 4,30 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 488 372,09 |

Głównym celem projektu jest zwiększenie dostępności środków komunikacji oraz oferty turystycznej, dzięki czemu obszar objęty projektem stanie się dużo bardziej atrakcyjny. Celem projektu jest również zachęcenie społeczeństwa do zmiany emisyjnych środków transportu na m.in. rower.

Niniejszy projekt obejmuje budowę drogi rowerowej z miejscami postojowymi prowadzącą w kierunku wsi Kotuń. Droga rowerowa będzie biegła od istniejącego ciągu pieszo-rowerowego ul. Mickiewicza.

| ZADANIE 39 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|---|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa kładki pieszo-rowerowej przez rz. Gwdę z drogą dojazdową |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła/Zarząd Dróg i Zieleni w Pile |
| Okres realizacji | 2024 - 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 4 700 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 0,32 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 0,08 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 58 750 000,00 |

Głównym celem projektu jest uatrakcyjnienie oferty turystycznej Piły, a także zwiększenie dostępności środków komunikacyjnych.

Projekt obejmuje budowę kładki pieszo-rowerowej przez rzekę Gwdę z drogą dojazdową. Stworzona kładka będzie stanowić połączenie ul. Jastrzębiej na osiedlu Motylewo z osiedlem Kalina. Szacunkowe wymiary kładki to około 67 m długości i 3,5 m szerokości. Projekt został wytypowany z koncepcji rozbudowy sieci dróg rowerowych w Pile.

| ZADANIE 40 SEKTOR: TRANSPORT | |
|---|---|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Kazimierza Wielkiego w Pile |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2023 - 2024 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 2 100 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 4,78 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | 1,22 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | 1 721 311,48 |

Głównym celem projektu jest budowa ścieżki rowerowej, która znacząco usprawni i uporządkuje ruch pieszo-rowerowy, a także poprawi dostęp do istniejącej infrastruktury rekreacyjnej oraz terenów zielonych nadrzecznych.

Budowa wzdłuż ulicy Kazimierza Wielkiego w Pile na odcinku od ulicy Równej do al. Niepodległości jednostronnej ścieżki rowerowej o długości około 995 m i szerokości 2 m wraz z stworzeniem dwóch punktowych miejsc odpoczynku z ławką i koszem na śmieci.

Ponadto zakłada się włączenie projektowanej ścieżki rowerowej w istniejącą już infrastrukturę skrzyżowania z al. Niepodległości, a także połączenie z ciągiem pieszo-rowerowym przebiegającym na odcinku Dobrzyca – Piła.

| ZADANIE 41 SEKTOR: TRANSPORT | |
|---|--|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Przebudowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Mickiewicza w Pile |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2025 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 900 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 4,80 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok] | 1,22 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂ /rok] | 1 557 377,05 |

Głównym celem projektu jest połączenie osiedla Górne z centrum miasta oraz włączenie planowanej drogi rowerowej w istniejący układ ścieżek rowerowych na terenie Piły komunikujących mieszkańców z innymi gminami ZIT.

Droga rowerowa rozumiana jako droga przeznaczona do ruchu rowerów i pieszych o długości ok. 1,0 km wzdłuż ul. Mickiewicza od strony osiedla, pomiędzy al. Wojska Polskiego, a ul. Wyspiańskiego. Długość projektowanego odcinka ok. 1 km. Planowany jest chodnik szerokości 1,5 m i ścieżka rowerowa szerokości 2,0 m. Oświetlenie istniejące wzdłuż jezdni.

Projektowana droga rowerowa poprzez włączenie w system istniejących dróg rowerowych na terenie gminy będzie służyć mieszkańcom Piły, a także gmin sąsiednich jak Szydłowo, Krajenka, Złotów, Kaczory.

| ZADANIE 42 SEKTOR: TRANSPORT | |
|--|--|
| Nazwa Działania | Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły - Przebudowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Jastrzębiej w Pile |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2025 - 2026 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 900 000,00 |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 3,24 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 0,82 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 2 317 073,17 |

Głównym celem projektu jest budowa ścieżki rowerowej, która zapewni połączenie rekreacyjnego terenu z pozostałą siecią ścieżek rowerowych w Pile. Ponadto celem jest również zapewnienie dojazdu pracowników do i z zakładów pracy.

Beneficjent zakłada budowę 675 m ścieżki rowerowej zlokalizowanej w ulicy Jastrzębiej łączącej osiedle Motylewo oraz zakład pracy z siedzibą gminy Piła, Dworcem PKP, Gminą Ujście (w tym: miejscowość Byszki Ujście) i dalej Miasto oraz Gmina Chodzież oraz w przeciwnym kierunku z Gminą Trzcianka ścieżkami rowerowymi w ul. Motylewskiej, al. Poznańskiej i ul. Siemiradzkiego (droga wojewódzka nr 180).

| ZADANIE 43 | |
|--|---|
| SEKTOR: TRANSPORT | |
| Nazwa Działania | Rozbudowa sieci dróg rowerowych w Pile – droga rowerowa od jez. Płotki w Pile w kierunku Zelgniewa gm. Kaczory (połączenie rowerowe z Gminą Kaczory poprzez Gminę Krajenka) |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | b.d. |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 500 000,00 |
| Źródło finansowania | środki własne, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | - |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | - |

Zadanie polega na rozbudowie sieci dróg rowerowych w Pile – droga rowerowa od jeziora Płotki w Pile w kierunku Zelgniewa w gminie Kaczory (połączenie rowerowe z Gminą Kaczory poprzez Gminę Krajenka).

| ZADANIE 44 | |
|--|--|
| SEKTOR: MIESZKALNICTWO | |
| Nazwa Działania | Modernizacja energetyczna budynku wielorodzinnego MZGM |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | 2023 - 2025 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 670 000,00 |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 61,58 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 20,45 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 32 762,84 |

