

Projekt

z dnia 9 maja 2022 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY MIASTA RYBNIKA**

z dnia 2022 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030.

Na podstawie art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.),

na wniosek Prezydenta Miasta, po zaopiniowaniu przez Komisję Ochrony Powietrza, Ekologii i Przemysłu,

Rada Miasta Rybnika

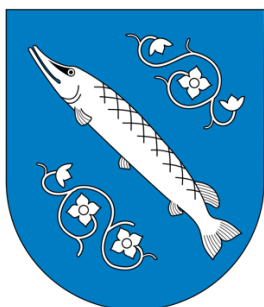
uchwala:

§ 1. Przyjąć Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030, w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Tracą moc:

- 1) uchwała Rady Miasta Rybnika nr 784/XLIX/2018 z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika;
- 2) uchwała Rady Miasta Rybnika nr 524/XXXV/2017 z dnia 27 kwietnia 2017 r. w sprawie zmiany Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika przyjętego uchwałą nr 137/XI/2015 Rady Miasta Rybnika z dnia 18 czerwca 2015 r., zaktualizowanego uchwałą nr 320/XIX/2016 Rady Miasta Rybnika z dnia 10 marca 2016 r.;
- 3) uchwała Rady Miasta Rybnika nr 320/XIX/2016 z dnia 10 marca 2016 r. w sprawie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika;
- 4) uchwała Rady Miasta Rybnika nr 137/XI/2015 z dnia 18 czerwca 2015r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika”, realizowanego w ramach konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030



Dofinansowano ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Rybnik 2022



Dofinansowano ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach.**

**Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.**

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja

ul. Sikorskiego 10
43-450 **Ustroń**

tel. +48 512 110 314
biuro@eko-precyzja.eu

Spis treści

1. Wstęp	8
2. Streszczenie	10
3. Odniesienie do dokumentów i planów	12
3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny	12
3.2 Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu	12
3.3 Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21	13
3.4 Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)	14
3.5 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)	14
3.6 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy	14
3.7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	15
3.8 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	15
3.9 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)	15
3.10 Polityka Energetyczna Polski do roku 2040	15
3.11 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	19
3.12 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017	19
3.13 Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)	19
3.14 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii	20
3.15 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	20
3.16 Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych	20
3.17 Program Ochrony Powietrza	20
3.18 Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030	21

3.19	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.....	21
3.20	Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Miasta Rybnika na lata 2021-2033	22
4.	Cel i zakres opracowania	23
5.	Charakterystyka miasta	24
5.1	Lokalizacja	24
5.2	Klimat	25
5.3	Demografia miasta	27
5.4	Sytuacja społeczno-gospodarcza	28
5.5	Prognoza liczby ludności	30
5.6	Zabudowa mieszkaniowa	31
5.7	Ciepło	35
5.8	Energia elektryczna	36
5.9	System gazowniczy	38
6.	Odnawialne źródła energii na terenie miasta.....	41
6.1	Odnawialne źródła energii	41
6.2	Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej	52
7.	System transportowy.	53
7.1	Sieć drogowa	53
8.	Stan środowiska na obszarze miasta	55
8.1	Stan powietrza atmosferycznego	55
8.2	Monitoring jakości powietrza	59
8.3	Zasoby przyrodnicze	67
8.4	Inwentaryzacja emisji	69
8.5	Źródła danych	71
8.6	Rok bazowy	73
8.7	Rok kontrolny	73
8.8	Wskaźniki CO ₂	73
9.	Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w ramach PGN.	75
9.1	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie	75
10.	PGN – działania.....	81
10.1	Obszary problemowe	81

10.2	Wykonanie dotychczasowych celów redukcji zużycia energii i emisji	81
10.3	Cele strategiczne	92
10.4	Interesariusze.....	94
11.	Harmonogram działań	97
11.1	Podsumowanie efektów planowanych działań do roku 2025.	140
11.2	Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	142
12.	Uwzględnienie potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....	149
13.	System monitoringu i oceny - wytyczne	152
13.1	Procedura wdrażania, struktury organizacyjne.....	152
13.2	Główne aspekty uwzględniane w monitoringu.....	153
13.3	Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN	155

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
CNG	Sprężony gaz ziemny
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGE GiEK	PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna
PGG	Polska Grupa Górnicza S.A.
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PSG	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
PTEP	PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A.
SN	Średnie napięcie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Skrót	Wyjaśnienie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego głównym założeniem jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla do powietrza. Przedmiotowy dokument powstał z potrzeby opracowania przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji i zgodnie z intencją powinien przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy wizerunku miasta, zwiększenia dostępu do krajowych i europejskich funduszy, a także zwiększenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podczas tworzenia dokumentu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Miasta Rybnika, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, których realizacja przybliży Miasto Rybnik do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej¹, tj.:
 - redukcji zużycia energii finalnej o 165 534,59 MWh/rok do roku 2025 względem roku bazowego 2012, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
 - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do roku 2025 do 131 653,88 MWh/rok,
 - redukcji emisji dwutlenku węgla do roku 2025 o 81 634,25 Mg/rok względem roku bazowego 2012.

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została inwentaryzacja zużycia energii i emisji dwutlenku węgla, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem efektów ekologicznych.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030 kontynuuje założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika, którego ostatnia aktualizacja przyjęta została Uchwałą nr 784/XLIX/2018 Rady Miasta Rybnika z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika.

¹ Szczegóły w rozdziale 3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny.

Procedura przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

Organ opracowujący projekt dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” zgodnie z posiadanymi kompetencjami dokonał analizy zapisów projektu dokumentu w zakresie realizowanych inwestycji oraz ich oddziaływań na środowisko. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” spełnia warunki do zakwalifikowania go do art. 46 ust. 1 pkt 2 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* (uuoś) czyli do projektów dokumentów „planistycznych” i „sektorowych” wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Jednocześnie zgodnie z art. 48 ust. 1 uuoś organ opracowujący projekt dokumentu będącego jednym z dokumentów wymienionych w art. 46 ust. 1 pkt 1 i 2 lub projekt zmiany takiego dokumentu, może odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko po uzgodnieniu z właściwymi organami wskazanymi w art. 57 i art. 58 uuoś.

Odstąpienie od takiej oceny może dotyczyć wyłącznie sytuacji, w której realizacja postanowień dokumentu, bądź jego zmiany nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000. Ponadto, aby odstąpienie od sooś było możliwe zachowane muszą być warunki wynikające z art. 48 ust. 3 uuoś (dla projektów nowych dokumentów) lub art. 48 ust. 4 (dla projektów zmian dokumentów).

Tutejszy Organ wskazał, że planowane do realizacji działania, nie są przedsięwzięciami zaliczanymi do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów uuoś oraz nie spowodują negatywnego oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach stwierdzili, iż projekt dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” nie wymaga przeprowadzenia procedury Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

2. Streszczenie

Celem strategicznym opracowania jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Założeniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030 jest spójność z dokumentami wyższego szczebla na poziomie europejskim, krajowym i wojewódzkim, w tym z Uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego. Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim za 2018 rok, na podstawie której sporządzono ww. program ochrony powietrza, aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402) zakwalifikowana została do klasy C ze względu na przekroczenia stężeń pyłu zawieszony PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu.

Dokument przedstawia charakterystykę Gminy miejskiej Rybnik. W dokumencie opisano stan środowiska pod względem ochrony powietrza. W dokumencie zdiagnozowano także stan obecny gospodarki energetycznej w mieście oraz opracowano szczegółową bazę danych nt. zużycia energii i emisji CO₂. Zbiorcze wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Rybniku w roku bazowym 2012 oraz w roku kontrolnym 2020.

WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI			
	rok 2012	rok 2020	rok 2025 z uwzględnieniem efektów zaplanowanych działań do roku 2025
Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	1891469,15	1985745,58	1845465,41
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	45512,30	58824,00	131653,88
Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	706841,82	783921,71	705465,75

źródło: bazowa i kontrolna inwentaryzacja emisji na potrzeby PGN

W celu ograniczenia emisji CO₂ wyznaczono szereg działań naprawczych opisanych szczegółowo w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Do najważniejszych można zaliczyć:

- Termomodernizację budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- Wymianę źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno-bytowym – kotły gazowe i kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu,
- Wyposażenie budynków mieszkalnych w OZE.

Realizacja zaplanowanych działań przyczyni się do wypełnienia założonych celów tj. zmniejszenia zużycia energii finalnej, zwiększenia produkcja energii z OZE, redukcji emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych

Tabela 2. Efekty działań planowanych do realizacji.

	Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2025
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	165534,59
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	65903,88
Redukcja emisji CO₂ [Mg CO₂/rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	81634,25

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie miasta bezpośrednio odpowiedzialny jest Prezydent Miasta Rybnika. Do najważniejszych wskaźników monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zaliczono poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki a także poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

3. Odniesienie do dokumentów i planów

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie Miasta Rybnika na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w niniejszym dokumencie.

3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w UE w 2020r. (dla Polski 15%) w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

W październiku 2014 r. przywódcy krajów UE podpisali porozumienie w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

- 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
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja UE 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. Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła teraz proces opracowania szczegółowych wniosków ustawodawczych, który potrwa do lipca 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitniejsze cele.

3.2 Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu

Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu jest jedną z trzech konwencji przyjętych na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r. Weszła w życie dnia 21 marca 1994 r. Niemalże wszystkie państwa są dzisiaj jej członkami. Państwa, które ratyfikowały konwencję, nazywane są Stronami Konwencji. Od czasu wejścia w życie konwencji, regularnie organizowane są międzynarodowe fora poświęcone światowej polityce klimatycznej zwane COP. W dniach 2-16 grudnia 2018 r. w Katowicach odbyła się Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, Katowice 2018 (COP24), Dwudziesta Czwarta Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu. Głównym celem szczytu COP24 w Katowicach było przyjęcie przez wszystkie Strony pakietu zasad wdrożeniowych Porozumienia paryskiego, określających działania, ich formę

i podstawę, a także kiedy i przez kogo powinny zostać podjęte. Te zasady zostały określone w „Katowickim Pakiecie Klimatycznym” (Katowice Rulebook).

Pakiet zawiera m.in.:

- informacje o krajowych celach i działaniach w zakresie łagodzenia skutków zmian klimatu oraz podejmowanych w ramach krajowych programów pomocy, określonych w ich kontrybucjach (NDC),
- zasadę przejrzystości - jak Strony mają sprawozdawać działania podejmowane w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu,
- jak sprawozdawać działania na rzecz dostosowywania się do skutków zmian klimatu,
- ustanowienie komitetu, którego celem ma być ułatwienie wdrożenia Porozumienia paryskiego i promowanie przestrzegania zobowiązań podjętych w ramach Porozumienia,
- sposób przeprowadzania globalnej oceny ogólnego postępu w realizacji celów Porozumienia paryskiego,
- sposób oceny postępów w zakresie rozwoju i transferu technologii,
- sposób przekazywania informacji na temat wsparcia finansowego dla krajów rozwijających się oraz procesu ustalania nowych celów w zakresie finansowania począwszy od 2025 r.

„Katowicki Pakiet Klimatyczny” (Katowice Rulebook) został przyjęty przez wszystkie Strony Porozumienia paryskiego 15 grudnia 2018 r. podczas konferencji COP24 w Katowicach.

3.3 Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;

- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno - gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

3.4 Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS).

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę polską, m.in.: Konwencja Ramsarska o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982r.) i Regina (1987r.), Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987r. wraz z poprawkami londyńskim (1990r.), wiedeńskimi (1992r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997r. wraz z Protokołem.

3.5 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)

Celem wdrożenia Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

3.6 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy

Dyrektywa wyznacza cele jakości powietrza, w tym ambitne, ekonomicznie opłacalne cele na rzecz poprawy stanu zdrowia ludzkiego i jakości środowiska do 2020 r. Wyszczególnia ona także sposoby oceny tych celów oraz podejmowania działań korygujących na wypadek niespełnienia założonych standardów. Przewiduje ona również informowanie społeczeństwa.

3.7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Wdrożenie dyrektywy ma na celu wprowadzenie kontroli zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną, które stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

3.8 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa podkreśla konieczność poprawy efektywności energetycznej w Unii poprzez ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków co stanowi istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i emisji gazów cieplarnianych. Efektywne, ostrożne, racjonalne i zrównoważone użycie ma zastosowanie między innymi do produktów naftowych, gazu naturalnego i paliw stałych, będących zasadniczymi źródłami energii, a także głównymi źródłami emisji dwutlenku węgla.

3.9 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

Dyrektywa wdrożona została w celu zapobiegania zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji i w możliwie najszerszym zakresie wyeliminowania zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” oraz zasadą zapobiegania zanieczyszczeniom należy ustalić ogólne ramy kontroli głównych rodzajów działalności przemysłowej, przyznając pierwszeństwo interwencji u źródła oraz zapewniając rozsądną gospodarkę zasobami naturalnymi i biorąc pod uwagę, w razie potrzeby, sytuację gospodarczą i szczególne lokalne cechy miejsca, w którym prowadzona jest działalność przemysłowa.

3.10 Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

- biomasa i odpady nierolnicze:
 - racjonalne wykorzystanie własne.
- Komunikacja:
 - rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla rozwoju rynku paliw alternatywnych. W obszarze transportu publicznego przewiduje się dążenie do głębokiej redukcji emisji GHG („greenhouse gases” – gazy cieplarniane), a w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców – osiągnięcie zeroemisyjności komunikacji miejskiej od 2030 r.
 - w celu zwiększenia roli transportu publicznego w redukcji zjawiska „niskiej emisji”, określono poniższe cele dla miast o ludności powyżej 100 tys. mieszkańców:
 - od 2025 r. – 100% nowej floty kupowanej na cele świadczenia usług komunikacji miejskiej będzie zeroemisyjna (autobusy elektryczne i na wodór) lub niskoemisyjna, w zależności od sytuacji rynku energetycznego i paliw oraz ekonomiki zastosowanych rozwiązań,
 - od 2030 r. – brak taboru napędzanego wyłącznie olejem napędowym.

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

- OZE - wzrost wykorzystania,
- infrastruktura sieciowa:
 - rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
 - wzrost jakości dystrybucji energii,
 - rozwój inteligentnych sieci.

4. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:

- energia elektryczna:
 - urynkowanie usług systemowych.

6. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.

- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
- warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
- wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:

- planowanie energetyczne na poziomie lokalnym (zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego),
- budowa ogólnopolskiej mapy ciepła (system zbierania danych do ogólnopolskiej mapy ciepła),
- rozwój ciepłownictwa systemowego (budowa i przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Oczekuje się, że w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego). W osiąganiu tego decydującą rolę będą miały następujące działania:
 - Rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże zyski pochodzą ze sprzedaży dwóch nośników energii. Aby zachęcić do wykorzystania technologii CHP, ale w sposób wysokoefektywny, utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP,
 - Zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu, czy geotermii, jak również kolektorów słonecznych, zwłaszcza w klastrach. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien wzrastać o 1,1 pkt proc. rocznie,
 - Zwiększenie wykorzystania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych. Przy zachowaniu unijnej hierarchii gospodarki odpadami, termiczne przetwarzanie odpadów wpisuje się w ideę gospodarki o obiegu zamkniętym. W dalszej perspektywie termiczne unieszkodliwianie odpadów bez odzysku energii nie powinno być praktykowane,
 - Ucieplnianie elektrowni – dla jak najwyższej efektywności wykorzystania paliwa, ciepło towarzyszące wytwarzaniu energii elektrycznej nie powinno być odpadem. We współpracy z gminą należy rozważyć czy w danej lokalizacji występuje potencjał rozwoju rynku ciepła, który może okazać się także przyczyną rozwoju danego obszaru.
 - Modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu – dla ograniczenia strat, transport czynnika grzewczego powinien odbywać się w sieciach preizolowanych. Nowopowstające sieci są budowane w takich technologiach,

ale należy zadbać o intensyfikację modernizacji istniejącej infrastruktury przesyłowej, która cechuje się słabą izolacją termiczną. Dla zwiększania zasięgu sieci ciepłowniczych niezbędne jest także uproszczenie procesu inwestycyjnego ich budowy. Ciepło sieciowe można wykorzystać również na potrzeby wytwarzania chłodu, co jest szczególnie istotne latem, gdyż pozwala to zredukować zapotrzebowanie na moc elektryczną i wykorzystać w większym stopniu potencjał źródeł ciepłych, zwłaszcza w oparciu o technologie adsorpcyjne i absorpcyjne. Takie rozwiązanie jest szczególnie atrakcyjne dla nowopowstających budynków usługowych,

- Popularyzacja magazynów ciepła – ciepło zmagazynowane w dolinie popytu na nie może zostać wykorzystane w okresie zwiększonego zapotrzebowania, co usprawnia działanie systemów ciepłowniczych. To rozwiązanie ma również istotne znaczenie w sprzężeniu z niestabilnymi OZE np. przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych, ale także dla bilansowania popytu w klastrach,
- Popularyzacja inteligentnych sieci – wysokosprawne źródła, prawidłowo zaizolowane sieci oraz zasobniki ciepła osiągają najwyższą efektywność przy wykorzystaniu inteligentnych sieci. Nowoczesne metody zarządzania pozwalają na optymalne gospodarowanie poborem ciepła, ograniczenie strat przy przesyłach ciepła, wykrywanie usterek, czy usprawnienie czynności eksploatacyjnych.
- zwiększenie wykorzystania ciepła systemowego (osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.),
- niskoemisyjne źródła indywidualne. Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby ciepłe powinny być pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności, zwłaszcza:
 - instalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła),
 - ogrzewanie elektryczne,
 - instalacje gazowe,
 - wykorzystanie kotłów na paliwa stałe co najmniej V klasy lub tzw. kotłów eco-design.
- monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji (zwiększenie monitoringu emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji od odpowiedzialnych za zanieczyszczenia),
- ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych,
- mając na uwadze konieczność likwidacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń, w trosce o zdrowie i jakość życia społeczeństwa stopniowo następować będzie ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym. Powyższe wiązać się będzie z odejściem od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., zaś na obszarach wiejskich do 2040 r.

8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:

- 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
- prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
- wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
- poprawa świadomości ekologicznej,
- intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
- ograniczenie niskiej emisji,
- redukcja ubóstwa energetycznego.

3.11 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

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

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

3.12 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Aktualizacji Krajowego programu ochrony powietrza do roku 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.). Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) określa działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie krajowym oraz wojewódzkim i gminnym oraz przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze. Dokument ma na celu skoordynowanie działań wynikających z krajowych ram polityki dotyczącej jakości powietrza w powiązaniu z obszarami polityk odnoszących się do sektora bytowo-komunalnego, czystej energii, ciepła oraz odnawialnych źródeł energii, a także transportu.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r., poz. 610 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

3.15 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 468 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

3.16 Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2021, poz. 110 t.j.) określa zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie. Ustawa definiuje także:

- wymagania techniczne, które ma spełniać ww. infrastruktura,
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- obowiązków informacyjnych w zakresie paliw alternatywnych,
- warunków funkcjonowania stref czystego transportu,
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposobów ich realizacji.

Ustawa reguluje udział pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów służbowych jednostek samorządu terytorialnego. Jednostka samorządu terytorialnego, której liczba mieszkańców przekracza 50 tys.:

- zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów,
- wykonuje zadania publiczne, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym,
- lub zleca wykonywanie zadań publicznych, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym,
- świadczy usługę lub zleca świadczenie usługi komunikacji miejskiej w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1944) podmiotowi, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%.

3.17 Program Ochrony Powietrza

Uchwała Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Kierunki działań naprawczych

- Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW,
- Zaplanowanie mechanizmów wsparcia nastawionych na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości),
- Wprowadzenie w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym,
- Zwiększenie skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych
- Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego,
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza,
- Prowadzenie edukacji ekologicznej,
- Prowadzenie działań kontrolnych,
- Realizacja uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzania na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

3.18 Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030

Uchwała Nr 2873/194/VI/20120 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 9 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030:

1. Cel operacyjny 1. Wysoki standard energetyczny zabudowy mieszkaniowej, gospodarczej i budynków użyteczności publicznej regionu.
2. Cel operacyjny 2. Bezpieczeństwo energetyczne województwa śląskiego i rozwój sektora czystej energii.
3. Cel operacyjny 3. Ekologiczny system transportu zbiorowego i indywidualnego.
4. Cel operacyjny 4. Proaktywne zarządzanie w obszarze jakości powietrza.

3.19 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Kierunki zagospodarowania przestrzennego oraz wytyczne zawarte w Planach zagospodarowania przestrzennego poszczególnych obszarów Miasta Rybnika wzięto pod uwagę wyznaczając w PGN zadania związane z lokalizacją nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii a także modernizacji budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Podstawowym dokumentem regulującym kwestię zagospodarowania przestrzennego jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika przyjęte Uchwałą Nr 370/XXIII/2016 Rady Miasta Rybnika z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika.

3.20 Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Miasta Rybnika na lata 2021-2033

Podstawowym zadaniem planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Rybnika (przyjętego uchwałą nr 636/XXXVIII/2021 Rady Miasta Rybnika z dnia 27 maja 2021 r. w sprawie uchwalenia planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Miasta Rybnika na lata 2021-2033) jest umożliwienie organizatorowi sprawnego i efektywnego zarządzania komunikacją miejską. Instrumentarium, jakie zawiera plan w tym zakresie, obejmuje:

- Możliwość elastycznego kształtowania siatki połączeń, co pozwala na reagowanie na pojawiające się szanse otoczenia zewnętrznego (np. nowe generatory ruchu, zmiany uregulowań prawnych) i wewnętrznego (np. możliwość efektywniejszego wykorzystania zasobów dzięki inteligentnym obiegom autobusów),
- Możliwość kontraktowania usług przewozowych w różnym zakresie czasowym, co pozwala na unikanie nagromadzenia postępowań przetargowych i zwiększenie presji rynkowej po stronie wykonawców,
- Swobodę w zakresie korzystania z wsparcia zewnętrznego, w tym także możliwość – o ile byłoby to konieczne lub zasadne – powołania podmiotu wewnętrznego, świadczącego usługi na rzecz miasta,
- Wskazanie preferencji w zakresie oddziaływania na środowisko i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

4. Cel i zakres opracowania

Celem nadrzędnym opracowania jest Poprawa warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Miasta Rybnika przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej, do roku 2030, tj.:
 - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem korzyści finansowych i efektów ekologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera:

- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie Miasta Rybnika,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie Miasta Rybnika.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

5. Charakterystyka miasta

5.1 Lokalizacja

Gmina Rybnik jest gminą miejską położoną w zachodniej części województwa śląskiego. Rybnik jest miastem na prawach powiatu oraz jest siedzibą powiatu rybnickiego ziemskiego. Miasto Rybnik stanowi główny ośrodek Aglomeracji Rybnickiej. Rybnik graniczy z miastami: Radlin, Rydułtowy (powiat wodzisławski) i Żory (miasto na prawach powiatu) oraz gminami: Kuźnia Raciborska (powiat raciborski), Pilchowice (powiat gliwicki), Czerwionka-Leszczyny, Świerklany, Jejkowice, Gaszowice, Lyski (powiat rybnicki), Markłowice (powiat wodzisławski). Rybnik należy do najstarszych miast górnośląskich. Położony jest w obrębie Płaskowyżu Rybnickiego należącego do makroregionu Wyżyna Śląska, będącego częścią prowincji Wyżyna Małopolska. Przez Rybnik przepływa rzeka Ruda (dopływ Odry) oraz Nacyna (dopływ Rudy). Północną część miasta stanowi fragment mezoregionu Kotlina Raciborska, należącego do makroregionu Nizina Śląska i prowincji Niż Środkowoeuropejski.

Rybnik tworzy 27 dzielnic, z których każda posiada swoją własną historię, czasem kulturową odrębność, a przede wszystkim ludzi związanych nierozłącznie ze swoją „małą ojczyzną”. Dzielnice Rybnika:

- Boguszowice Stare,
- Boguszowice Osiedle,
- Chwałowice,
- Chwałęcice,
- Golejów,
- Gotartowice,
- Grabownia,
- Kamień,
- Kłokocin,
- Ligota – Ligocka Kuźnia,
- Meksyk,
- Niedobczyce,
- Niewiadom,
- Maroko – Nowiny,
- Ochojec,
- Orzepowice,
- Paruszowiec – Piaski,
- Popielów,
- Radziejów,
- Rybnicka Kuźnia,
- Rybnik – Północ,
- Smolna,
- Stodoły,
- Śródmieście,
- Wielopole,

- Zamysłów,
- Zebrzydowice.

Rysunek 1. Granice Miasta Rybnika.



źródło: www.administracja.mac.gov.pl

5.2 Klimat

Według klasyfikacji W. Okołowicza obszar Rybnika znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego-przejściowego, charakteryzującego się dużą zmiennością i aktywnością atmosferyczną, wynikającą ze ścierania się różnych mas powietrza (oceanicznych i kontynentalnych). Przez 72% dni w roku pogodę nad obszarem Rybnika kształtują masy powietrza polarno-morskiego, 21% polarno-kontynentalnego, 6% polarnoarktycznego i 1% zwrotnikowego. Dominującym układem barycznym jest wyż (52% dni). Przez 31% dni w roku nad obszarem tym przemieszczają się fronty atmosferyczne,

z których 14% stanowią fronty chłodne. Średnia roczna temperatura powietrza w Rybniku wynosi $+9,3^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ($+19,5^{\circ}\text{C}$), zaś najzimniejszym grudzień ($-0,6^{\circ}\text{C}$). Średnia roczna liczba dni z opadem wynosi 180, z wyraźną przewagą w maju, czerwcu oraz listopadzie i grudniu. Pokrywa śnieżna zalega średnio 36 dni w roku.

Zdecydowanie dominują wiatry wiejące z kierunku południowo-zachodniego (25% dni w roku). Duża frekwencja przypada również na wiatry południowo-wschodnie (14,3%), południowe (11%) i północno-zachodnie (11%) oraz cisze (17%). Największe średnie prędkości wiatrów kształtują się, od 3,5 m/s do 4,1 m/s. Dominacja wiatrów z kierunku południowo-zachodniego wskazuje, na duży wpływ Bramy Morawskiej na kształtowanie stosunków anemologicznych. Obniżenie Bramy Morawskiej sprzyja przenikaniu ciepłych, a czasem wręcz gorących mas powietrza o różnorodnych cechach fizycznych.

Poza czynnikami naturalnymi, ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się klimatu Miasta Rybnika i całego województwa śląskiego jest działalność gospodarcza człowieka. Na obszarze województwa przemysł koncentruje się wokół czterech historycznie ukształtowanych aglomeracji: częstochowskiej na północy, górnośląskiej i rybnickiej w centrum, oraz bielskiej na południu. Tak duża koncentracja przemysłu oraz znaczny stopień zurbanizowania powoduje występowanie znacznie większej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych niż w innych częściach kraju. Natomiast bliskość Bramy Morawskiej i znaczący udział napływających mas powietrza z tego kierunku, wskazuje również na istotne znaczenie transferu zanieczyszczeń z Zagłębia Ostrawsko-Karwińskiego oraz miast sąsiednich (Jastrzębie-Zdrój, Wodzisław Śląski, Pszów, Radlin, Rydułtowy) i przemieszczanie ich nad obszar Rybnika.²

Tabele przedstawiają średnie temperatury panujące na terenie miasta w poszczególnych miesiącach średnie sumy opadów.

Tabela 3. Średnia temperatura na terenie Miasta Rybnika w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Temperatura [°C]	-1,6	-0,4	3,7	9,4	14,1	17,6	19,6	19,3	14,7	9,9	5,3	0,5	9,3

źródło: Dane źródłowe IMGW na rok 2020. Opracowanie własne

Tabela 4. Średnie sumy opadów na terenie Miasta Rybnika w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Suma opadów [mm]	54	49	58	58	89	92	110	78	81	58	58	54	839

² Szczegóły w rozdziale 3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny.

nego miasta Rybnika przyjęte Uchwałą 370/XXIII/2016 Rady Miasta Rybnika z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika.

źródło: Dane źródłowe IMGW na rok 2020. Opracowanie własne

5.3 Demografia miasta

Liczba ludności Miasta Rybnika wg stanu na dzień 31.12.2020 r. wynosiła 137128 osób (dane GUS). Powierzchnia miasta wynosi 148,36 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 924 osób na 1 km². Liczba mieszkańców miasta na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 3816 osób.

Liczba ludności Rybnika w ostatnich latach maleje, z reguły o kilkaset osób rocznie. Taka tendencja spadkowa jest charakterystyczna dla większości ośrodków miejskich w kraju. Spadek liczby ludności jest konsekwencją ujemnego salda migracji oraz ujemnego przyrostu naturalnego występującego w większości dużych miast województwa śląskiego.³

Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

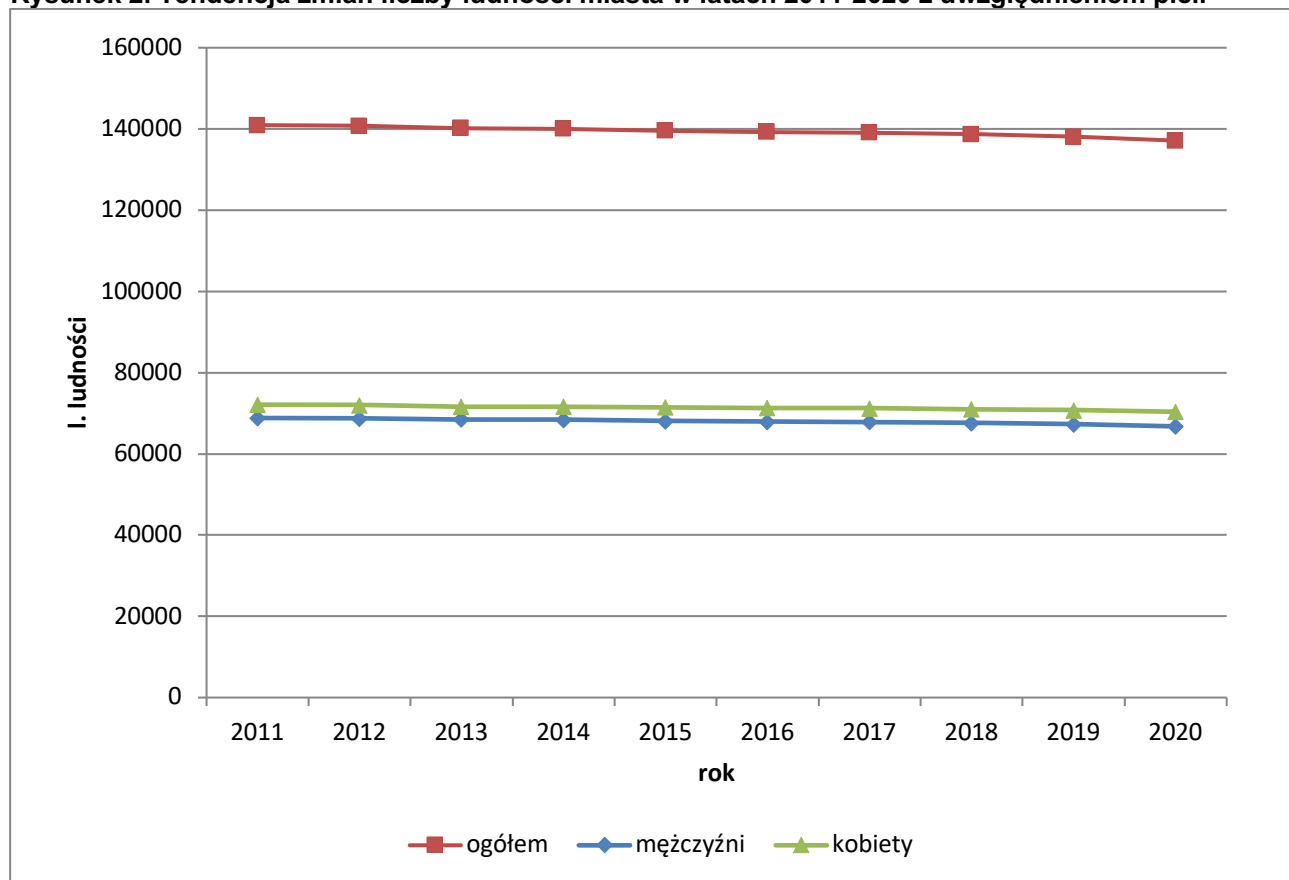
Tabela 5. Liczba ludności miasta w latach 2011-2020 wg płci (GUS).

rok	mężczyźni	kobiety	ogółem
2011	68832	72112	140944
2012	68762	72027	140789
2013	68498	71675	140173
2014	68381	71671	140052
2015	68087	71508	139595
2016	67935	71317	139252
2017	67890	71239	139129
2018	67658	71038	138696
2019	67341	70757	138098
2020	66767	70361	137128

źródło: dane GUS, opracowanie własne

³ Raport o stanie Miasta Rybnika za 2020 rok.

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2011-2020 z uwzględnieniem płci.



źródło: dane GUS, opracowanie własne

5.4 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Miasta Rybnika. W strukturze demograficznej Rybnika według ekonomicznych grup wieku (dane GUS za rok 2020) 59,4% stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, 18,4% – ludność w wieku przedprodukcyjnym, natomiast 22,3% – mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym. Zgodnie z ogólnokrajową tendencją struktura ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się. Rośnie natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Taka sytuacja będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Jest to nieodłączne zjawisko w społeczeństwach starzejących się.