Przedsięwzięcie swoim zakresem obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu, wymianę stolarki oraz podłączenie do systemu ciepłowniczego. Obiektem poddanym termomodernizacji jest budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Hutniczej 45-45A.

| ZADANIE 45 | |
|--|---|
| SEKTOR: MIESZKALNICTWO | |
| Nazwa Działania | Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz ze zmianą sposobu ogrzewania z piecowego na indywidualne gazowe, bądź podłączenie do sieci MEC |
| Jednostka realizująca | Gmina Piła |
| Okres realizacji | b.d. |
| Szacowany koszt działania [zł] | 40 000 000,00 |
| Źródło finansowania | b.d. |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | 1 289,49 |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | 223,54 |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | 178 938,89 |

Zadanie polega na termomodernizacji budynków mieszkalnych wraz ze zmianą sposobu ogrzewania z piecowego na indywidualne gazowe, bądź podłączenie do sieci MEC. Inwestycja obejmuje swoim zakresem 21 budynków mieszkalnych.

| ZADANIE 46 | |
|--|--|
| SEKTOR: MIESZKALNICTWO | |
| Nazwa Działania | Kampanie edukacyjno-informacyjne skierowane do mieszkańców w celu pobudzenia zachowań proekologicznych m.in. usuwanie azbestu, likwidacja szamb, likwidacja pieców węglowych |
| Jednostka realizująca | Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (GKM) |
| Okres realizacji | do 2035 |
| Szacowany koszt działania [zł] | b.d. |
| Źródło finansowania | dotacje UE, dotacje krajowe |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | - |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | - |

Działania skierowane jest do mieszkańców w celu edukacji z zakresu ochrony środowiska. Tematem kampanii edukacyjno-informacyjnych będzie usuwanie azbestu, likwidacja szamb oraz likwidacja pieców węglowych.

| ZADANIE 47 | |
|--|--|
| SEKTOR: MIĘDZYSEKTOROWE | |
| Nazwa Działania | Działania informacyjno-edukacyjno-promocyjne w zakresie propagowania niskiej emisji |
| Jednostka realizująca | Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (GKM)/ jednostki i miejskie spółki |
| Okres realizacji | do 2035 |
| Szacowany koszt działania [zł] | b.d. |
| Źródło finansowania | Środki własne, dotacje UE, dotacje krajowe, preferencyjne instrumenty finansowe unijne i krajowe |
| Efekt energetyczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] | - |
| Efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg CO₂/rok] | - |
| Wzrost udziału OZE [MWh/rok] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂/rok] | - |

Projekt obejmuje promowanie gospodarki niskoemisyjnej, planowanie energetyczne, zamówienia publiczne uwzględniające kryteria niskoemisyjności oraz zarządzanie zużyciem i zakupem energii w obiektach gminnych.

7.3. Planowane rezultaty

Tabela 45. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie Piły

| | Rok bazowy 2013 | Rok kontrolny 2020 | Prognoza na rok 2030 (bez wprowadzenia PGN) | Prognoza na rok 2030 (po wdrożeniu działań) | Efekt w stosunku do roku bazowego | Efekt z zadań |
|--|-----------------|--------------------|---|---|-----------------------------------|---------------|
| Emisja CO₂ [Mg CO₂] | 586 501 | 529 199 | 521 282 | 465 554 | -120 947 | 55 728 |
| Zużycie energii końcowej [MWh] | 1 634 880 | 1 518 477 | 1 485 928 | 1 428 476 | -206 404 | 57 452 |
| Produkcja energii z OZE [MWh] | 48 124 | 61 874 | 73 877 | 82 020 | +33 896 | 8 143 |

W oparciu o działania zawarte w harmonogramie rzeczowo-finansowym zakłada się, że ich realizacja pozwoli na redukcję energii końcowej o 57 452 MWh oraz redukcję emisji CO₂ o 55 728 Mg CO₂. Działania pozwolą również zwiększyć produkcję energii z OZE o 8 143 MWh.

Dzięki zadaniom zgłoszonym do harmonogramu rzeczowo-finansowego sumaryczne zużycie energii w gminie Piła zostanie zmniejszone o 13% w stosunku do roku bazowego 2013 (spadek o 206 404 MWh), natomiast emisja CO₂ do atmosfery będzie mniejsza o 21% (spadek o 120 947 Mg CO₂). Z kolei produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie o 70% w stosunku do roku bazowego (wzrost o 33 896 MWh).

8. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła ma na celu analizę przedsięwzięć, których wprowadzenie wpłynie na zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystywania energii, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych przy jednoczesnym wzroście produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz redukcji emisji CO₂.

Wyznaczone strategiczne cele na poziomie gminy mają za zadanie wpłynąć na poprawę jakości życia mieszkańców poprzez poprawę jakości powietrza i środowiska. W skali globalnej natomiast realizacja wskazanych celów umożliwi gminie wywarcie wpływu na globalną redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz przyczyni się do globalnego zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a także zredukowania zużycia energii końcowej.

Celami strategicznymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na poziomie lokalnym są:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy Piła;
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii;
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii;
- redukcja zużycia energii finalnej;
- rozwój planowania energetycznego w gminie Piła oraz zapewnienie, bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie;
- zwiększenie znaczenia zarządzania energią i środowiskiem;
- obniżenie zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii;
- kreowanie wizerunku gminy Piła jako zielonego samorządu dbającego o jakość środowiska, który w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystuje energię;
- promocja i zakorzenienie w lokalnej społeczności działań i nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

Celem stworzenia dokumentu PGN było określenie wizji rozwoju dla gminy Piła w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Celami strategicznymi były zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Kontynuacją pakietu klimatyczno-energetycznego do 2020 roku są ramy polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 roku. Jako cele nadrzędne gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piła przyjęto kontynuowanie działań zmierzających do osiągnięcia założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, tj.: redukcję zużycia energii, redukcję emisji CO₂ oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W wyniku realizacji harmonogramu działań zdefiniowano następujące cele dla gminy Piła w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ o 21% do roku 2030 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja do 2030 r. zużycia energii finalnej o 13%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 70% do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 2013.

Wyznaczone cele w ramach PGN są powiązane i spójne z celami, priorytetami oraz działaniami przedstawionymi w omówionych dokumentach strategicznych na poziomie globalnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym.

9. Narzędzia realizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej swoim zakresem odnosi się do wielu obszarów funkcjonowania gminy, dlatego kluczowa jest organizacja i monitoring współpracy pomiędzy zaangażowanymi jednostkami. Nadzór nad realizacją Planu oraz koordynację działań w nim ujętych sprawuje Urząd Miejski w Piłi. W ramach tego działu wspólnie z miejskimi jednostkami organizacyjnymi, spółkami i zewnętrznymi interesariuszami. Natomiast każdy z interesariuszy odpowiada za wdrożenie i wykonanie zadań przez siebie zgłoszonych.

9.1. Struktura organizacyjna

Organizacja w Urzędzie Miasta Piły przebiega zgodnie z zarządzeniem nr 1496(67)22 Prezydenta Miasta Piły z dnia 08 lutego 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miasta Piły. Struktura organizacyjna uwzględnia funkcje Prezydenta Miasta Piły, któremu podlegają I Zastępca Prezydenta Miasta Piły (Wydział Spraw Obywatelskich i Społecznych, Wydział Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej (jednym z zadań Wydziału jest prowadzenie spraw związanych z niską emisją), Wydział Gospodarki Nieruchomościami, Straż Miejska, Urząd Stanu Cywilnego oraz Wydział Oświaty Kultury i Sportu), II Zastępca Prezydenta Miasta Piły (Miejska Pracownia Urbanistyczna, Wydział Architektury, Wydział Rozwoju i Funduszy Europejskich), Skarbnik Gminy Piła (Wydział Finansowy, Wydział Podatków i Opłat Lokalnych) oraz Sekretarz Gminy Piła (Wydział Organizacyjno-Prawny, Wydział Administracyjny). Prezydentowi Miasta podlega również Biuro Prezydenta, Biuro Rady Miasta, Audyto Wewnętrzny, Biuro Zamówień Publicznych oraz Służba BHP.

Pod pojęciem interesariuszy rozumieć należy mieszkańców miasta, jednostki, firmy czy organizacje, na które bezpośrednio oddziałują lub będą oddziaływać zapisy Planu. Można podzielić ich zgodnie z rolą jaką pełnią w trakcie realizacji i przykładowymi działaniami:

- interesariusze wewnętrzni (administracja miasta, jednostki budżetowe, instytucje publiczne) – współpraca z mieszkańcami w zakresie edukacji proekologicznej i promocji działań niskoemisyjnych, termomodernizacje budynków administracji lub użyteczności publicznej, zwiększenie atrakcyjności i dostępności komunikacji miejskiej;
- interesariusze zewnętrzni (mieszkańcy miasta, podmioty gospodarcze, instytucje niepubliczne) – redukcja tzw. „niskiej emisji” poprzez zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych, modernizację źródeł ciepła i montaż odnawialnych źródeł energii oraz przemieszczanie się używając transportu zbiorowego lub pojazdów niskoemisyjnych;
- dystrybutorzy mediów (ciepła sieciowego, energii elektrycznej, gazu sieciowego) – modernizacja sieci przesyłowych, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania mediów.

Władze miasta, a także wszyscy związani z Planem interesariusze winni być zaangażowani we wdrożenie postanowień i osiągnięcie postawionych w Planie celów. Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna się również odbywać przy wsparciu Energetyka Gminnego, którego zadaniami powinny być: wsparcie przy przygotowaniu dokumentów planistycznych z zakresu energetyki, wsparcie wzrostu efektywności energetycznej oraz OZE, rozpoznanie i ocena możliwości inwestycyjnych, pozyskiwanie wsparcia finansowego, wsparcie procedur przetargowych (np. zakup energii), znajomość regulacji prawnych, promocja oszczędności energii, wykorzystania OZE oraz organizacja wydarzeń edukacyjnych.

9.2. Źródła finansowania przedsięwzięć

Pozyskanie finansowania na działania wynikające z niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest konieczne do ich przeprowadzenia. Dostępne źródła finansowania

to środki własne, Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Gospodarki Wodnej, fundusze europejskie oraz inne funkcjonujące mechanizmy finansowe.

Przedsięwzięcia zawarte w Planie będą możliwe do realizacji po zagwarantowaniu odpowiednich nakładów finansowych oraz przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania budżetowego planowanych inwestycji.

Środki finansowe na realizację planowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań będą pochodziły ze źródeł, do których wpisują się:

- środki własne Miasta Piły;
- środki własne przedsiębiorstw;
- fundusze zewnętrzne (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne);
- dotacje i pożyczki (z m.in. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Poznaniu);
- dotacje pochodzące z programów finansowych Unii Europejskiej.

Inwestowanie w przewidziane zadania ze środków własnych wiąże się z tym, iż zapewnienie ich finansowania w znacznym stopniu zależy od podmiotu odpowiedzialnego za realizację tych zadań.

Środki zaplanowane na zrealizowanie przedsięwzięć, za które odpowiedzialny jest Urząd Miasta lub jednostki mu podległe, powinny być właściwie zabezpieczane poprzez zawarcie tych działań na każdy kolejny rok w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) oraz w budżecie Miasta i budżetach jednostek mu podległych.

Samodzielne jednostki zewnętrzne (m.in. szkoły wyższe, państwowe jednostki budżetowe, podmioty gospodarcze i inwestorzy prywatni) również powinny zabezpieczyć środki na realizację i wdrażanie przewidzianych zadań, w zależności od formy prawnej tych podmiotów i prowadzonej polityki.