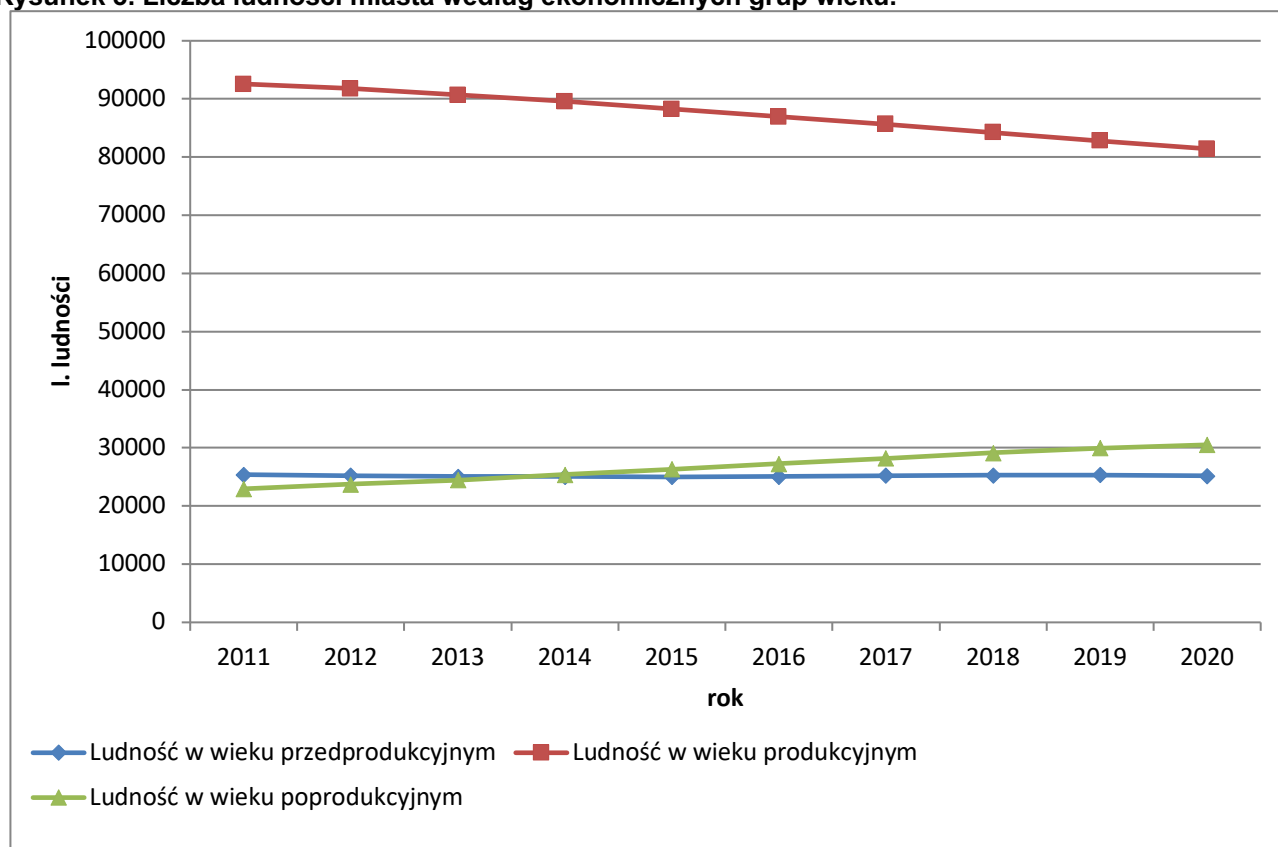
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Rybniku (dane GUS na dzień 31.12.2020 r.).

			Wartości w latach									
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Gęstość zaludnienia	os/1km ²	950	949	945	944	941	939	938	935	931	924
2.	Spadek/wzrost liczby ludności	osoba	-30	-155	-616	-121	-457	-343	-123	-433	-598	-970
3.	Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	‰	-0,7	-1,1	-4,4	-0,9	-3,3	-2,5	-0,9	-3,1	-4,3	-7,0
4.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	92577	91794	90659	89565	88267	86909	85679	84254	82795	81431
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	25406	25239	25048	25063	25002	25084	25223	25317	25334	25166
6.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	22961	23756	24466	25424	26326	27259	28227	29125	29969	30531
7.	Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	% ludności ogółem	65,7	65,2	64,7	64,0	63,2	62,4	61,6	60,7	60,0	59,4
8.	Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności ogółem	18,0	17,9	17,9	17,9	17,9	18,0	18,1	18,3	18,3	18,4
9.	Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	% ludności ogółem	16,3	16,9	17,5	18,2	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7	22,3

źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności miasta według ekonomicznych grup wieku.



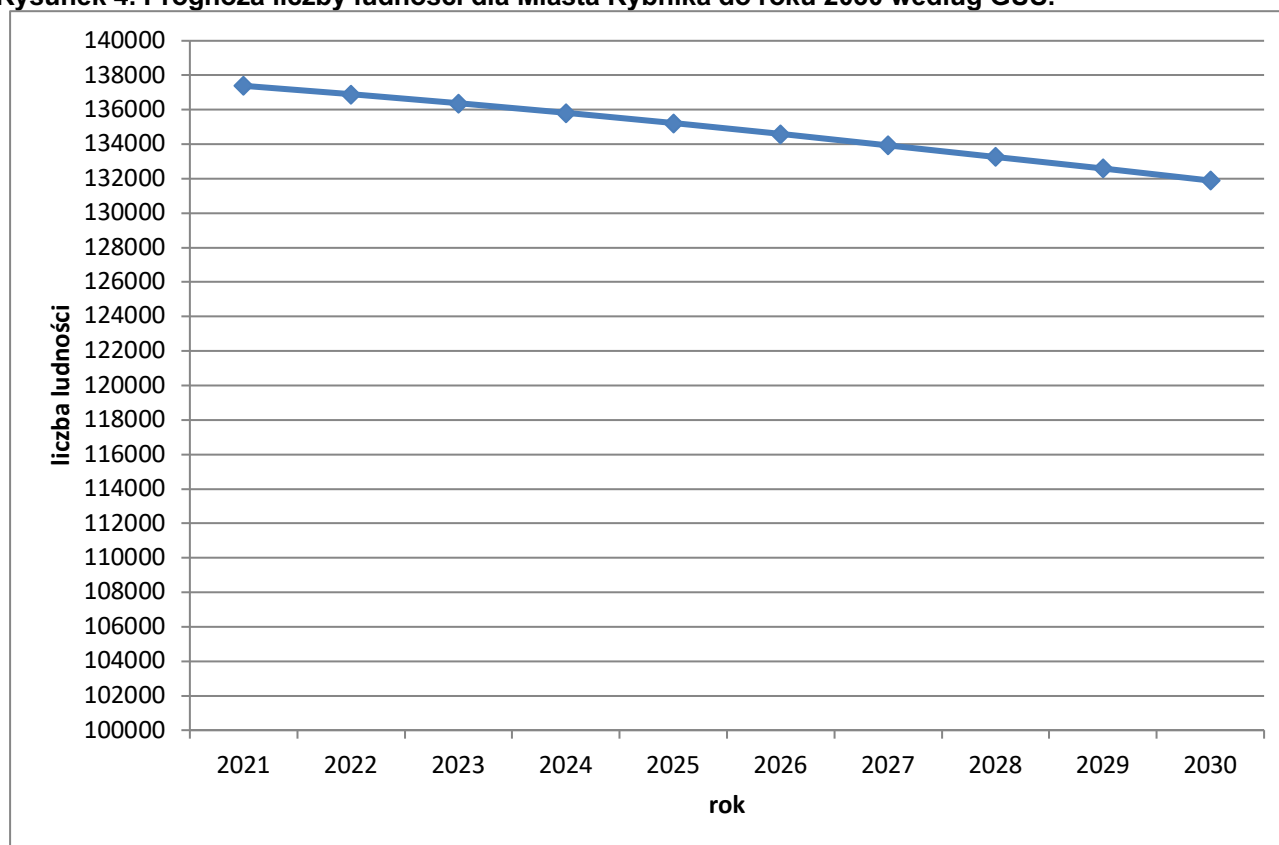
źródło: dane GUS, opracowanie własne

5.5 Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności sporządzonej dla gmin przez GUS⁴ do roku 2030, przedstawiono na rysunku poniżej prognozę dla Miasta Rybnika do roku 2030. Zgodnie z założeniami prognozy, jeżeli tempo wzrostu utrzyma się na obecnym poziomie to do roku 2030 liczba mieszkańców miasta spadnie o około 5238 osób (1913 w roku 2025).

⁴ Prognoza ludności gmin na lata 2017 – 2030, GUS, Warszawa, sierpień 2017

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Rybnika do roku 2030 według GUS.



źródło: dane GUS, opracowanie własne

5.6 Zabudowa mieszkaniowa

W strukturze wiekowej budynków mieszkalnych w mieście dominują mieszkania z okresu 1945 – 1970 i 1979-1988. Standard zamieszkania w mieście jest zróżnicowany. Rybnik dysponuje znacznymi rezerwami terenowymi dla wprowadzenia nowej zabudowy mieszkaniowej i obrazem tego jest znaczny ruch budowlany.

Rybnik w sensie urbanistycznym stanowi aglomerację – zespół zróżnicowanych pod względem wielkości i funkcji miejscowości (jednostek osadniczych), w większości przypadków tożsamy z dzielnicami samorządowymi (lub stanowiących ich części), skupionych wokół ośrodka centralnego. Jednostki te cechują się różną wielkością, zawartością zabudowy i wzajemnym stopniem powiązania (ciągłością przestrzenną). Na rozległym obszarze Rybnika mieszczą się niemal wszystkie typy układów osadniczych – miejskich (urbanistycznych) i wiejskich (ruralistycznych), od osad śródlęsnych (Buglowiec) po różnego rodzaju osiedla zabudowy wielorodzinnej, w tym wielkoskalowej (Nowiny, Smolna). Zabudowa, zwłaszcza wielorodzinna, jest zróżnicowana, charakterystyczna dla okresu w którym powstała i reprezentuje większość nurtów urbanistyczno-architektonicznych, poczynając od końca XIX w.⁵

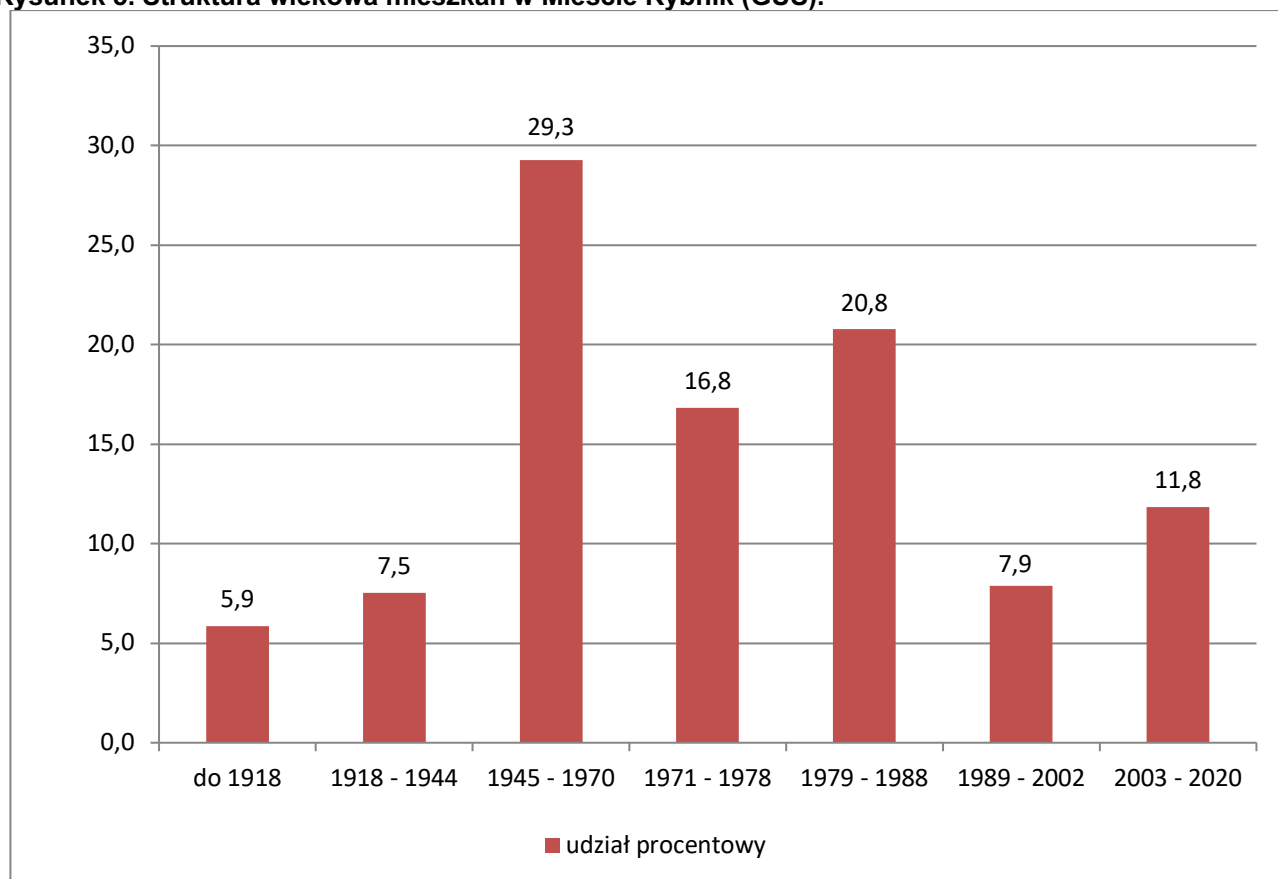
⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Rybniku wg stanu na rok 2020 (GUS).

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2020	49369	3758124,0

źródło: dane GUS, opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Rybnik (GUS).



źródło: dane GUS, opracowanie własne

Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2020 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2003	252	38172,0
2004	232	35805,0
2005	212	34271,0
2006	288	41772,0
2007	307	44004,0
2008	360	49197,0
2009	231	26339,0

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2010	373	43219,0
2011	350	39077,0
2012	353	35836,0
2013	343	36420,0
2014	339	33743,0
2015	314	31732,0
2016	393	40084,0
2017	414	37355,0
2018	340	35440,0
2019	491	44097,0
2020	429	40320,0
suma:	6021	686883,0

źródło: dane GUS, opracowanie własne

Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Rybniku.

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2030. Szacuje się, iż do roku 2030 liczba mieszkań wzrośnie do poziomu 52714, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie do poziomu 4 139 725,7 m².

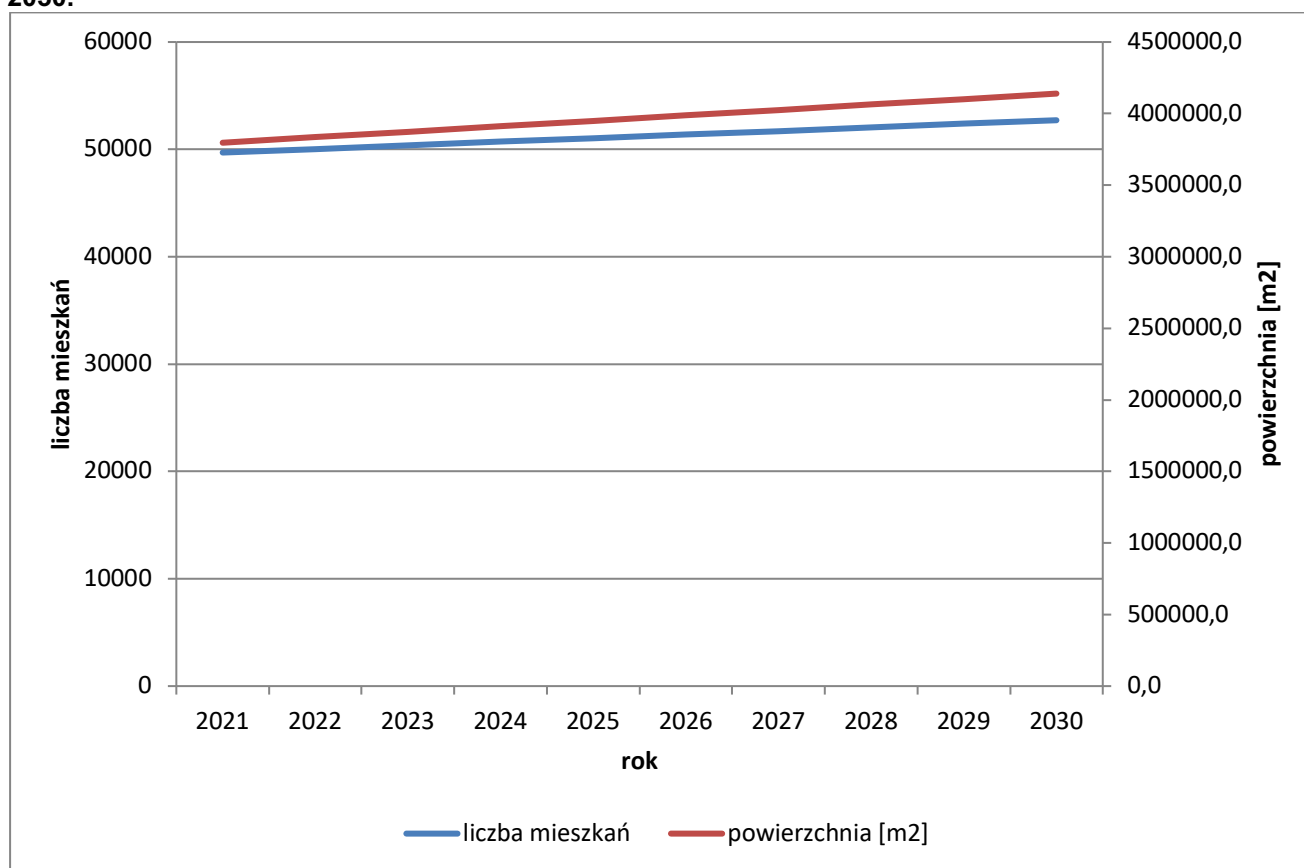
Tabela 9. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Rybniku do roku 2030.

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2021	49704	3796284,2
2022	50038	3834444,3
2023	50373	3872604,5
2024	50707	3910764,7
2025	51042	3948924,8

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2026	51376	3987085,0
2027	51711	4025245,2
2028	52045	4063405,3
2029	52380	4101565,5
2030	52714	4139725,7

źródło: dane GUS, opracowanie własne

Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Rybniku do roku 2030.



źródło: dane GUS, opracowanie własne

5.7 Ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło w Rybniku jest zaspokajane w większości w sposób zdecentralizowany, z wykorzystaniem kotłowni stosujących głównie paliwa węglowe – indywidualnych i lokalnych. Są to:

- źródło ciepła Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział Zakład Elektrociepłownie – Ciepłowni „Chwałowice” (wcześniej EC Chwałowice, od 2018 r. ograniczone tylko do ciepłowni), zasilające istniejący miejski system ciepłowniczy należący do PTEP S.A.;
- źródło ciepła PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik (wcześniej PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku, a do 2017 roku Elektrownia EDF Polska S.A. Oddział w Rybniku) zasilające lokalne systemy ciepłownicze: PTEP S.A. i Spółdzielni Mieszkaniowej przy Elektrowni „Rybnik”,
- źródło ciepła Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział Zakład Elektrociepłownie – EC „Jankowice” i Ciepłowni „Rymer”, zasilające własne lokalne systemy ciepłownicze i lokalne sieci: PTEP S.A. i BUDWEX Sp. z o.o.,
- około 110 kotłowni lokalnych o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW,
- szereg kotłowni lokalnych i indywidualnych o mocy poniżej 100 kW.