W przypadku pozostałych działań, których finansowanie nie będzie zabezpieczone w ww. budżetach, należy brać pod uwagę pozyskanie dostępnych środków z funduszy zewnętrznych.

Aktualnie dostępne do pozyskania fundusze zewnętrzne to m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ);
- Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy;
- Program LIFE;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu;
- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR);
- ELENA European Local Energy Assistance / Europejska Pomoc Na Rzecz Energetyki Lokalnej;
- Perspektywa Finansowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027;
- Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę i Środowisko (FEniKS);
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce – druga edycja (PoISEFF2);
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny;
- Horyzont Europa 2021-2027;
- Europejski Zielony Ład.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest głównym ogniwem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej, dysponując największym potencjałem finansowym.

Fundusz oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych

przeznaczonych na ochronę środowiska. Za jego pośrednictwem wykorzystywane mogą być środki krajowe, unijne, norweskie czy EOG.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ)

Infrastruktura i Środowisko to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i w Unii Europejskiej. Jedne z głównych obszarów, na które zostaną przekazane środki i dotyczące zadań zawartych w PGN to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia.

Główny cel programu: Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Cel główny POIiŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, jakim jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF)

Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG), zwane potocznie Funduszami EOG i norweskimi, to dwa instrumenty finansowe w formie bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim.

Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami.

Głównym celem Funduszy norweskich i EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Klimatu z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu jest jednym z najważniejszych partnerów samorządów i innych podmiotów realizujących zadania z zakresu ochrony środowiska i jako jeden z filarów krajowego systemu finansowania jest podmiotem kierującym ofertę wsparcia przedsięwzięć proekologicznych na terenie województwa wielkopolskiego. Głównymi kierunkami wsparcia jest ochrona powietrza, efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii, ochrona wód, wsparcie jednostek w przeciwdziałaniu zagrożeniom środowiska i likwidacji ich skutków a także edukacja ekologiczna.

Działalność finansowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu skupia się głównie na wspieraniu przedsięwzięć w zakresie:

- ochrony wód i gospodarki wodnej;
- ochrony powierzchni ziemi i gospodarki odpadami;
- ochrony atmosfery;
- ochrony przyrody i krajobrazu;
- monitoringu środowiska;
- zapobiegania i likwidacji nadzwyczajnych zagrożeń środowiska;
- wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej;
- edukacji ekologicznej.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) jest jednym z głównych instrumentów finansowych europejskiej polityki spójności. Służy on złagodzeniu dysproporcji w rozwoju europejskich regionów i podniesieniu poziomu życia w regionach znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji. Jego działalność jest ukierunkowana w szczególności na regiony dotknięte poważnymi i trwałymi trudnościami naturalnymi lub demograficznymi, takie jak wysunięte najbardziej na północ regiony o bardzo niskiej gęstości zaludnienia oraz regiony wyspiarskie, transgraniczne i górskie.

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska Pomoc Na Rzecz Energetyki Lokalnej

Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej (ELENA) jest instrumentem technicznym, który oferuje granty dla regionów i władz lokalnych w celu przyspieszenia prowadzonych programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatu. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów, oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

Perspektywa Finansowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027

W ramach długoterminowego budżetu UE-27 fundusze klasyfikowane będą głównie na rzecz:

- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS);
- Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+);
- Interreg;
- Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST).

Dofinansowania unijne przeznaczone będą również na Fundusz Odbudowy po pandemii koronawirusa oraz na rzecz Europejskiego Funduszu Rozwoju. Posłużą one wsparciu odbudowy oraz realizacji długoterminowych priorytetów UE w różnych dziedzinach polityki, czyli niemal 40 unijnych programów wydatków w nadchodzącym siedmioletnim okresie finansowania. Finansowania przyznawane będą w formie grantów i pożyczek.

Rozwój regionalny i polityka spójności na okres po roku 2020 ukierunkowany będzie na pięć głównych celów przyświecających inwestycjom UE:

- wsparcie innowacji, cyfryzacji, transformacji gospodarczej oraz sprzyjanie małym i średnim przedsiębiorstwom;
- inwestycje w transformację sektora energetycznego, w tym w odnawialne źródła energii oraz w walkę ze zmianami klimatu;
- budowa nowocześniejszej infrastruktury transportowej;
- wdrażanie europejskiego filaru praw socjalnych i inwestycje w wysokiej jakości zatrudnienie, edukację, umiejętności, integrację społeczną i równy dostęp do opieki zdrowotnej;
- wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich w całej Unii Europejskiej.

Środki unijne, które otrzyma Polska mają pomóc w odbudowie i umocnieniu gospodarki po pandemii COVID-19, a także pozwolić na realizację unijnych celów w latach 2021-2027. Fundusze będą inwestowane między innymi w ramach Krajowego Planu Odbudowy oraz w ramach Polityki Spójności, gdzie środki te zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację i sprawy społeczne.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnKS)

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030;
- poprawę bezpieczeństwa transportu
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Poprzez realizację programu dąży się do zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększenia udziału zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce – druga edycja (PoISEFF2)

PoISEFF2 jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej (Programu NF) i przy wsparciu Unii Europejskiej.

PoISEFF2 jest linią kredytową, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Główne cele programu to ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej i termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

- projekty dla poprawy efektywności energetycznej;
- projekty termomodernizacyjne budynków.

PoISEFF2 jest częścią projektu Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju realizowanego pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierającego Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach.