Udział systemu ciepłowniczego (zdalaczynnego) w zapewnieniu dostaw ciepła wynosi nieco ponad 30%. System ten składa się z miejskiej sieci ciepłowniczej, obejmującej środkową część Rybnika (dzielnice: Śródmieście, Smolna, Maroko-Nowiny, Orzepowice [Wojewódzki Szpital Specjalistyczny]) oraz izolowanych układów lokalnych (dzielnice: Boguszowice-Osiedle, Kłokocin, Rybnicka Kuźnia, Niedobczyce - Rymer i Osiedle Wrębowa, Niewiadom). Głównym źródłem ciepła zdalaczynnego jest Ciepłownia Chwałowice (moc 66 MW), zasilająca miejską sieć ciepłowniczą poprzez magistralę ciepłowniczą, rozgałęziającą się w rejonie Ronda Chwałowickiego w kierunku dzielnicy Śródmieście oraz Smolna i Maroko-Nowiny.

Lokalne układy ciepłownicze zaopatrywane są przez: Elektrociepłownię Jankowice (5 MW, brak rezerw), Ciepłownię Rymer (23,2 MW) i Kotłownię Mościckiego (0,2 MW), a także Elektrownię Rybnik (moc około 9 MW), zasilającą sieci ciepłownicze w Rybnickiej Kuźni.

Koncesjonowanymi dystrybutorami ciepła na terenie miasta są: PGNIG Termika Energetyka Przemysłowa S.A., Polska Grupa Górnicza S.A. Oddział Zakład Elektrociepłownie, Budwex Sp. z o.o. Średni koszt ciepła zależy od źródła ciepła (dot. systemu ciepłowniczego) oraz grupy taryfowej. Średni koszt ciepła zależy od: taryfy, właściciela sieci dystrybucyjnej, opłat stałych, faktycznego zużycia ciepła, itp.

Miejski system ciepłowniczy posiada rezerwy mocy i przepustowości. Sieci ciepłownicze pochodzą głównie z lat 70. i 80. ubiegłego wieku. Stan techniczny sieci jest zróżnicowany – dobry w przypadku miejskiej sieci ciepłowniczej (sieć ciepłownicza w Śródmieściu została modernizowana i rozbudowana [ul. Tadeusza Kościuszki, Powstańców Śl., Jana III Sobieskiego i św. Jana], modernizowana jest sieć prowadząca w kierunku Nowin) oraz sieci

w Boguszowicach, dość dobry jest stan sieci w Niedobczycach, zaś jedynie dostateczny lub zły jest stan sieci PGG S.A.⁶⁷

5.8 Energia elektryczna^{8, 9, 10}

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych na terenie miasta Rybnika zajmują się następujące przedsiębiorstwa energetyczne:

- PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik (do 2 stycznia 2020 r. PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku) – w zakresie wytwarzania energii elektrycznej,
- Polska Grupa Górnicza S.A. – w zakresie wytwarzania energii elektrycznej,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. – w zakresie stacji NN/WN oraz linii najwyższych i wysokich napięć,
- Tauron Dystrybucja S.A. – w zakresie stacji WN/SN i SN/nN oraz linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia,
- PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej – w zakresie stacji SN/nN oraz linii średniego i niskiego napięcia,
- Zakład Dostaw Nośników Energetycznych Sp. z o.o. – w zakresie stacji SN/nN oraz linii średniego i niskiego napięcia,
- KLEPIERRE Pologne Sp. z o.o. – w zakresie stacji SN/nN oraz linii niskiego napięcia

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, którego sieć dystrybucyjna posiada bezpośrednie połączenie z siecią przesyłową pełni TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie przy ul. Podgórskiej 25A, wyznaczona przez Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego w dniu 31 grudnia 2008 r. na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu Przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 16 listopada 1998 r. Nr PEE/19/2698/U/1/98/JK z późn.zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie m.in. miasta Rybnika. Jednostką organizacyjną spółki zajmującą się dystrybucją w zakresie stacji WN/SN i SN/nN oraz linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia na obszarze Rybnika jest Oddział w Gliwicach.

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, którego sieć dystrybucyjna nie posiada bezpośredniego połączenia z siecią przesyłową, pełni PKP Energetyka S.A. z siedzibą w Warszawie przy ul. Hożej 63/67, wyznaczona przez Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego w dniu 14 marca 2008 r. na okres od 17 marca 2008 r. do 31 grudnia 2030 r. Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu Przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 25 lipca 2001 r. Nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS z późn.zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Jednostką

⁶ Raport o stanie Miasta Rybnika za 2020 rok.

⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika.

⁸ Raport o stanie Miasta Rybnika za 2020 rok.

⁹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika.

¹⁰ Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika (Aktualizacja).

organizacyjną wymienionej spółki zajmującą się dystrybucją w zakresie stacji SN/nN oraz linii średniego i niskiego napięcia na obszarze Rybnika jest PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej -Południowy Rejon Dystrybucji, Ekspozytura w Gliwicach.

System elektroenergetyczny na obszarze miasta Rybnik przyłączony jest do krajowego systemu przesyłowego NN w stacji GSZ Wielopole. Bezpośrednia dostawa energii elektrycznej dla odbiorców z terenu miasta Rybnik odbywa się za pomocą sieci rozdzielczej wysokiego napięcia (WN) zasilającej tzw. Główne Punkty Zasilania (GPZ), które posiadają na swoim wyposażeniu zespoły transformatorów i rozdzielni pozwalające przetworzyć wysokie napięcie na napięcie średnie (SN).

Z rozdzielni 400 kV SE Wielopole wychodzą następujące napowietrzne linie przesyłowe 400 kV relacji:

- Elektrownia Rybnik blok 7 - Wielopole,
- Elektrownia Rybnik blok 8 - Wielopole,
- Wielopole - Rokitnica,
- Wielopole - Joachimów,
- Dobrzeń - Wielopole,
- Wielopole - Nosovice (połączenie transgraniczne z Republiką Czeską).

Z rozdzielni 220 kV stacji Wielopole wychodzą następujące napowietrzne linie przesyłowe 220 kV relacji:

- Elektrownia Rybnik blok 4 - Wielopole,
- Elektrownia Rybnik blok 5 - Wielopole,
- Elektrownia Rybnik blok 6 - Wielopole,
- Moszczenica - Wielopole,
- Kędzierzyn - Wielopole,
- Blachownia - Wielopole,
- Wielopole - Kopanina/ Liskovec (połączenie transgraniczne z Republiką Czeską).

Napowietrzna sieć elektroenergetyczna 110 kV łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym – w związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami trafo, które mogą być, w zależności od układu awaryjnego sieci, odpowiednio konfigurowane. W układzie normalnym zasilanie odbiorców z terenu miasta odbywa się za pośrednictwem 9 stacji napowietrznych GPZ na poziomie napięcia 110 kV:

- GPZ Kłokocin, 110/20 kV, ul. Kłokocińska,
- GPZ Nowiny, 110/20 kV, ul. Zebrzydowska,
- GPZ Paruszowiec, 110/20 kV, ul. Drzymały,
- GPZ Radlin 110/20 kV, Radlin, ul. Rybnicka,
- GPZ Rydułtowy 110/20/6 kV, Rydułtowy,

- GPZ Leszczyny 110/20 kV, Czerwionka-Leszczyny, ul. Rybnicka
- GPZ Chwałowice,
- GPZ Huta Silesia,
- GPZ Rymer.

Największymi odbiorcami energii elektrycznej na terenie Rybnika są zakłady Kompanii Węglowej S.A. Pewną część zużywanej przez te zakłady energii elektrycznej stanowi produkcja EC Chwałowice i EC Jankowice, która w całości zużywana jest na miejscu. Zapotrzebowanie na energię elektryczną zakładów jw. pokrywane jest również z sieci rozdzielczej, za pośrednictwem dwóch stanowiących własność Kompanii Węglowej S.A. stacji GPZ 110/6 kV. Pozostali odbiorcy energii elektrycznej z terenu Rybnika zaopatrywani są głównie z sieci rozdzielczej SN i NN, będącej własnością TAURON Dystrybucja Poland S.A.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi Tauron Dystrybucja S.A., infrastruktura elektroenergetyczna na terenie miasta jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. PGE Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami. Ze względu na zasilanie obszaru miasta w przeważającej części liniami napowietrznymi WN i SN, potencjalne zagrożenie w dostawie energii elektrycznej może wynikać z nieprzewidywalnych warunków atmosferycznych.

5.9 System gazowniczy^{11, 12}

Dystrybucją gazu na terenie miasta zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Długość sieci gazowej wg stanu na dzień 31.12.2020 r. wynosi 509 951 m, natomiast liczba przyłączy gazowych wynosi 9381 sztuk. Tabela przedstawia infrastrukturę gazową wg stanu na dzień 31.12.2020 r.

Tabela 10. Infrastruktura gazowa w Mieście Rybniku.

Lp.	Wybrane informacje	Jednostka	Wartość
1.	Ogółem sieć gazowa z przyłączami	m	509951
2.	Sieć średniego podwyższonego ciśnienia bez przyłączy	m	10656
3.	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy	m	174884
4.	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy	m	192869
5.	Przyłącza gazowe ogółem	m	131542
6.	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia	m	27249

¹¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika

¹² Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika (Aktualizacja)

Lp.	Wybrane informacje	Jednostka	Wartość
7.	Przyłącza niskiego średniego ciśnienia	m	104293
8.	Przyłącza gazowe	szt.	9381
9.	Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	szt.	8874
10.	Stacje gazowe II st.	szt.	15

źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu

Rybnik jest zaopatrywany w paliwa gazowe z systemu sieci gazu ziemnego wysokometanowego. System ten obejmuje sieci przesyłowe wysokiego ciśnienia i stacje redukcyjno-pomiarowe (SRP) I° [stopnia] Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. Oddział w Świerklanach oraz sieci dystrybucyjne średniego podwyższonego, średniego i niskiego ciśnienia ze stacjami redukcyjno-pomiarowymi II° Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu. Na terenie dawnej Huty Silesia dystrybucję gazu (sieci niskiego ciśnienia i stacja redukcyjno-pomiarowa II°) prowadzi Zakład Dostaw Nośników Energetycznych Sp. z o.o. w Rybniku. Zasilanie w gaz jest dwustronne: z odgałęzienia gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 PN 2,5 MPa Oświęcim - Radlin (rok budowy – 1992) do SRP I° "Boguszowice" (Boguszowice-Osiedle, ul. Patriotów, przepustowość 3 tys. m³/h) oraz z gazociągu średniego podwyższonego ciśnienia DN 300 CN 1,6 MPa Szopienice - Przegędza (odgałęzienie DN 200 CN 1,6 MPa) do SRP I° "Przegędza" (przepustowość 10 tys. m³/h). Możliwe jest również awaryjne zasilanie z SRP I° "Letnia" w Wodzisławiu Śl. poprzez gazociąg średniego ciśnienia DN 400. Przez Rybnik prowadzi ponadto tranzytowy gazociąg średniego podwyższonego ciśnienia DN 500 CN 1,6 MPa Szobiszowice - Świerklany, niewykorzystywany do zaopatrzenia miasta w gaz. Sieć dystrybucyjną tworzą gazociągi średniego i niskiego ciśnienia oraz 14 stacji redukcyjno-pomiarowych II° o łącznej przepustowości około 29 tys. m³/h. System gazowniczy jest niedostatecznie rozwinięty – obejmuje jedynie część obszaru Rybnika. Brak jest sieci gazowej w północnej i zachodniej części miasta (Chwałęcice, Stodoły, Grabownia, Golejów, Ochojec, Wielopole, Kamień oraz Zebrzydowice i Niewiadom). Stan systemu zapewnia pełne pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na gaz (znaczące rezerwy przepustowości [stacje redukcyjno-pomiarowe II° są wykorzystywane jedynie w 20 - 30%]) oraz ciągłość dostaw gazu (zasilanie dwustronne z dodatkową możliwością uruchomienia zasilania awaryjnego). Stan techniczny elementów systemu jest dobry, jednak dominują w nim gazociągi stalowe, wymagające wymiany na sieci z PE oraz eksploatowane dłużej niż 20 lat (co powoduje większą możliwość awarii sieci gazowej).

W Planie Rozwoju na lata 2020-2024 znajdują się zadania z zakresu rozbudowy sieci gazowej w mieście. Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie miasta mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Przyłączenie do sieci gazowej PSG Sp. z o.o. nowych odbiorców na terenie miasta jest możliwe jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja takiej

inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

6. Odnawialne źródła energii na terenie miasta

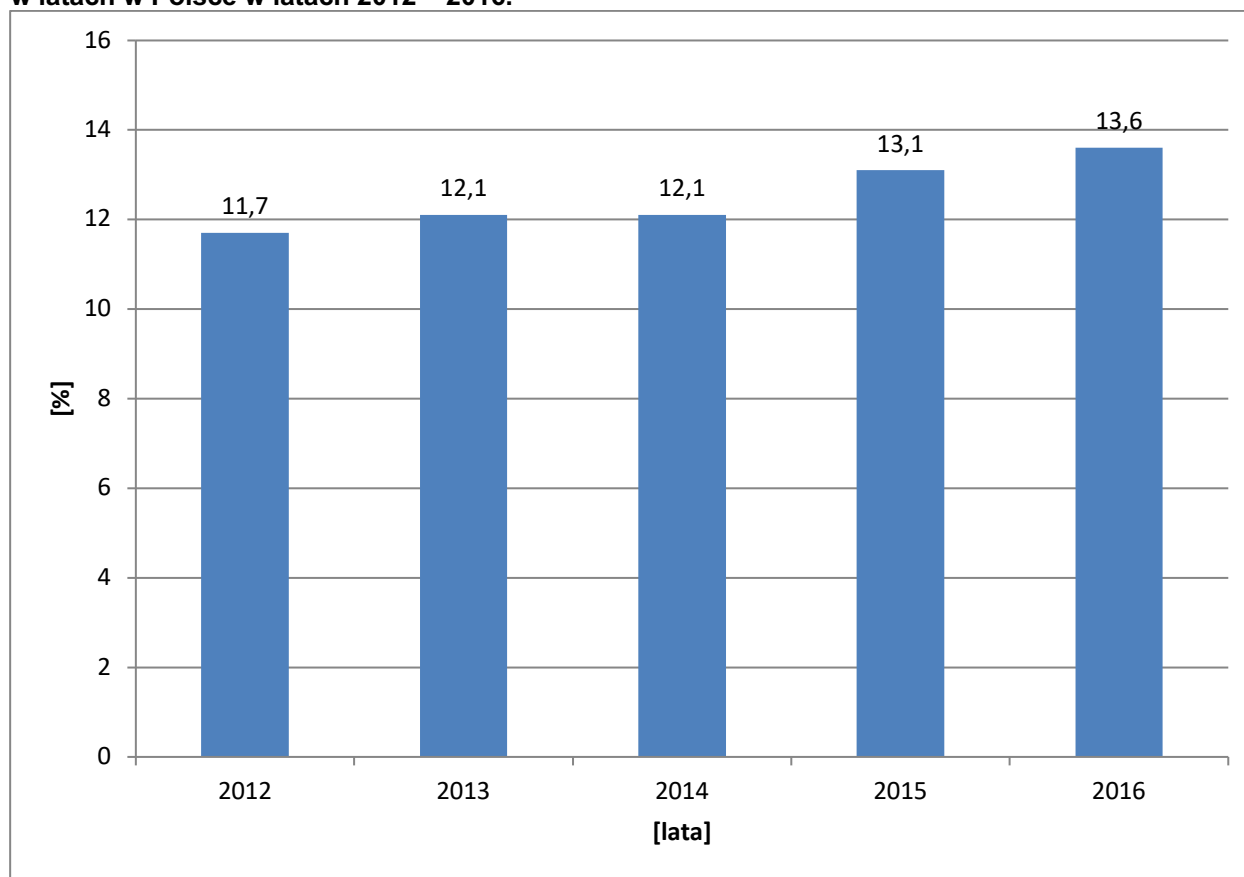
6.1 Odnawialne źródła energii

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

W roku 2016 udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej w Polsce wyniósł 13,6% (66,4 Mtoe ogółem) (GUS). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii brutto w Polsce powinien wynieść 15% do roku 2020. Wykres obrazuje wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2012 – 2016.

Rysunek 7. Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach w Polsce w latach 2012 – 2016.