Ogólne warunki finansowania projektów inwestycyjnych w ramach programu PoLSEFF2:

- finansowanie tylko w formie kredytu;
- kredyt może stanowić do 100% inwestycji;
- finansowanie maksymalnie w wysokości do 1 miliona EURO z wyłączeniem inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME (do 250 000 EURO);
- finansowanie odbywa się wyłącznie za pośrednictwem banków uczestniczących w programie i zgodnie z określonymi przez te instytucje zasadami i procedurami;
- kredyt nie może być przeznaczony na spłatę istniejącego kredytu.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny (WRPO)

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny finansowany jest z dwóch źródeł: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. Dofinansowaniu ze środków unijnych towarzyszyć może dofinansowanie pochodzące z budżetu państwa lub budżetu samorządu województwa. W trakcie realizacji programu zaangażowane zostaną dodatkowo środki wnoszone przez podmioty realizujące projekty.

Celem strategicznym WRPO jest: poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

Horyzont Europa 2021-2027

Jest to program Unii Europejskiej finansujący badania naukowe i innowacje. Zastąpił on program *Horyzont 2020*. Jeden z trzech filarów programu *Horyzont Europa 2021-2027* opiera się na kwestiach związanych z adaptacją do zmian klimatu, gospodarką niskoemisyjną oraz gospodarką o obiegu zamkniętym. Porusza on także problematykę wpływu człowieka na klimat.

Europejski Zielony Ład

Jest planem działań na rzecz zrównoważonej gospodarki Unii Europejskiej. Ma sprawić, że do 2050 r. Europa stanie się neutralna dla klimatu. Aby stało się to możliwe, Komisja Europejska zaproponowała Europejskie prawo o klimacie, w którym określono ambitny cel w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Oprócz działań na rzecz zmiany klimatu, równocześnie kładzie się wysoki nacisk na stawianie czoła nieuniknionym skutkom zmian klimatu.

W ramach powyższej strategii został uruchomiony Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji, który opiera się na trzech filarach: Funduszu na Rzecz Sprawiedliwej Transformacji, programie Invest EU oraz Instrumencie pożyczkowym Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Wszystkie filary dysponują funduszami, których cel jest przeznaczony na wsparcie realizacji projektów publicznych i prywatnych przyczyniających się do realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu.

9.3. Uwarunkowania realizacji działań

Urzeczywistnienie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wymagała zaangażowania i integrowania się różnych grup decydentów i interesariuszy, w tym mieszkańców, przedsiębiorców i administracji, nie tylko w celu realizacji działań uwzględnionych w harmonogramie, ale również dla maksymalizacji korzyści i efektów inwestycji. Istotny wpływ na realizację będzie mieć także wielkość środków możliwych do pozyskania.

Poniżej przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją zamierzeń PGN. Wyszczególniono w niej mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć

znaczący wpływ na wykonanie planowanych zadań. Mocne strony i szanse to czynniki sprzyjające realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia mają wpływ na ryzyko zwiększenia trudności wykonania konkretnych działań, bądź całego Planu. W związku z tym, przy wdrażaniu zawartych w harmonogramie działań, należy skupić się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 46. Analiza SWOT dotycząca realizacji zamierzeń PGN

| | MOCNE STRONY | SŁABE STRONY |
|--------------------------|---|---|
| UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE | <ul style="list-style-type: none"> - zaangażowanie jednostek administracyjnych miasta w promowanie działań efektywnych energetycznie i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii; - zasoby zieleni i wód powierzchniowych oraz obszary o wysokiej wartości przyrodniczej i turystycznej, - potencjał do wykorzystania energii słonecznej; - dostęp do sieci wysokiego napięcia; - rozwinięta sieć transportowa dróg wysokiej rangi; - dostępność sieci kolejowej. | <ul style="list-style-type: none"> - wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców gminy, - ograniczone środki finansowe w budżecie miasta na realizację działań; - niewielki potencjał energii wodnej i wiatrowej na terenie gminy; - zanieczyszczenie powietrza spowodowane m.in. niską emisją pochodzącą z indywidualnych źródeł grzewczych oraz emisją z sektora transportu; - niewielki w skali Europy udział energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w ogólnej wielkości produkcji energii; - niedostatecznie rozwinięta sieć ciepłownicza na terenie gminy. |
| UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE | SZANSE | ZAGROŻENIA |
| | <ul style="list-style-type: none"> - możliwość zwiększenia współpracy z miastami partnerskimi; - coraz większa dbałość o ochronę środowiska przyrodniczego; - wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska; - moda na rozwiązania proekologiczne; - wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; - rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; - wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; - duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację; - zachęcanie przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw; | <ul style="list-style-type: none"> - problemy proceduralne w dostępie do źródeł dofinansowania; - wzrost zużycia energii poprzez nowe wysokoenergetyczne jednostki działalności gospodarczej; - wzrost emisji CO₂ z sektora transportu spowodowany rosnącą ilością pojazdów wysokoemisyjnych; - ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; - kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; - przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); - rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza; |

10. Monitoring i ewaluacja planu

Monitorowanie postępów wynikających z realizacji działań stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych zadań korygujących lub aktualizujących rozwiązania zaproponowane w niniejszym dokumencie, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę Planu w kategoriach sukcesu lub koniczności wprowadzenia działań tzw. naprawczych.

Monitoring

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tak zwanych raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Dla skutecznego prowadzenia monitoringu i realizacji Planu zakłada się:

- systematyczne zbieranie ilościowych i jakościowych danych obrazujących zmiany realizacji projektów;
- analizę PGN w zakresie jego zgodności z obowiązującymi przepisami, wymogami oraz wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi zakresu i zawartości PGN, a w razie potrzeby, dostosowanie jego zawartości do obowiązujących przepisów, wymagań oraz wytycznych i zaleceń, zarówno UE, krajowych, jak i lokalnych;
- porównywanie stanu rzeczywistego z przyjętymi wcześniej założeniami, analiza danych i podejmowanie ewentualnych działań zaradczych;
- zaangażowanie władz gminy oraz podmiotów wdrażających, które uczestniczą w realizacji projektów.

Ewaluacja osiągniętych celów

Raportowanie postępów z realizacji PGN dotyczyć będzie analizy stanu realizacji zadań oraz osiągniętych rezultatów w zakresie redukcji zanieczyszczeń oraz zużycia energii. Raport taki powinien obejmować następujące elementy:

- podsumowanie realizacji zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań pod kątem: osiągniętego efektu redukcji zużycia energii, redukcji emisji CO₂ i wzrostu produkcji energii z OZE w podziale na sektory;
- porównanie realizacji celów redukcji zużycia energii finalnej i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z odnawialnych źródeł względem zaplanowanych celów w PGN;
- podsumowanie redukcji zużycia energii i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z OZE na podstawie działań zrealizowanych i w trakcie realizacji w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników zużycia energii na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów energetycznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników wielkości emisji CO₂ na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów ekologicznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory.

Przegląd inwestycji gminnych, w kontekście możliwości ich włączenia do Planu oraz monitorowanie potrzeb i możliwości inwestycyjnych w perspektywie włączania kolejnych zadań do Planu będzie realizowane przez referentów ds. gospodarki nieruchomościami i ochrony środowiska. Oprócz monitorowania efektów środowiskowych, zadaniem zespołu będzie poszukiwanie źródeł finansowania dla realizowanych i rozpatrywanych do realizacji zadań Planu.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków wewnętrznych i zewnętrznych. Środki na realizację zabezpieczone są głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletniej prognozy finansowej w perspektywie 3 letnim oraz uwzględnienie działań

w budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek dla prowadzonych działań.

Realizacja aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła podlegać będzie okresowej ewaluacji. Celem ewaluacji jest określenie faktycznych efektów zrealizowanych projektów w ramach PGN. Proponuje się następujący harmonogram wdrażania aktualizacji planu:

Tabela 47. Harmonogram wdrażania, realizacji i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piła

| Lp. | Zadanie | Rok | | | | | | | | | |
|-----|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| 1 | aktualizacja PGN | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| 2 | obliczenie MEI (za rok poprzedni) | x | | | x | | | x | | x | |
| 3 | raport (za rok poprzedni) ze zrealizowanych działań | x | | | x | | | x | | x | |
| 4 | raport kontrolny zmian zużycia energii, emisji CO ₂ oraz produkcji energii z OZE względem roku bazowego i planowanych celów | x | | | x | | | x | | x | |

11. Podsumowanie strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy 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 (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów ujętych w powyższym katalogu konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska;
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Wnioski o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła, a w przypadku stwierdzenia jej potrzeby, o wydanie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko wysłano w dniu 03.11.2022 r. Adresatami wniosków były jednostki: Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Pisemna opinia stwierdzająca uzgodnienie odstąpienia od procedury przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła została wydana w dniu 23.11.2022 r. przez Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (nr pisma: DN-NS.9011.1363.2022). Możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko została stwierdzona również przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Poznaniu w dniu 05.01.2023 r. (nr pisma: WOO-III.410.946.2022.M(6)).

12. Podsumowanie

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Piła jest kolejną wersją dokumentu strategicznego, którego głównymi celami są redukcja zapotrzebowania na energię oraz emisji dwutlenku węgla, a także zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Niniejsze opracowanie zawiera zatem aktualizację planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piła w zakresie spełnienia wymogów aktualnych strategii/planów/programów uchwalonych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz lokalnym, podsumowanie realizacji zadań poprzedniego PGN, aktualizację bilansu energetycznego oraz bilansu emisji dwutlenku węgla w Gminie, a także uwzględnia nowe inwestycje, których realizacja przyczyni się do spełnienia celów gospodarki niskoemisyjnej.

Dokument pn. *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła*, który został uchwalony w marcu 2017 roku zawierał listę 55 inwestycji, które miały się przyczynić do realizacji efektów w postaci redukcji poziomu zużycia energii (o 34,7 tys. MWh/rok) oraz poziomu emisji gazów cieplarnianych (o 18,5 tys. Mg CO₂/rok), a także zwiększenia udziału produkcji energii OZE (o 10,8 tys. MWh/rok). Zgodnie z założeniami poprzedniego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powyższe cele miały zostać spełnione do 2020 roku w odniesieniu do zinwentaryzowanych danych za 2013 rok. Zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli poniżej, należy podkreślić, że cele zawarte w poprzedniej wersji dokumentu PGN zostały zrealizowane.

Tabela 48. Podsumowanie realizacji celów z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła uchwalonego w 2017 roku

| | Zużycie energii końcowej [tys. MWh] | Emisja CO ₂ [tys. MgCO ₂] | Produkcja energii o OZE [tys. MWh] |
|---------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Rok bazowy 2013 | 1 634,9 | 586,5 | 48,1 |
| Cele do 2020 roku | -34,8 | -18,5 | +10,8 |
| Rok kontrolny 2020 | 1 518,5 | 529,2 | 61,9 |
| Różnica 2013-2020 | -116,4 | -57,3 | +13,8 |

Inwentaryzacja wykazała, że w 2020 roku (rok kontrolny – MEI) poziom zużycia energii osiągnął 1 518,5 tys. MWh. Jest to o 116,4 tys. MWh mniej niż w 2013 roku (rok bazowy BEI). Natomiast emisja CO₂ w 2020 wyniosła 529,2 tys. Mg i jest to mniej o 57,3 tys. Mg CO₂ niż wykazała inwentaryzacja w 2013 roku. Zwiększył się również poziom zużycia energii ze źródeł odnawialnych o 13,8 tys. MWh. W związku z tym, cele dotyczące redukcji konsumpcji energii, emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału OZE na 2020 rok zostały spełnione. W ramach niniejszego opracowania przygotowano również prognozę zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla na 2030 rok. Prognozę przygotowano zgodnie ze scenariuszem BAU – Business as usual. W 2030 roku poziom zużycia energii zgodnie ze wcześniejszymi trendami może wynieść 1 485,9 tys. MWh, natomiast poziom emisji 521,3 tys. Mg CO₂. Z kolei udział energii odnawialnej zgodnie prognozą BAU może wynieść 73,9 tys. MWh.