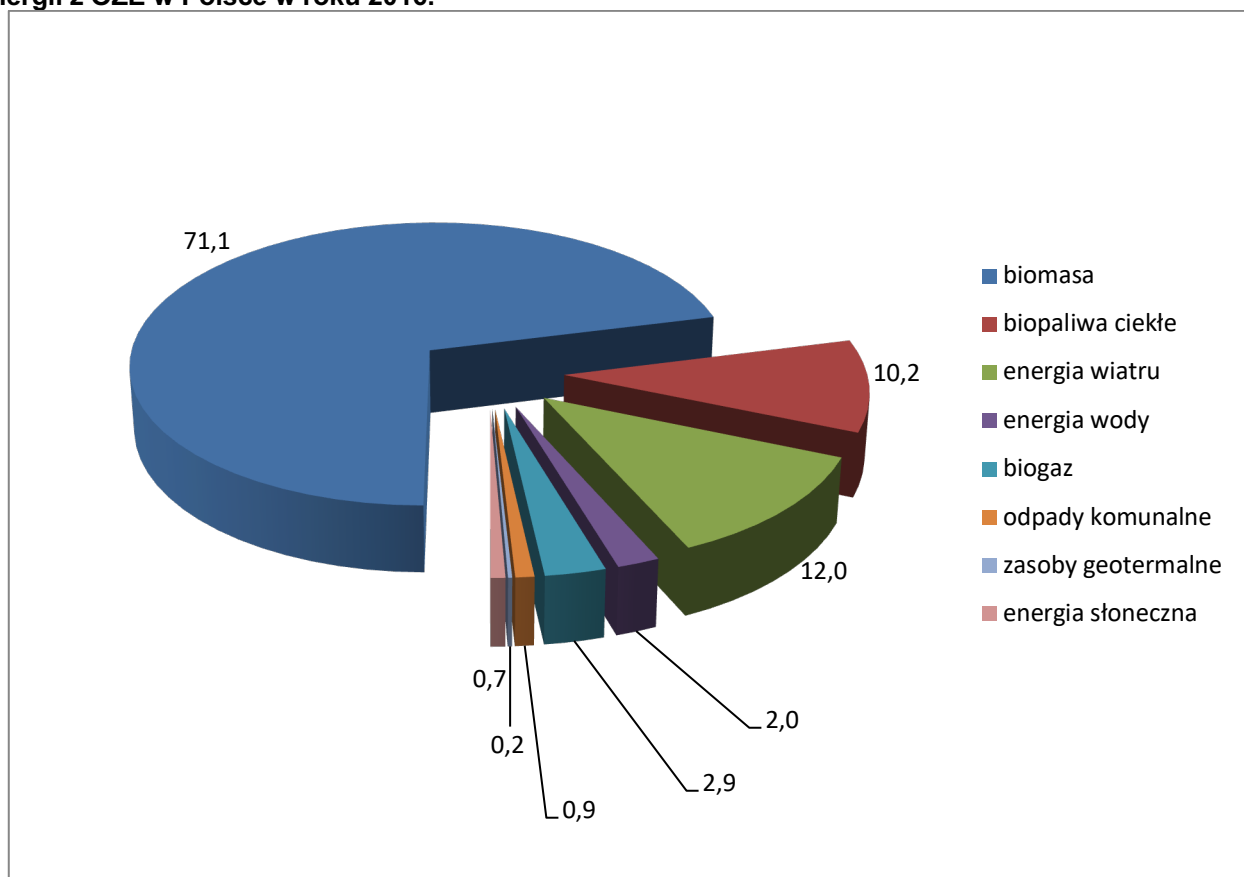


źródło: GUS, opracowanie własne

Do źródeł o największym technicznym potencjale należą:

- biomasa – w 2016 r. 71,1 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biopaliwa ciekłe – w 2016 r. 10,2 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wiatru – w 2016 r. 12,0 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wody – w 2016 r. 2,0 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biogaz – w 2016 r. 2,9 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- odpady komunalne – w 2016 r. 0,9 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- zasoby geotermalne – w 2016 r. 0,2 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia słoneczna – w 2016 r. 0,7 % łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce.

Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w Polsce w roku 2016.



źródło: GUS, opracowanie własne

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa,
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
 - słonecznik bulwiasty,
 - ślazier pensylwański,
 - rdest sachaliński.

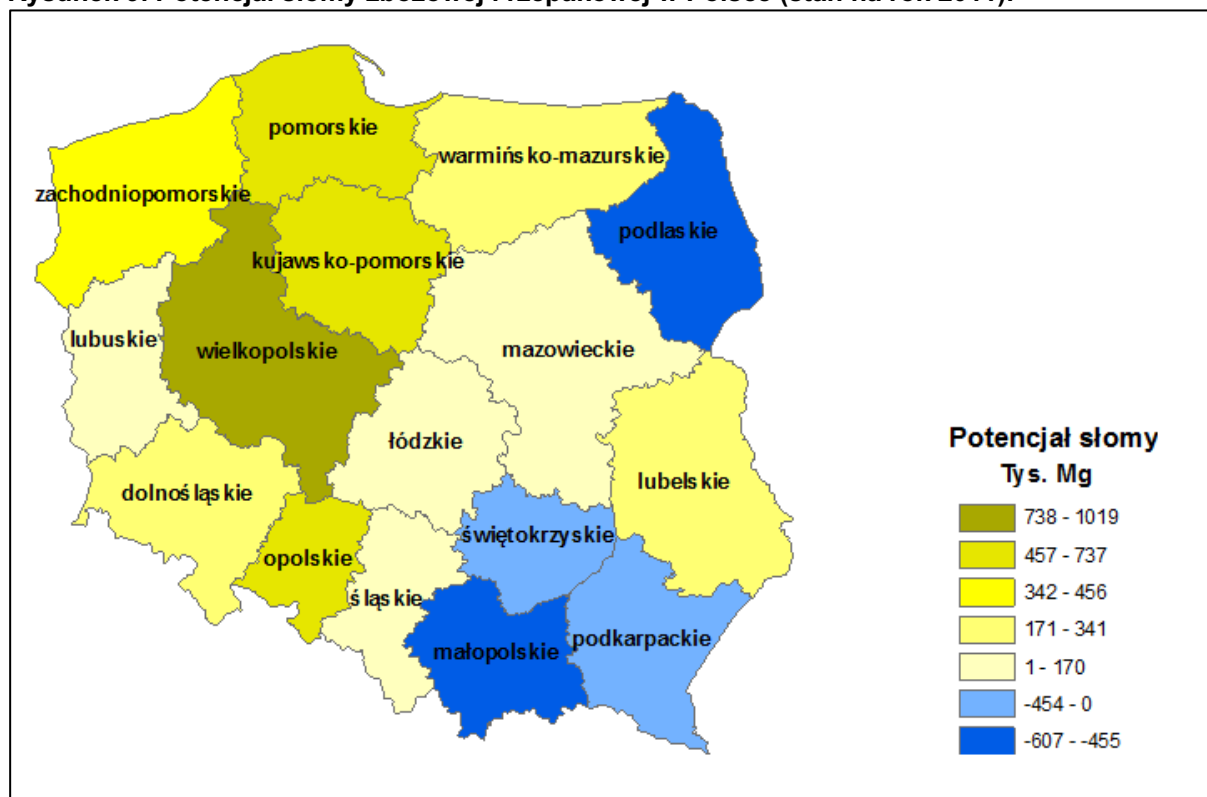
Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta.

Po odliczeniu areálu upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemysłowy i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Warto zaznaczyć, iż mogą być one wykorzystane do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za wykorzystaniem biomasy przemawiają m.in.: nadprodukcja czy bezrobocie na wsi. Jak wynika z poniższego rysunku, potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w województwie wynosi 1 – 170 tys. Mg.

Rysunek 9. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).



źródło: bioenergiadlaregionu.eu

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków. Przyjmuje się, iż ze 100m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

Biogaz wykorzystywany jest m.in. w oczyszczalni ścieków w Rybniku Orzepowicach. Biologiczne oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego polega na prowadzeniu w reaktorach biologicznych naprzemiennie procesów denitryfikacji i nityfikacji. Powstające w wyniku oczyszczania ścieków osady poddawane są fermentacji w komorach fermentacyjnych, a wytwarzany biogaz (w ilości ok. 230 tys.m³/rok) przetwarzany jest na energię elektryczną w układzie kogeneracji oraz spalany w kotłach z przeznaczeniem do ogrzewania wody użytkowej budynku administracyjnego i obiektów technologicznych oczyszczalni. Roczna produkcja energii cieplnej kształtuje się na poziomie ok. 6,3 GJ co pokrywa 65-70% zapotrzebowania oczyszczalni ścieków na ciepło. W maju 2012 r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. otrzymało od prezesa URE koncesję na wytwarzanie zielonej energii.

Biogaz wysypiskowy pozyskiwany jest na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z Punktem Selektywnej Zbiórki Odpadów w Boguszowicach Starych przy ul. Oskara Kolberga ale spalany jest w pochodni bez energetycznego wykorzystania.

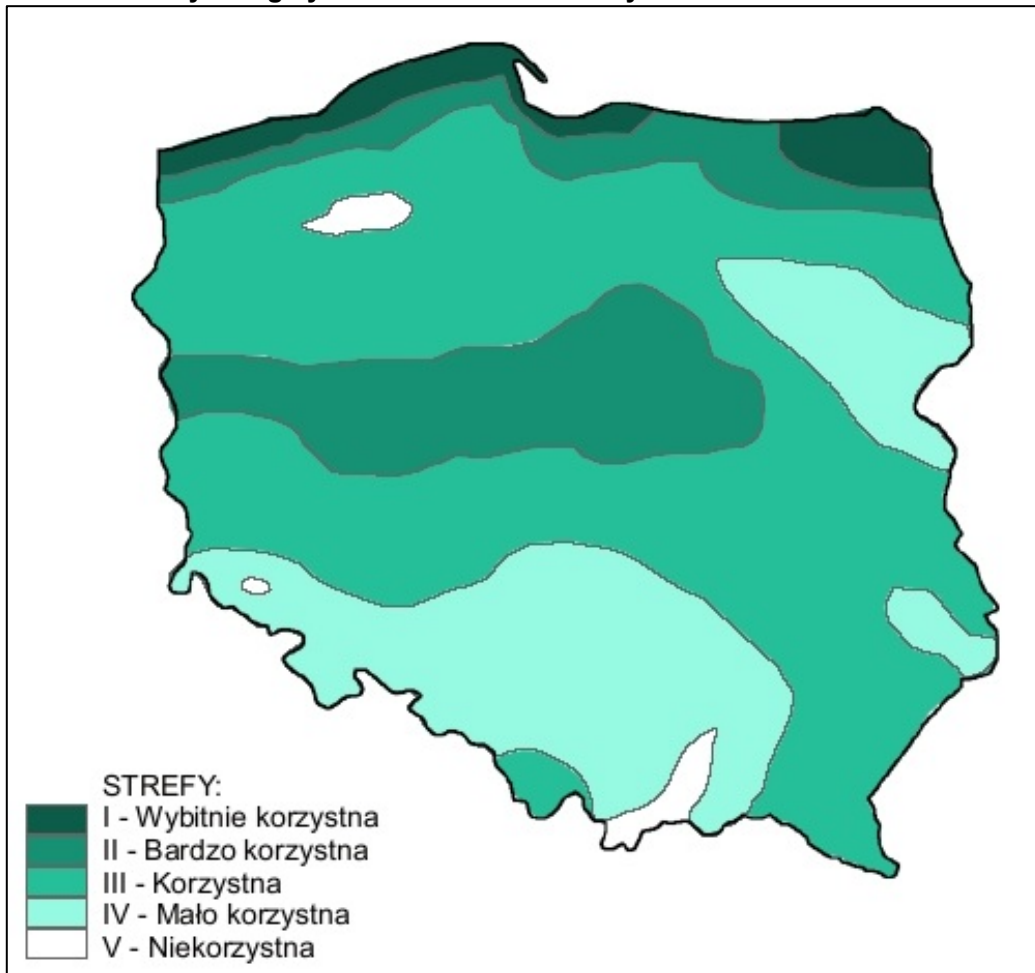
Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Miasto Rybnik leży w strefie IV – mało korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. Rybnik nie posiada dobrych warunków dla budowy i opłacalnej eksploatacji elektrowni wiatrowych.

Rysunek 10. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.



źródło: imgw.pl

Użytkowanie farm wiatrowych, może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

- Utratę lub fragmentację istniejących siedlisk,
- Zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów,
- Prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,
- Tworzenie efektu bariery.

Na chiropterofaunę poprzez:

- Utraty tras przelotu,
- Zmiany tras przelotu,
- Śmiertelne kolizje,
- Utratę miejsc żerowania lub kryjówek.

Użytkowanie turbin generuje hałas mechaniczny (emitowany przez przekładnię i generator) oraz szum aerodynamiczny – generowany przez obracające się łopaty wirnika. W związku

z tym kładzie się nacisk, aby podczas budowy instalacji służących do pozyskiwania energii z energii wiatru:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji, ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 7 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska.

Obecnie na terenie Gminy nie planuje się lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 724) zmienionej ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1276), instalacje w postaci elektrowni wiatrowych mogą być budowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Elektrownia może być lokowana w pobliżu budynków mieszkalnych w odległości równej lub większej od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami. Przepis ten dotyczy także lokalizacji elektrowni w pobliżu form ochrony przyrody a także leśnych kompleksów promocyjnych, stanowiących na podstawie odrębnych przepisów.

Nowe regulacje zawarte w Ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 724) przyczyniły się do zmniejszenia zainteresowania ze strony inwestorów i w konsekwencji zahamowania rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce.

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie i pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdadne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych.

Z przeprowadzonych badań i analiz geologicznych wynika, że region górnośląski kwalifikuje się do budowy średniej i małej wielkości ośrodków geotermalnych z przeznaczeniem na cele rekreacyjno-turystyczne. Preferowanym rejonem jest obszar od Bzia do Kaczyc, od Jaworza po Kęty oraz rejon Rybnika i Czechowic. Możliwa do uzyskania wydajność wody wynosi do ok. 10 m³/h.

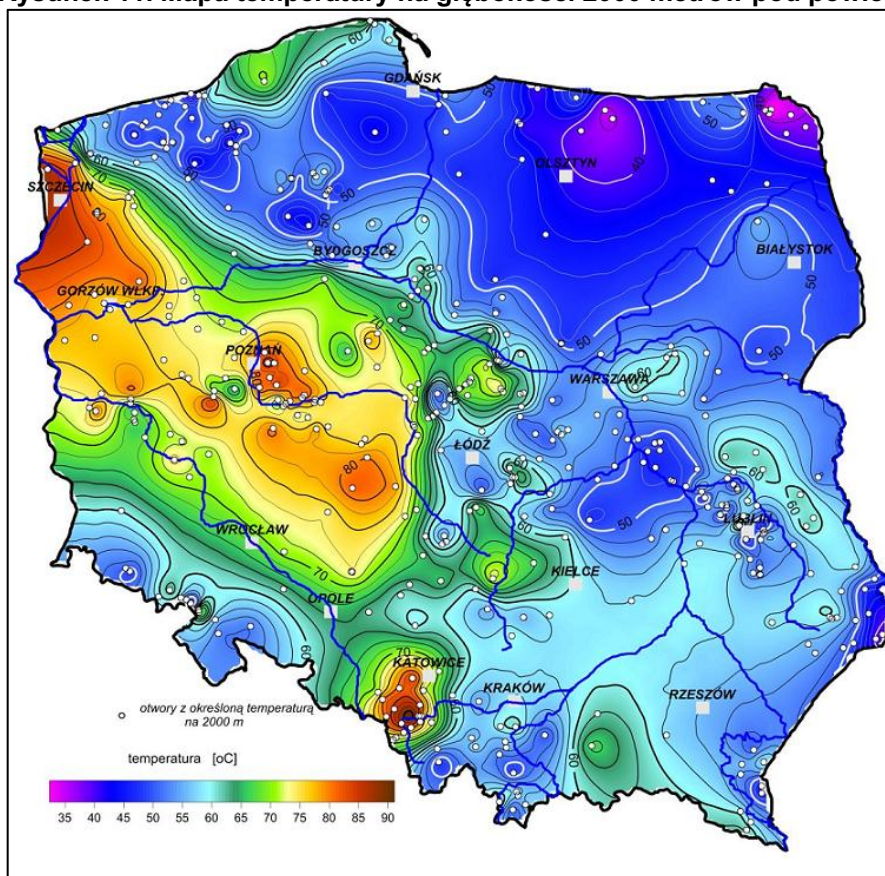
W zastosowaniu znajdują się pojedyncze instalacje wykorzystujące tzw. geotermię płytką, czyli pompy ciepła. Pompy ciepła poprzez system wymienników ciepła, którym są zazwyczaj ułożone pod powierzchnią ziemi rury z tworzywa sztucznego, wypełnione czynnikiem, oddają

pozyskane ciepło do instalacji grzewczej budynków. Proces wspomagany jest pompami elektrycznymi, przy czym bilans pozyskane ciepło/zużycie energii elektrycznej jest zawsze dodatni. Część mieszkańców gminy jest zainteresowana montażem pomp ciepła w niedalekiej przyszłości co uzależnione jest przede wszystkim możliwością pozyskania dofinansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych.

W Rybniku pompy ciepła eksploatowane są m.in. w:

- Miejskim Domu Pomocy Społecznej przy ul. Żużlowej 25. Instalacja c.o. i cwu zasilana jest za pomocą pomp ciepła o mocy 215 kW oraz szczytowej kotłowni gazowej o mocy cieplnej 120 kW,
- Hotelu „Olimpia” w Rybniku-Kamieniu przy ul. Hotelowej 12. Zastosowano pompy ciepła o mocy 64 kW wspomagane generatorem energii elektrycznej na olej opałowy,
- Szkole Podstawowej nr 27 w Rybniku-Chwałęcicach przy ul. Gzelskiej 7. Instalacja c.o. i c.w.u. zasilana jest kaskadą gruntowych pomp ciepła o mocy 173 kW,
- Szkole Podstawowej nr 28 w Rybniku-Kamieniu przy ul. Alojzego Szewczyka 6. Instalacja c.o. i c.w.u. zasilana jest kaskadą gruntowych pomp ciepła o mocy 173 kW,
- Szkole Podstawowej nr 19 w Rybniku-Kłokocinie przy ul. Włóścianskiej 39E. Instalacja c.o. zasilana jest pompą ciepła typu powietrze-woda o mocy 120 kW, zaś instalacja c.w.u. zasilana jest pompą ciepła typu powietrze-woda o mocy 9 kW,
- Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Rybniku-Golejowie przy ul. Komisji Edukacji Narodowej 29. Instalacja c.o. zasilana jest pompą ciepła typu powietrze-woda o mocy 195 kW, zaś instalacja c.w.u. zasilana jest pompą ciepła typu powietrze-woda o mocy 9 kW,
- Przedszkolu nr 22 w Rybniku Gotartowicach przy ul. Gotratowickiej 24. Instalacja c.o. i c.w.u. zasilana jest kaskadą pomp ciepła typu powietrze-woda o mocy 30 kW
- OSP Stodoły w Rybniku-Stodołach przy ul. Rudzkiej 320. Instalacja c.o. zasilana jest pompą ciepła typu powietrze-woda o mocy 24 kW,
- Budynku szatniowo-administracyjnym w Rybniku-Kamieniu przy ul. Hotelowej 12. Instalacja c.o. i c.w.u. zasilana jest kaskadą pomp ciepła typu powietrze-woda o mocy 24 kW.