W niniejszym dokumencie zaktualizowano również listę z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Sumarycznie zaplanowano 47 inwestycji, których koszt może osiągnąć 223,5 mln zł. Możliwy efekty energetyczny to redukcja konsumpcji energii o 57,5 tys. MWh, natomiast efekt ekologiczny to redukcja emisji o 55,7 Mg CO₂. Inwestycje przyczynią się również do zwiększenia produkcji OZE o 8,1 tys. MWh. Zadania zostały zaplanowane dla sektorów: budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, przemysłu i transportu. W wyniku realizacji harmonogramu działań zdefiniowano następujące cele dla gminy Piła w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ o 21% do roku 2030 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja do 2030 r. zużycia energii finalnej o 13%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 70% do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 2013.

Szczegóły dotyczące realizacji celów w odniesieniu do analizowanych okresów: bazowego, kontrolnego oraz prognozowanego zostały przedstawia Tabela 49.

Tabela 49. Podsumowanie prognozy zużycia energii, emisji CO₂ oraz produkcji energii z OZE do 2030 roku

| | Zużycie energii końcowej [tys. MWh] | Emisja CO ₂ [tys. Mg CO ₂] | Produkcja energii o OZE [tys. MWh] |
|--|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| Rok bazowy 2013 | 1 634,9 | 586,5 | 48,1 |
| Rok kontrolny 2020 | 1 518,5 | 529,2 | 61,9 |
| Prognoza na rok 2030 (bez realizacji zadań) | 1 485,9 | 521,3 | 73,9 |
| Prognoza na rok 2030 (po realizacji zadań) | 1 428,5 | 465,5 | 82,0 |
| Efekt (w stosunku do roku bazowego) | -206,4 | -120,9 | +33,9 |

Realizacja powyższych celów przyczyni się ponadto m.in. do: poprawy jakości powietrza atmosferycznego, rozwoju zarządzania i planowania energetycznego, zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, promocji wśród społeczności lokalnej nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO₂, a także kreowaniu wizerunku Gminy Piła jako samorządu dbającego stan środowiska oraz efektywność energetyczną.

13. Spis tabel

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. Struktura ludności gminy Piła w latach 2010 i 2021 | 24 |
| Tabela 2. Charakterystyka rynku mieszkaniowego w Pile w latach 2010-2020 ⁷ | 24 |
| Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w systemie REGON ⁷ | 24 |
| Tabela 4. Długość dróg rowerowych na terenie gminy Piła w latach 2015-2021 | 25 |
| Tabela 5. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w podziale na rodzaj paliwa w powiecie pilskim na terenie gminy Piły w 2020 roku | 27 |
| Tabela 6. Zestawienie wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy wielkopolskiej w 2021 roku | 30 |
| Tabela 7. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa ¹⁴ | 31 |
| Tabela 8. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin | 31 |
| Tabela 9. Roczna sprzedaż ciepła na terenie gminy Piła [GJ] | 32 |
| Tabela 12. Liczba gospodarstw domowych zużywających energię elektryczną w Pile w latach 2010-2021 | 35 |
| Tabela 13. Zestawienie długości sieci gazowej w Pile w latach 2010-2021 | 36 |
| Tabela 14. Posumowanie produkcji energii z OZE w gminie Piła | 43 |
| Tabela 15. Zestawienie kosztów inwestycji oraz efektów realizacji PGN dla Gminy Piła z 2017 roku | 46 |
| Tabela 16. Koszty, ograniczenie zużycia energii, efekt ekologiczny oraz przyrost produkcji OZE dla każdego z celów określonych w ramach PGN dla Gminy Piła z 2017 roku | 49 |
| Tabela 17. Ograniczenie zużycia energii, efekt ekologiczny i przyrost produkcji OZE w odniesieniu do kosztów inwestycji dla każdego z celów określonych w ramach PGN dla Gminy Piła z 2017 roku | 50 |
| Tabela 18. Zestawienie kosztów i efektów zrealizowanych zadań uwzględnionych w PGN dla Gminy Piła z 2017 roku | 54 |
| Tabela 19. Wskaźniki do obliczenia emisji CO ₂ | 56 |
| Tabela 20. Wyniki prognoz w zakresie liczby mieszkańców oraz liczby podmiotów gospodarczych oraz liczby odbiorców energii elektrycznej w Pile | 57 |
| Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 58 |
| Tabela 22. Zużycie energii w wyniku produkcji ciepła sieciowego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 60 |
| Tabela 23. Zużycie gazu ziemnego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 62 |
| Tabela 24. Zużycie gazu ciekłego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 64 |
| Tabela 25. Zużycie oleju opałowego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 66 |
| Tabela 26. Zużycie gazu płynnego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 68 |
| Tabela 27. Zużycie benzyny i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 70 |
| Tabela 28. Zużycie oleju napędowego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 72 |
| Tabela 29. Zużycie gazu ciekłego i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 74 |
| Tabela 30. Zużycie biomasy w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 76 |
| Tabela 31. Zużycie energii słonecznej cieplnej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 77 |
| Tabela 32. Zużycie energii słonecznej elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 78 |
| Tabela 33. Zużycie energii geotermalnej i emisja CO ₂ w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 79 |
| Tabela 34. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 80 |
| Tabela 35. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 82 |
| Tabela 36. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 84 |
| Tabela 37. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 86 |
| Tabela 38. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 88 |
| Tabela 39. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 89 |
| Tabela 40. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 90 |
| Tabela 41. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 92 |
| Tabela 42. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 94 |
| Tabela 43. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 96 |
| Tabela 44. Podsumowanie realizacji celów z PGN dla Gminy Piła z 2017 roku | 101 |
| Tabela 45. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych | 106 |
| Tabela 46. Zestawienie planowanych działań | 107 |
| Tabela 47. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie Piły | 141 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 48. Analiza SWOT dotycząca realizacji zamierzeń PGN | 150 |
| Tabela 49. Harmonogram wdrażania, realizacji i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piła . | 152 |
| Tabela 50. Podsumowanie realizacji celów z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piła uchwalonego w 2017 roku..... | 154 |
| Tabela 51. Podsumowanie prognozy zużycia energii, emisji CO ₂ oraz produkcji energii z OZE do 2030 roku ... | 155 |

14. Spis rysunków

| | |
|--|----|
| Rysunek 1. Lokalizacja gminy Piła | 20 |
| Rysunek 2. Mapa członków Piłskiego Obszaru Strategicznej Interwencji (POSI)..... | 21 |
| Rysunek 3. Schemat linii komunikacyjnych MZK Piła Sp. z o.o..... | 26 |
| Rysunek 4. Położenie stacji pomiarowej jakości powietrza w Pile..... | 29 |
| Rysunek 5. Nasłonecznienie w MJ/m ² | 39 |
| Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce | 40 |
| Rysunek 7. Eksploatacja wód złożowych | 42 |

15. Spis wykresów

| | |
|---|----|
| Wykres 1. Liczba ludności gminy Piła w latach 2010-2021 | 23 |
| Wykres 2. Gęstość zaludnienia gminy Piła w latach 2010-2021 ⁶ | 23 |
| Wykres 3. Zużycie roczne energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Pile | 34 |
| Wykres 4. Liczba odbiorców (gospodarstw domowych) gazu w Pile w latach 2010-2021 ²⁰ | 36 |
| Wykres 5. Liczba osób korzystającej z sieci gazowej w Pile w latach 2010-2021 | 37 |
| Wykres 6. Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w latach 2014-2021 ²² | 37 |
| Wykres 7. Udział OZE w podziale na poszczególne sektory | 44 |
| Wykres 8. Udział OZE w podziale na poszczególne rodzaje źródeł energii | 44 |
| Wykres 9. Udział kosztów zrealizowanych przedsięwzięć uwzględnionych w PGN dla Gminy Piła z 2017 roku.... | 54 |
| Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 59 |
| Wykres 11. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia energii elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 59 |
| Wykres 12. Zużycie energii w wyniku produkcji ciepła sieciowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 60 |
| Wykres 13. Emisja CO ₂ w wyniku produkcji ciepła sieciowego w Pile w latach 2013, 2021 i prognoza na 2030 rok | 61 |
| Wykres 14. Zużycie gazu ziemnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 62 |
| Wykres 15. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia gazu ziemnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok.... | 63 |
| Wykres 16. Zużycie gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 64 |
| Wykres 17. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 65 |
| Wykres 18. Zużycie oleju opałowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 66 |
| Wykres 19. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia oleju opałowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 67 |
| Wykres 20. Zużycie gazu płynnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 68 |
| Wykres 21. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia gazu płynnego w Pile w latach 2013, 2021 i prognoza na 2030 rok.... | 69 |
| Wykres 22. Zużycie benzyny w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 70 |
| Wykres 23. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia benzyny w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 71 |
| Wykres 24. Zużycie oleju napędowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 72 |
| Wykres 25. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia oleju napędowego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 73 |
| Wykres 26. Zużycie gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 74 |
| Wykres 27. Emisja CO ₂ w wyniku zużycia gazu ciekłego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 75 |
| Wykres 28. Zużycie biomasy w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 76 |
| Wykres 29. Zużycie energii słonecznej ciepłej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 77 |
| Wykres 30. Zużycie energii słonecznej elektrycznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 78 |
| Wykres 31. Zużycie energii geotermalnej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 79 |
| Wykres 32. Zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 80 |
| Wykres 33. Emisja CO ₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 81 |
| Wykres 34. Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 82 |
| Wykres 35. Emisja CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 83 |

| | |
|---|-----|
| Wykres 36. Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 84 |
| Wykres 37. Emisja CO ₂ w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 85 |
| Wykres 38. Zużycie energii w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 86 |
| Wykres 39. Emisja CO ₂ w sektorze budynków usługowych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok . | 87 |
| Wykres 40. Zużycie energii w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 88 |
| Wykres 41. Emisja CO ₂ w sektorze przemysłu w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 89 |
| Wykres 42. Zużycie energii w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 90 |
| Wykres 43. Emisja CO ₂ w sektorze transportu gminnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 91 |
| Wykres 44. Zużycie energii w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 92 |
| Wykres 45. Emisja CO ₂ w sektorze transportu przedsiębiorstw i jednostek publicznych w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 93 |
| Wykres 46. Zużycie energii w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 94 |
| Wykres 47. Emisja CO ₂ w sektorze transportu publicznego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok . | 95 |
| Wykres 48. Zużycie energii w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 96 |
| Wykres 49. Emisja CO ₂ w sektorze transportu indywidualnego w Pile w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 97 |
| Wykres 50. Zużycie energii w sektorze Budynków w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 98 |
| Wykres 51. Emisja CO ₂ w sektorze Budynków w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 99 |
| Wykres 52. Zużycie energii w sektorze Transportu w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok..... | 99 |
| Wykres 53. Emisja CO ₂ w sektorze Transportu w Pile z podziałem na wybrane grupy nośników energii w latach 2013, 2020 i prognoza na 2030 rok | 100 |

PRZEWODNICZĄCA

Rady Miasta Piły

/~/ Maria Kubica