Rysunek 11. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

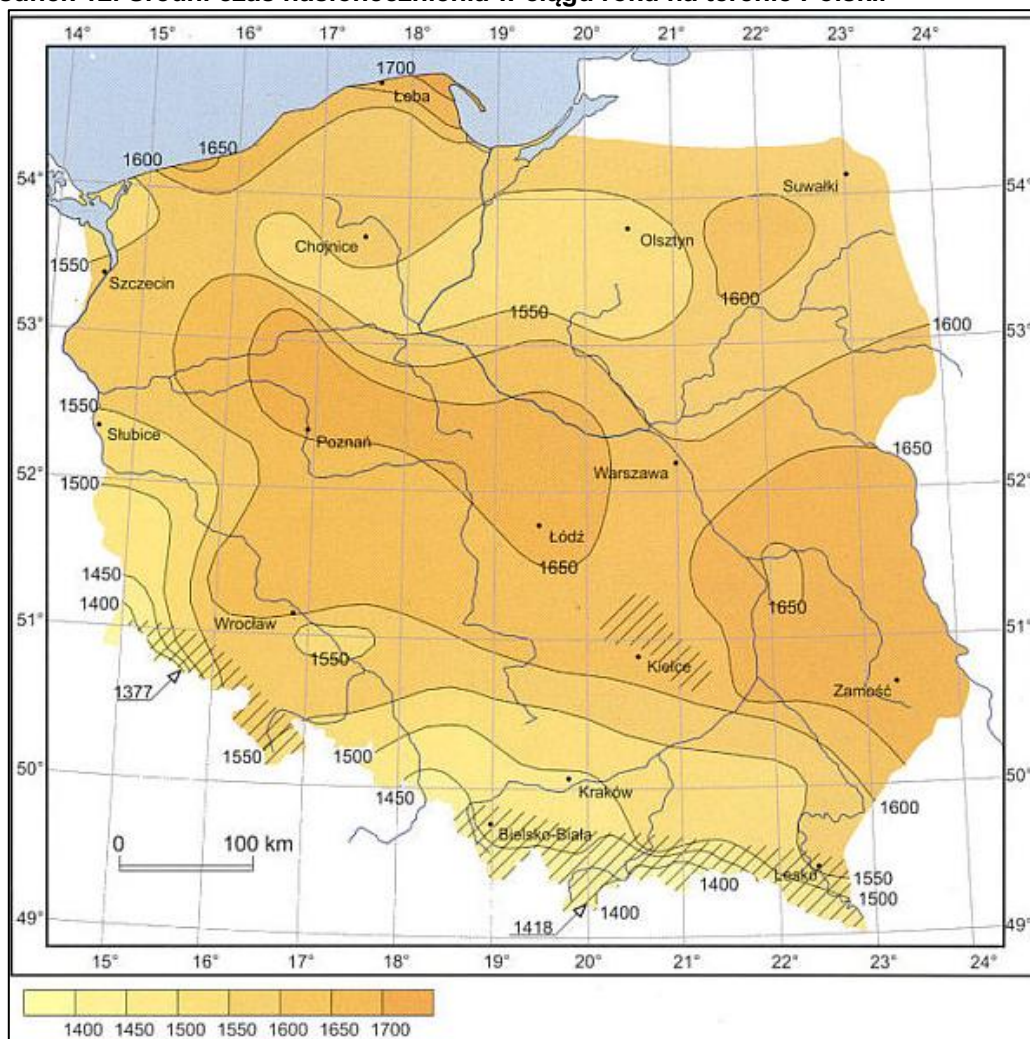


źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Energia słońca

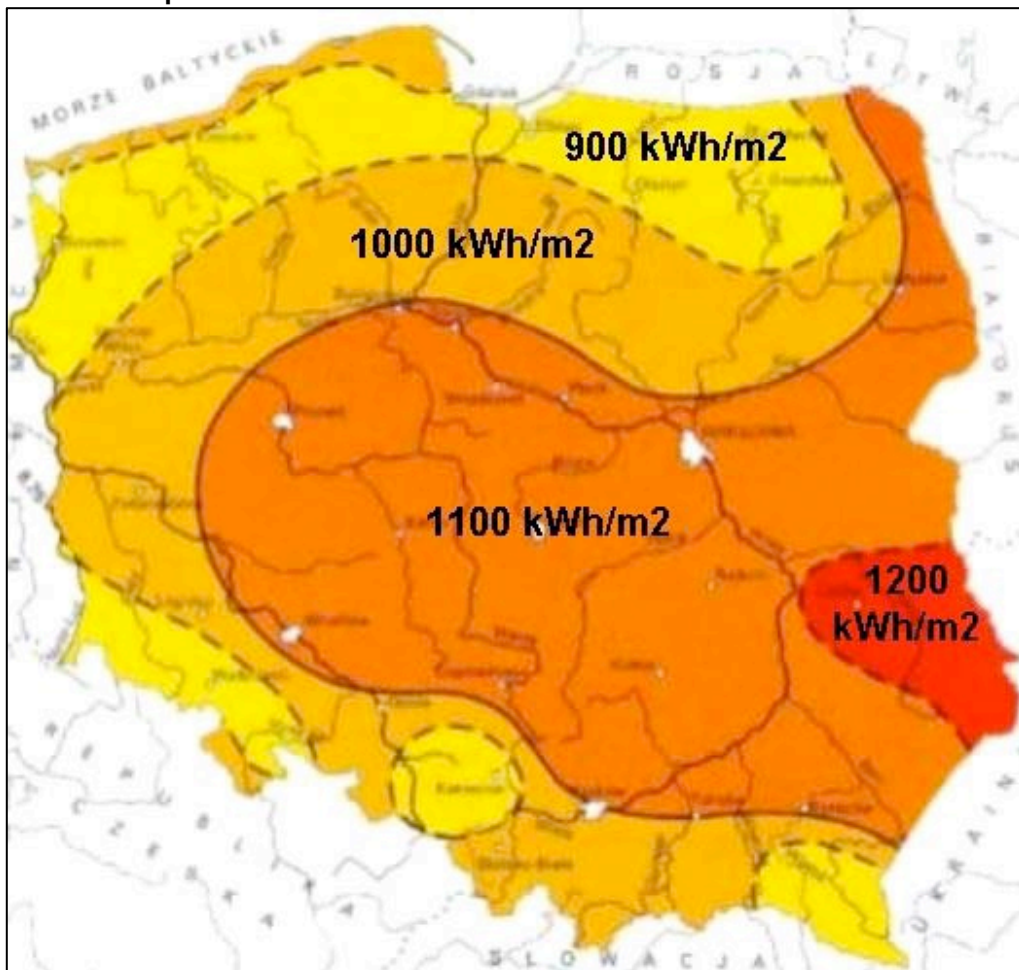
Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.

Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.



źródło: imgw.pl

Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski.



źródło: cire.pl

Warunki panujące na terenie miasta (suma promieniowania słonecznego: 900 kWh/m², nasłonecznienie ok. 1400 - 1450 h/rok) dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola) oraz produkcji energii elektrycznej.

Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określane są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych. Pomimo, że nasłonecznienie w Rybniku jest o ok. 10% niższe od średniej krajowej, prosty czas zwrotu nakładów na instalację do wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 8,5 roku, co czyni inwestycję w kolektory uzasadnioną ekonomicznie.

Instalacje OZE na terenie miasta

Na terenie Miasta Rybnika planowane do przyłączenia do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, są 2 instalacje wytwórcze. Instalacje wytwórcze będą wytwarzać energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii (OZE). Łączna moc zainstalowana wyniesie 2132,76 kW. Dodatkowo na terenie Rybnika przyłączone do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, są 3 instalacje wytwórcze wytwarzające energię elektryczną z odnawialnego źródeł energii (OZE). Łączna moc zainstalowana wynosi 550,285 kW.

Ponadto na terenie Gminy Rybnik znajdują się także 3 072 mikroinstalacje. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których mikroinstalacje zostały przyłączone, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna moc zainstalowana mikroinstalacji wynosi 21 069,965 kW.

6.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych wyklucza się lokalizację inwestycji mogących znacząco:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory.

Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które:

- wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko;
- dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko;

Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika przyjęte Uchwałą Nr 370/XXIII/2016 Rady Miasta Rybnika z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika przewiduje możliwość budowy urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, z wyjątkiem urządzeń o takiej mocy wykorzystujących siłę wiatru (ze względu na słabe warunki wietrzne na terenie miasta i możliwość wystąpienia konfliktów z zabudową mieszkaniową, a w przypadku farm wiatrowych także ze względu na konieczność zapewnienia właściwych warunków niezakłóconego funkcjonowania radaru meteorologicznego, zlokalizowanego w Czerwionce-Leszczynach).

7. System transportowy.

7.1 Sieć drogowa¹³

Rybnik posiada promienisty układ dróg o łącznej długości około 438 km, złożony z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych, którymi – poza autostradą A1 – zarządza Prezydent Miasta Rybnika.

Głównymi ciągami komunikacyjnymi przebiegającymi przez Rybnik są:

- Droga Krajowa nr 78 województwo świętokrzyskie - Zawiercie - Tarnowskie Góry - Gliwice - Rybnik - Wodzisław Śląski - granica państwa z Republiką Czeską (Chałupki),
- Droga Wojewódzka nr 935 Racibórz - Rybnik - Żory – Pszczyna,
- Droga Wojewódzka nr 925 Rybnik – Bytom.

W odległości 15 km od północnych granic miasta przebiega autostrada A4 (wschód - zachód), która jest częścią drogi międzynarodowej E40 z Ostendy do Kijowa. Dojazd do węzła autostrady odbywa się za pomocą drogi DK 78 lub autostradą A1. Na krótkim odcinku przez Rybnik przebiega autostrada A1 (północ południe) z 3 węzłami autostradowymi zlokalizowanymi w sąsiedztwie granic Rybnika.

Charakterystycznym elementem tego układu jest krzyżowanie się na obszarze śródmieścia dróg krajowej i wojewódzkich, będących równocześnie głównymi trasami dojazdowymi z dzielnic obrzeżnych, brak pełnej obwodnicy obszaru centralnego miasta, a także powszechne występowanie skrzyżowań z ruchem okrężnym (rond). Najbardziej obciążonymi elementami sieci drogowej jest ciąg ulic: Mikołowska—Wyzwolenia-Jana Kotucza (drogi DW925 i DK78) oraz rondo Chwałowickie, co powoduje powstawanie zatorów w ruchu samochodowym i autobusowym w godzinach szczytu na wlotach od strony Bełku, Wodzisławia Śląskiego i Świerklan. Stan ten pogarsza również obecność przejazdów o ograniczonej szerokości pod torami kolejowymi (ulice Wodzisławska i Chwałowicka) oraz krzyżowanie się dróg z linią kolejową w jednym poziomie (ul. Robotnicza).

Negatywne oddziaływanie na środowisko szczególnie odczuwalne jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego, drogi krajowej oraz wojewódzkich. Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej. Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,

¹³ Źródło: Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla miasta Rybnika.

- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

Linie komunikacyjne autobusowe mające swój początek bądź przebiegające przez teren gminy obsługiwane są na zlecenie Zarządu Transportu Zbiorowego (ZTZ) w Rybniku przez następujące podmioty:

- PST Transgór S.A. ul. Jankowicka 9, 44-201 Rybnik,
- Kłosok Spółka z o. o. Sp. k. ul. Gajowa 62, 44-240 Żory,
- Mikrus S.C. Matysek Irena, Matysek Stanisław ul. Osińska 66, 44-240 Żory,
- P.H.U. MOANA Józef Rzepka, ul. K. Goduli 30, 41-703 Ruda Śląska.

W 2020 r. na terenie Rybnika funkcjonowało 40 linii dziennych, natomiast 3 linie nocne ze względu na stan epidemii zostały zawieszone do odwołania. Z transportu zbiorowego skorzystało 3,83 mln pasażerów (w 2019 r. – 7,27 mln pasażerów). Wpływy z biletów wyniosły 5,98 mln zł (natomiast w 2019 r. – 10,28 mln zł). Znaczny spadek liczby przewiezionych pasażerów oraz wpływów z biletów związany był ze stanem epidemii. Wprowadzano zmiany w rozkładzie jazdy w związku z remontami dróg oraz dostosowaniem godzin i tras dla potrzeb pasażerów, a także w związku z obostrzeniami zapobiegającymi rozprzestrzenianiu się epidemii¹⁴.

Analiza zużycia energii oraz emisji w sektorze transportu została przedstawiona w rozdziałach 9 i 10.

¹⁴ Raport o stanie Miasta Rybnika za 2020 r.

8. Stan środowiska na obszarze miasta

8.1 Stan powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

- A. ze względu na pochodzenie,
- B. ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń,
- C. ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery.

A. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na:

1) Źródła pochodzenia naturalnego:

- wybuchy wulkanów – obecnie jest około 450 czynnych wulkanów (popioły i gazy wulkaniczne: dwutlenek węgla – CO_2 , dwutlenek siarki – SO_2 , siarkowodór - H_2S i in.),
- bagna (metan CH_4 , dwutlenek węgla CO_2 , siarkowodór H_2S , amoniak NH_3),
- pożary lasów, sawann, stepów (dwutlenek węgla CO_2 , tlenek węgla-CO, pył),
- gejzery (siarkowodór- H_2S , arsen i inne metale ciężkie),
- gleby i skały ulegające erozji , burze piaskowe (pyły),
- wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO_x),
- bakterie i inne organizmy (metan CH_4),
- roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki).

2) Źródła pochodzenia antropogenicznego

Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:

- Energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw.
- Przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne.
- Komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny.
- Komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).

B. Podział źródeł ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń to:

- 1) punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
- 2) liniowe (np. szlaki komunikacyjne),
- 3) powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkanых).
Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.

C. Zanieczyszczenia powietrza ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery można podzielić na:

- 1) zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
- 2) zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Skład powietrza w troposferze cały czas się zmienia. Niektóre substancje znajdujące się w powietrzu są wysoce reaktywne tzn. mają większą skłonność do wchodzenia w reakcję z innymi substancjami w celu tworzenia nowych związków. Wówczas mogą się utworzyć tzw. zanieczyszczenia wtórne, które są szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Katalizatorem, który sprzyja procesom reakcji chemicznej lub je wywołuje, jest ciepło, w tym ciepło wytwarzane przez Słońce.

Tabela 11. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu
B(a)P	spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koksu i stali
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne
NO _x (suma tlenków azotu)	spalanie paliw w wysokich temperaturach
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami

Dioksyny	spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WWA	spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kotłowni, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym

źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 12. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	PM – czyli pył zawieszony są to cząstki unoszące się w powietrzu, między innymi sól morską, tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można: PM2.5 – cząstki o średnicy do 2,5 µm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uważa PM2.5 za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne. Do jego negatywnych skutków na organizm człowieka można zaliczyć choroby układu krążenia (miażdżyca) i układu oddechowego (podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych, choroby alergiczne, astma, nowotwory płuc, gardła i krtani) oraz skrócenie średniej długości życia nawet o 8 miesięcy. Średnioroczne dopuszczalne stężenie PM2.5 ustalono na poziomie 20 µg/m ³ (do 2020 roku). Wcześniej (do 2015 roku) dawka ta była wyższa o 5 µg/m ³ . PM10 – to cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Podobnie jak PM2.5 wpływają one niekorzystnie na układy oddechowy i krążenia, mogą powodować m.in. problemy z oddychaniem, zapalenie płuc i zapalenie oskrzeli. Dopuszczalna dzienna dawka tego zanieczyszczenia to 50 µg/m ³ nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku), a średnioroczna – 40 µg/m ³ .
B(a)P	Benzo(a)piren powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła. Jego stężenie w powietrzu nie powinno przekraczać 1 ng/m ³ (czyli 0,001 µg/m ³).
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych.
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodza komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszają odpowiedź immunologiczną organizmu. Do najbardziej narażonych

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
	tkanek organizmu ludzkiego należą: nabłonek, szpik kostny, jądra i tkanki układu chłonnego.

źródło: opracowanie własne

Główną przyczyną podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu na terenie Miasta Rybnika w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, a także emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych: dróg, chodników, boisk. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30-letnie, które nie przechodziły w żadnym stopniu termomodernizacji. Należy dodać, że w zdecydowanej większości w zabudowie jednorodzinnej występują węglowe systemy grzewcze. Na wielkość zanieczyszczenia powietrza wpływ mają także niekorzystne warunki meteorologiczne, które mają związek z powolnym rozprzestrzenianiem się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. Do warunków meteorologicznych, które na terenie Miasta Rybnika przyczyniają się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza można zaliczyć:

- Zimą:
 - wysokie ciśnienie,
 - brak opadów,
 - temperatura poniżej 0°C,
 - mgła,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s,
 - inwersja termiczna.
- Latem:
 - wysokie ciśnienie,
 - temperatura powyżej 25°C,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s.

Zgodnie z corocznym raportem Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), dotyczącym jakości powietrza w Europie, Polska od wielu lat znajduje się w czołówce krajów o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu. Dotyczy to zwłaszcza zanieczyszczenia pyłem PM₁₀ oraz benzo(a)pirenem. W celu poprawy sytuacji utworzony został Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Wyznaczono w nim priorytety mające doprowadzić do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju:

- modernizacja infrastruktury krajowego systemu elektroenergetycznego,
- rozwój wykorzystania OZE,
- upowszechnienie alternatywnych, innych niż odnawialne, metod pozyskiwania energii,
- promocja optymalnego wykorzystywania surowców,
- rozwój niskoemisyjnej gospodarki odpadami,
- tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju niskoemisyjnej gospodarki w sektorze przemysłu,

- rozpowszechnienie istniejących technologii niskoemisyjnych w procesach produkcyjnych,
- poprawa standardu energetycznego istniejących budynków,
- zwiększenie efektywności wybranych elementów łańcucha logistycznego,
- transformacja niskoemisyjna w sektorze handlu,
- modernizacja pojazdów oraz infrastruktury w celu upowszechnienia niskoemisyjnych form transportu,
- poprawa efektywności zarządzania transportem oraz wspieranie rozwoju transportu publicznego,
- rozwój i zastosowanie niskoemisyjnych paliw w transporcie oraz magazynowania energii w środkach transportu,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w edukacji,
- wspieranie dostępności oraz wiarygodności informacji na temat wpływu konsumpcji poszczególnych produktów i usług na emisyjność gospodarki,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w gospodarstwach domowych,
- promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

8.2 Monitoring jakości powietrza

W 2020 r. kontynuowany był na terenie miasta monitoring pomiarów jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Poza stacją pomiarową przy ul. Borki należącą do GIOŚ, na terenie miasta działało 27 sensorów pomiarowych jakości powietrza. Za realizację usługi od dnia 29.11.2021 r. odpowiada firma Global Innovative Solutions z Katowic. Sensory umieszczono w szkołach i innych placówkach oświatowych oraz budynkach ochotniczych straży pożarnych. Wyniki pomiarów prezentowane są na stronie SYNGEOS, w aplikacji miejskiej HALORYBNIK oraz w aplikacjach komercyjnych: SyngEOS Nasze Powietrze, Kanarek i Ekosłupek. System ma za zadanie na bieżąco informować mieszkańców o stanie jakości powietrza i nie jest włączony w system Państwowego Monitoringu Środowiska.

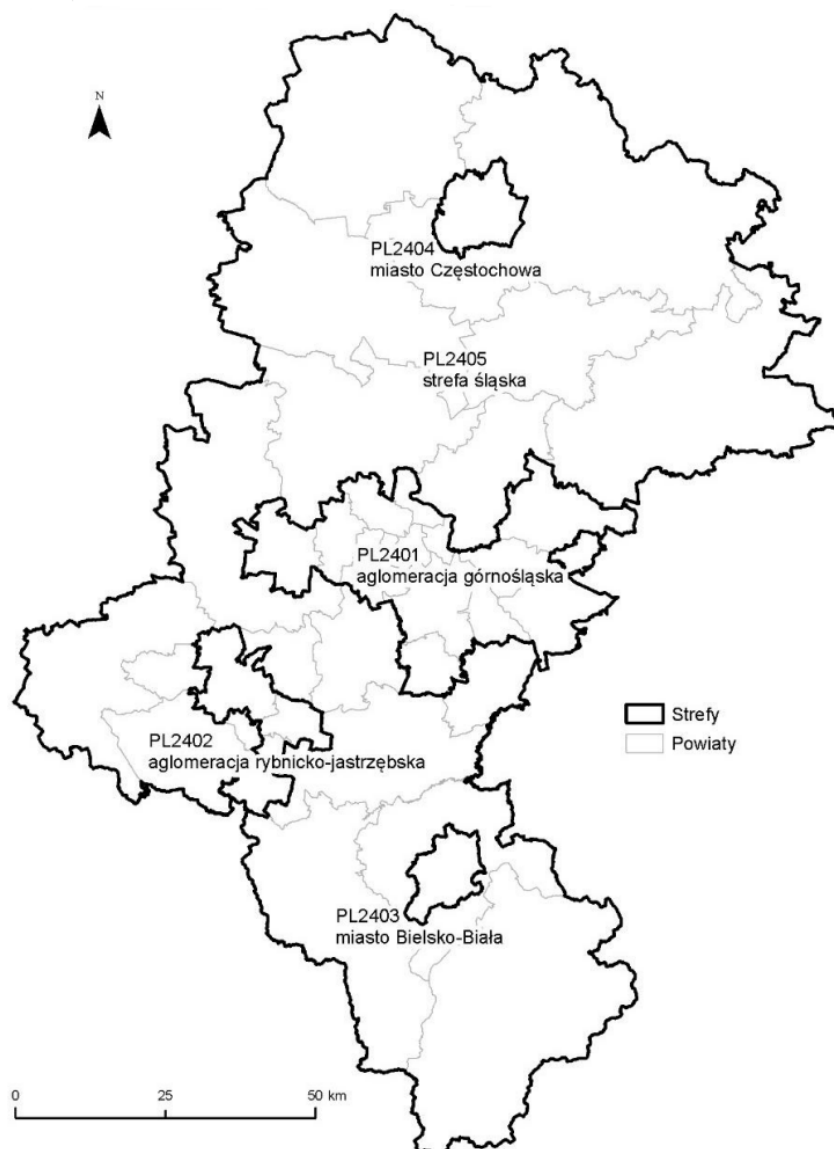
Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Województwo śląskie zostało podzielone na 5 stref: aglomeracja górnośląska, **aglomeracja rybnicko-jastrzębska**, miasto Bielsko-Biała, miasto Częstochowa oraz strefa śląska. Miasto Rybnik zlokalizowane jest w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek

taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018, poz. 1119). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.



Rysunek 14. Podział województwa śląskiego na strefy ochrony powietrza.

źródło: GIOŚ

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,

- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2.5}
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Poniżej zestawiono klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza:

- **Klasa A** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego,
- **Klasa C** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy,
- **Klasa D1** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu),
- **Klasa D2** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek siarki dwutlenek azotu	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	tlenki azotu tlenek węgla benzen pył PM10 pył PM2,5 ołów (PM10)	C	<ul style="list-style-type: none"> - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	Ozon	A	działania niewymagane
powyżej poziomu docelowego	AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo(a)piren (PM10)	C	<ul style="list-style-type: none"> - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	Ozon	D1	działania niewymagane
powyżej poziomu celu długoterminowego	AOT40	D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.
określony jest poziom dopuszczalny dla fazy II			
poniżej poziomu celu długoterminowego	pył PM2,5	A1	działania niewymagane

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
powyżej poziomu celu długoterminowego		C1	- dążenie do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla fazy II do 2020 r.

źródło: GIOS

Zestawienie wszystkich wynikowych klas dla strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 14. Wynikowe klasy strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A	A	A D2*	C	A	A	A	A	C	C C1*

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020

* D2 - klasa strefy O₃ wg poziomu celu długoterminowego

* C1 - klasa strefy dla PM2.5 II faza

Strefę aglomeracja rybnicko-jastrzębska obejmującą Rybnik zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 (dodatkowa klasyfikacja dla fazy I obowiązującej do 2019 r.) oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Do klasy C1 zakwalifikowano strefę z powodu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 dla II fazy obowiązującej od 2020 r. Ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu zaliczono do klasy D2. Dla pozostałych substancji strefę zaliczono do klasy A, oznaczającej poziom stężenia nieprzekraczający poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 15. Klasy strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

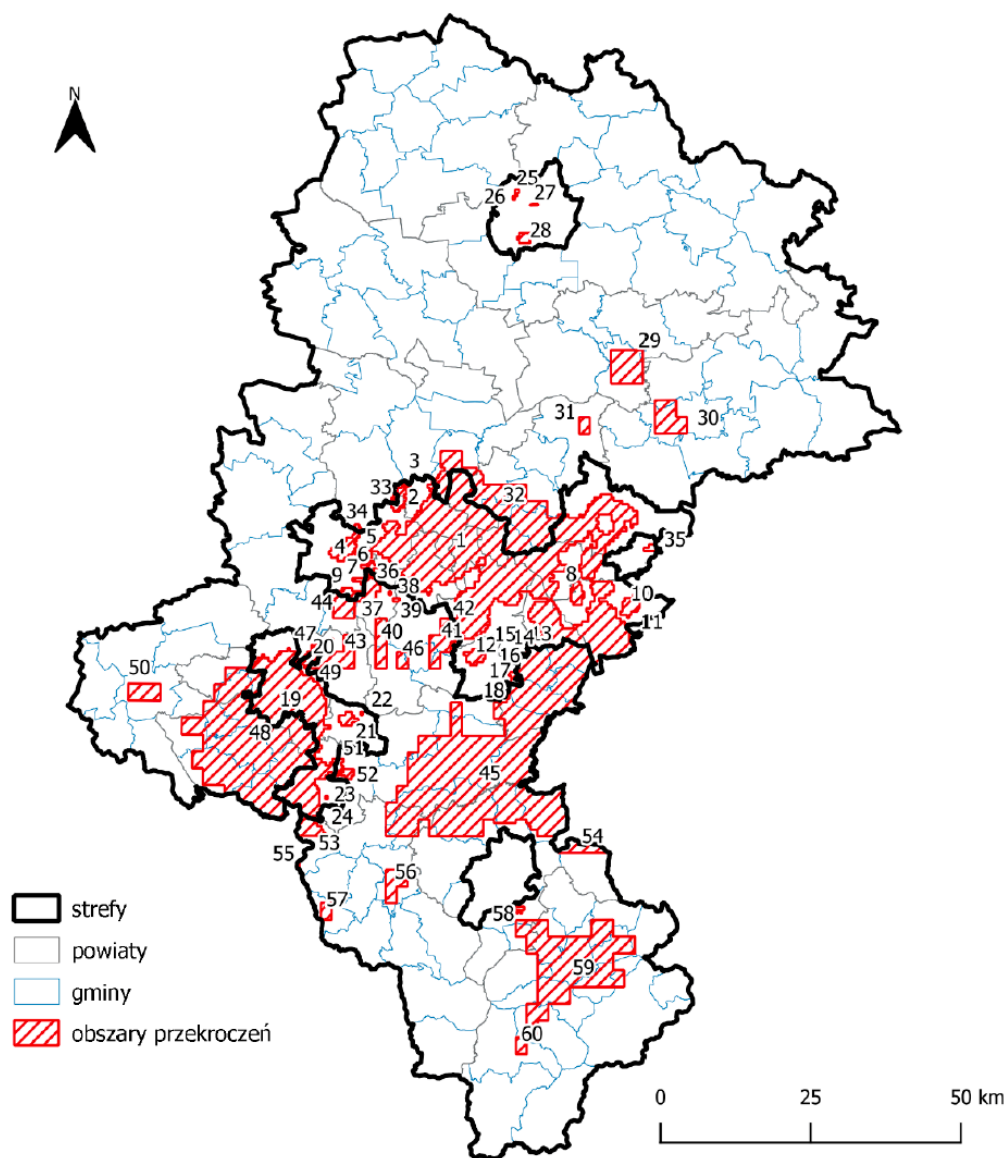
Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	D2*

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020

* D2 - klasa strefy O₃ wg poziomu celu długoterminowego

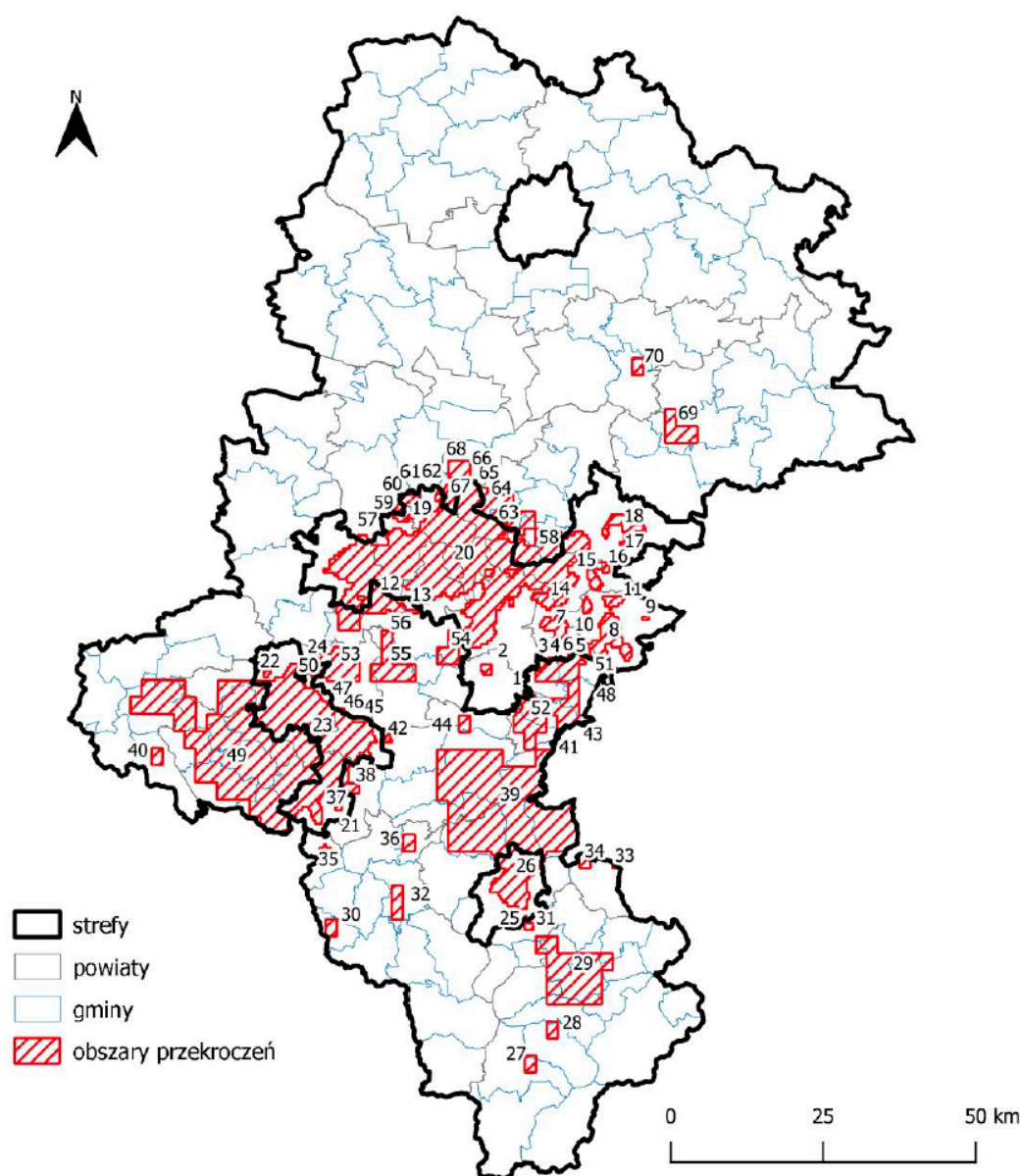
Poniżej przedstawiono w formie graficznej lokalizację stacji pomiarowych oraz zasięg obszarów przekroczeń stężeń poszczególnych substancji w powietrzu na terenie województwa śląskiego.

Rysunek 15. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w województwie śląskim w 2020 r.



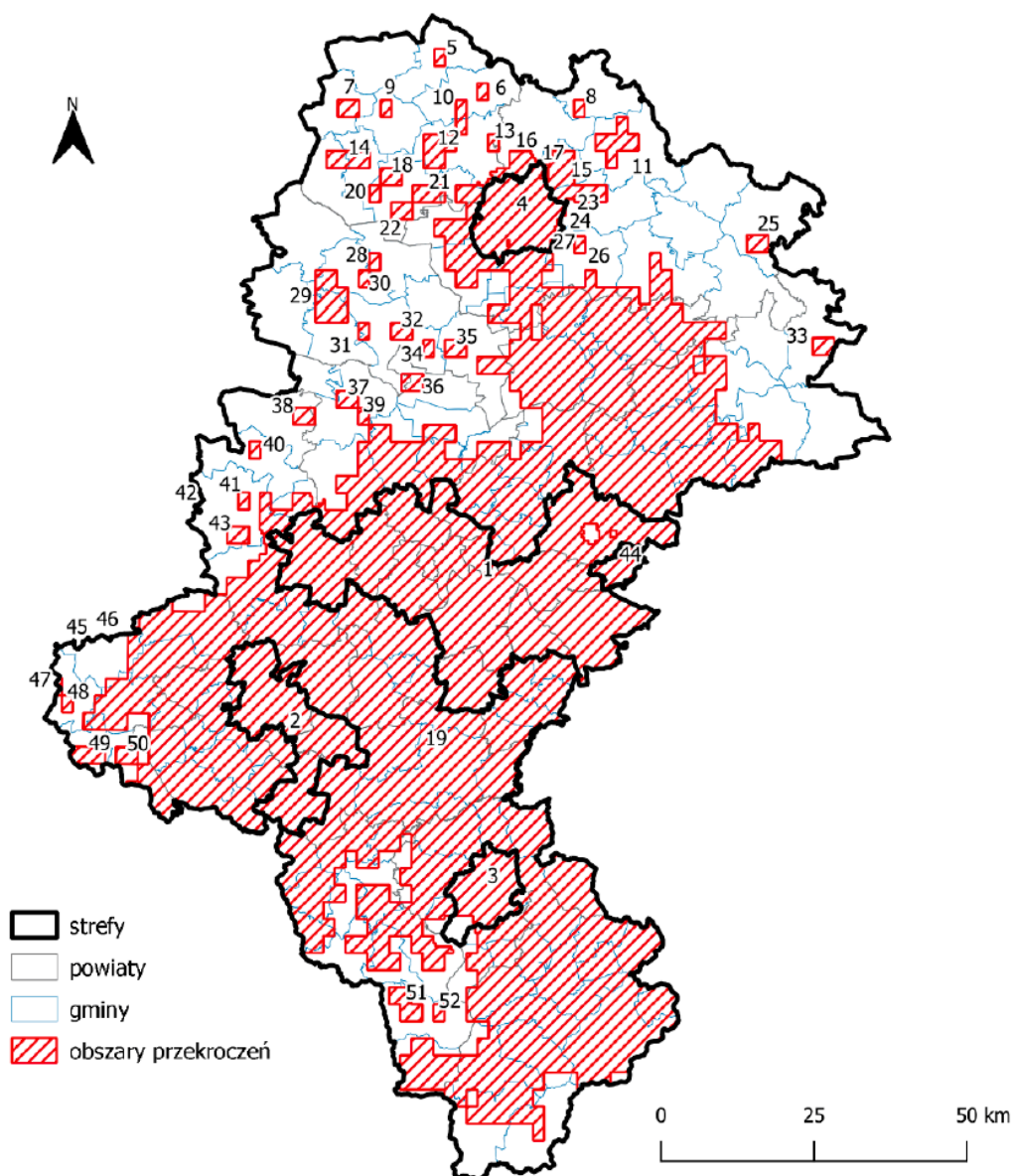
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020.
GIOŚ 2021

Rysunek 16. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} (II faza) w województwie śląskim w 2020 r.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020. GIOŚ 2021

Rysunek 17. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2020 r.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020. GIOŚ 2021

8.3 Zasoby przyrodnicze

Na terenie Miasta Rybnika występują następujące formy ochrony przyrody^{15, 16}:

- Park krajobrazowy,
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody.

Park Krajobrazowy "Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich" został utworzony rozporządzeniem nr 181/93 Wojewody Katowickiego z dnia 23 listopada 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Katowickiego z 1993 r. Nr 15 poz. 130), zmienionym rozporządzeniem nr 37/00 Wojewody Śląskiego z dnia 28 września 2000 r. (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2000 r. Nr 35 poz. 548). Zgodnie z art. 17 ustawy o ochronie przyrody, w parku krajobrazowym mogą być wprowadzone zakazy dotyczące m.in. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Położenie danego obszaru w parku krajobrazowym (lub w otulinie parku) powoduje m.in. konieczność uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska projektów dokumentów planistycznych – w zakresie ustaleń mogących mieć negatywny wpływ na ochronę przyrody parku krajobrazowego. Dotychczas nie sporządzono planu ochrony parku krajobrazowego.

Użytki ekologiczne obejmują tereny o łącznej powierzchni (w granicach Rybnika) 97,8 ha, położone w dolinach Rudy – **"Kencierz"** (Gotartowice), na pograniczu z Żorami i Czerwionką-Leszczynami i **"Meandry rzeki Rudy"** w Stodołach oraz w „**Okrzeszyniec**” w Zamysłowie. W odniesieniu do użytków ekologicznych zabronione jest m.in. wykonywanie prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu i zmiany sposobu użytkowania ziemi. W stosunku do użytku ekologicznego "Okrzeszyniec" dopuszczona jest, zgodnie z uchwałą Rady Miasta powołującą użytk ekologiczny, budowa obiektów budowlanych, jeśli tylko nie mają negatywnego wpływu na walory użytku, w tym budynków letniskowych w miejscach wyznaczonych w planie miejscowym.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody **pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska, o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenie Miasta Rybnika znajduje się obecnie 20 pomników przyrody, w tym trzy pomniki przyrody nieożywione.

Obszary przyrodniczo cenne¹⁷

Inne obszary określane w różnych opracowaniach waloryzacyjnych (w tym w wyniku badań naukowych) jako "cenne przyrodniczo", nie podlegające ochronie prawnej (ustanowionej

¹⁵ crfop.gdos.gov.pl/crfop

¹⁶ Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

¹⁷ Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

specjalnie dla tych obszarów), położone są w większości w obrębie parku krajobrazowego (Głębokie Doły, Zalew Gzel, Świerki, Dolina Potoku z Kamienia i Przegędzy, kompleks leśny Paruszowiec), w dolinie Rudy (stawy w Rybniku Północ i w rejonie Kencerca) i na terenach leśnych na obrzeżach miasta (Las Podlesie, Las Goik i Starok) oraz w otoczeniu użytku ekologicznego Okrzeszyniec:

- Głębokie Doły (proponowany rezerwat przyrody - fragmenty biocenoz zbliżonych charakterem do naturalnych, mozaika naturalnych lasów liściastych - łęgi [olszowy i olszyna z turzycą drżączkowatą], grąd subkontynentalny, kwaśna buczyna niżowa, buczyna sudecka [poza granicami Rybnika], stanowiska zagrożonych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt,
- Zalew Gzel i sąsiadujące z nim stawy (obszar wodno-leśny, stanowiska rzadkich mszaków i roślin naczyniowych, w tym gatunków siedlisk hydrogenicznych),
- Świerki (obszar wodno-leśny [stawy], stanowiska rzadkich gatunków roślin, liczne gatunki mszaków),
- Dolina Potoku z Kamienia (obszar wodno-leśny, duże walory briologiczne i florystyczne [głównie siedlisk wilgotnych], ostoja ptactwa wodnego),
- Dolina Potoku z Przegędzy (obszar wodno-leśny, fragmenty łęgów [Fraxino-Alnetum], roślinność wodno-błotna wokół stawów),
- stawy w dolinie Rudy w sąsiedztwie Kencerca (kompleks stawów z roślinnością wodną i szuwarową, ostoja ptactwa wodnego, występowanie salwinii pływającej),
- dolina Rudy w rejonie ul. Żużlowej i Strzeleckiej (siedlisko łęgu jesionowo-olszowego z dużym udziałem starego drzewostanu olszowego, ze stawami i nieużytkowanymi łąkami, roślinność wodna i szuwarowa),
- rejon użytku ekologicznego Okrzeszyniec (dolina cieków z roślinnością szuwarową i łąkową),
- Lasy Paruszowiec (oddz. 161-168 i 175-180; stanowiska roślin chronionych i rzadkich),
- Las Goik i Starok (kompleks leśny z podmokłymi dolinami cieków, stanowiska roślin chronionych relikty, stanowiska żywca gruczołowatego, żywca i ciemżycy zielonej, cenne gatunki ptaków),
- Las Podlesie (kwaśna buczyna niżowa ze stanowiskami roślin chronionych i rzadkich, urozmaicona rzeźba terenu [doliny różnego kształtu i wielkości - niecki zboczowe, parowy, wądoły, debrza]),
- Wrzosowiska na pograniczu Gotartowic, Kłokocina i Boguszowic-Starych (wrzosowiska [płaty wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* na nieużytkach zarastających siewkami brzozy i sosny] w otoczeniu boru mieszanego). Lasy Państwowe proponują utworzenie: rezerwatu florystycznego "Głębokie Doły" (pow. 107,3 ha), na pograniczu z Czerwionką-Leszczynami (jednak w innych granicach, niż proponowany w innych opracowaniach [oddz. 69-71, 101 i 128]), rezerwatu obejmującego bagno w oddz. 254w (pow. około 2 ha) w Nadleśnictwie Rudy, użytku ekologicznego "Zalew Gzel" (oddz. 162a-d) oraz stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej "Podlesie" (oddz. 26a-c). Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

8.4 Inwentaryzacja emisji¹⁸

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany w oparciu o wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie obejmuje sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI). Bazowa inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokazuje w jakim punkcie miasto znajduje się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

W inwentaryzacji bazowej wyliczono wielkość emisji, która miała miejsce w roku bazowym. Oprócz tego w późniejszych latach sporządzane będą tzw. inwentaryzacje kontrolne, mające na celu monitorowanie osiągniętych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów zamieszczone w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, wyd. Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego.

Zgodnie z wyżej wymienionym dokumentem, bazowa inwentaryzacja emisji Miasta Rybnika spełnia następujące warunki:

- odzwierciedla sytuację lokalną. Została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez dany samorząd,
- Metodologia i źródła danych zostały opisane w sposób pozwalający na odtworzenie jej w przyszłości,
- Obejmuje te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie i urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport,
- BEI przedstawia sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości, Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BEI zostały dobrze udokumentowane.

Założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji przyjęto założenia:

- miasto jest i będzie importers netto energii elektrycznej, w związku z czym został przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej,
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęto dane natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2015

¹⁸ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. pol.: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

i 2020/2021 prowadzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad¹⁹. W innym wypadku zostaną one oszacowane na podstawie dostępnych danych oraz:

- wskaźników przeliczeniowych,
- kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024,
- zmiany wielkości zużycia paliw i energii będą zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
- kontynuację obecnych trendów demograficznych,
- natężenie ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA do 2024 roku wzrośnie.

Zakres inwentaryzacji

W zakres inwentaryzacji wchodzi emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu oraz emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez odbiorców końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Podczas estymacji uwzględniono:

- zużycie energii elektrycznej (MWh),
- zużycie ciepła sieciowego (MWh),
- zużycie paliw kopalnych (GJ, MWh),
- zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Uzyskane wyniki pozwoliły na identyfikację obszarów stanowiących główne, antropogeniczne źródła emisji, wywołanej działalnością człowieka, a także dokonanie priorytetyzacji działań mających na celu redukcję emisji.

Zasięg geograficzny inwentaryzacji objął obszar leżący w granicach administracyjnych Miasta Rybnika, którego powierzchnia wynosi 148,36 km². Zgodnie z postanowieniami Porozumienia Burmistrzów w zakres bazowej inwentaryzacji włączono:

- emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu,
- emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez odbiorców końcowych, zlokalizowanych na terenie miasta,
- pozostałe emisje bezpośrednio związane z produkcją energii elektrycznej.

Z uwagi na brak jakichkolwiek działań mających na celu zmniejszenie redukcji emisji, w zakresie przemysłu nie objętego systemem handlu uprawnieniami do emisji (**EU ETS**), **sektor ten postanowiono wyłączyć z zakresu przedmiotowego niniejszego Planu**. Oznacza to, iż emisje Sektory nieobjęte systemem handlu uprawnieniami do emisji to:

- transport,
- rolnictwo,
- odpady,

¹⁹ <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021>

- emisje przemysłowe poza ETS,
- sektor komunalno-bytowy z budynkami,
- małymi źródłami, gospodarstwami domowymi, usługami itp.

Obecnie trwają prace nad rozszerzeniem systemu handlu emisjami o kolejne sektory. Emisje pochodzące z transportu morskiego zostaną włączone do obecnego EU ETS, natomiast emisje z paliw stosowanych w transporcie drogowym i budownictwie zostaną objęte nowym, oddzielnym systemem handlu uprawnieniami do emisji.

Założenia

Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO₂.

8.5 Źródła danych

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie Rybnika. Posłużono się zarówno metodą „top – down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miasta Rybnika, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych urzędu miasta, oraz metodą „bottom – up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o elektroniczne ankiety, które skierowane zostały odrębnie do sektorów objętych inwentaryzacją.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji wykorzystano dane dotyczące:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz, olej opałowy i in.),
- zużycia paliw transportowych,
- wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych.

Pozyskanie danych - emisja bezpośrednia CO₂

Inwentaryzacja emisji bezpośredniej i pośredniej CO₂ przeprowadzona została dla dwóch sektorów:

Z sektora publicznego pozyskano następujące dane:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach miejskich,
- zużycie ciepła sieciowego z sieci ciepłowniczej, poszczególnych jednostek,
- zużycie gazu ziemnego w budynkach miejskich,
- wykorzystane paliwa płynne,

- dane dotyczące oświetlenia i sygnalizacji drogowej - na podstawie danych dostarczonych przez Urząd Miasta Rybnika,
- produkcji energii cieplnej z instalacji solarnych oraz pomp ciepła - ilość energii w układach pomp,
- zużycie paliw w transporcie (flota należąca do jednostek samorządu lokalnego, transport publiczny),

Z sektora prywatnego pozyskano następujące dane:

- zużycie energii elektrycznej - określone zostało na podstawie danych dostarczonych przez operatora sieci oraz urząd miasta. Dane zagregowane zostały podzielone na poszczególne sektory (mieszkalnictwo, przemysł itd.),
- zużycie gazu ziemnego - zostało określone na podstawie danych o ilości zużycia gazu na terenie miasta, uzyskane z urzędu miasta lub/i PGNiG S.A., Górnośląski Oddział Obrotu Gazem w Zabrzu,
- olej opałowy, węgiel, drewno - założono, że w sektorze mieszkalnictwa paliwa te wykorzystuje się przede wszystkim do celów grzewczych. W zgromadzeniu danych dotyczących ilości zużytego oleju opałowego oraz węgla w sektorze mieszkalnictwa, wykorzystano dane z inwentaryzacji emisji, zgromadzone w ramach wojewódzkiej baza emisji,
- zużycie paliw w transporcie (pojazdy należące do firm, pojazdy należące do mieszkańców miasta, tranzyt pojazdów obcych) - oszacowano na podstawie danych o natężeniu ruchu, które zostały pozyskane z generalnego pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich - pomiarów prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz wskaźników przeliczeniowych,

W ramach inwentaryzacji wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- Budownictwo mieszkaniowe,
- Użyteczność publiczna,
- Oświetlenie,
- Przedsiębiorstwa, usługi
- Transport,
- Transport publiczny
- Przemysłowe

Bazując na zebranych danych została opracowana baza danych o zużyciu energii i związanej z tym emisji CO₂ w poszczególnych obszarach, której wyniki poddane zostały następnie wnikliwej analizie, pozwalającej określić trend zmian²⁰.

²⁰ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika przyjęty Uchwałą nr 784/XLIX/2018 Rady Miasta Rybnika z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika.

8.6 Rok bazowy²¹

Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2025. W mieście jako rok bazowy wybrano 2012. Rok ten został wybrany jako rok bazowy w pierwotnym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika, którego ostatnia aktualizacja przyjęta została Uchwałą nr 784/XLIX/2018 Rady Miasta Rybnika z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika. Zaleca się aby rok bazowy przy aktualizacji/nowym PGN pozostawał bez zmian w stosunku do dotychczas obowiązującego PGN.

8.7 Rok kontrolny

Jako kontrolny wyznaczono rok 2020, dla którego sporządzono tzw. kontrolną inwentaryzację emisji. Za jej przyczyną możliwe stało się określenie obecnego celu redukcji emisji wyrażonego w tonach CO₂.

Podczas sporządzania inwentaryzacji, zarówno kontrolnych, jak i bazowej, przyjęto metodę pracy od szczegółu do ogółu (z ang. *bottom up*), która pozwoliła na zachowanie właściwego poziomu dokładności Planu.

8.8 Wskaźniki CO₂

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Inwentaryzację emisji CO₂ przeprowadzono w oparciu o standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych.

Na potrzeby sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wyjątek stanowią paliwa płynne, dla których zastosowano wskaźniki Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych oraz energia elektryczna, dla której referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej został podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszance” paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem

²¹ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

energii. Zaleca się wykorzystanie tych samych wskaźników emisji zarówno w bazowej, jak i w kontrolnych inwentaryzacjach emisji by zachować możliwość porównania wyników inwentaryzacji bazowej jak i inwentaryzacji kontrolnych²².

Tabela 16. Standardowe wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych typów paliw.

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]
Energia elektryczna	0,812
Ciepło sieciowe	0,332
Benzyna silnikowa	0,249
Olej napędowy	0,267
Olej opałowy	0,276
LPG	0,227
węgiel	0,346
Gaz ziemny	0,202
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,330
Biomasa	0,201
Odnawialne źródła energii	0,000

** Wartość zero należy wybrać, gdy biopaliwa spełniają kryteria zrównoważonego rozwoju, jeżeli nie – należy zastosować wskaźnik emisji dla odpowiedniego paliwa kopalnego.

Źródło: IPCC, 2006.

Tabela 17. Standardowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych.

Paliwo	Współczynnik przeliczeniowy [kWh/l]
Benzyna	9,2
Gaz ciekły LPG	9,0
Olej napędowy	10,0

Źródło: IPCC, 2006.

²² Szczegółowe wytyczne dotyczące sporządzania nowego PGN w oparciu o wcześniej zweryfikowane przez Doradców Energetycznych PGN-y przyjęte do realizacji przez Radę Miasta bądź Gminy w latach ubiegłych. WFOŚiGW Katowice 2020.

9. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w ramach PGN.

9.1 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Zużycie energii

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w mieście wyniosło w roku 2012: 1 891 469,2 MWh z czego 41,8% przypada na sektor mieszkalny a 31,0% na sektor transportu.

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w mieście wyniosło w roku 2020: 1 985 745,6 MWh z czego 39,1% przypadło na sektor mieszkalny. W drugim w kolejności sektorze transportu zużyto 30,7% całej energii zużytej w mieście.

Tabele 18 i 19 przedstawiają finalne zużycie energii na terenie miasta z podziałem na rodzaje paliw oraz podziałem na poszczególne sektory.

Emisja CO₂

Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w mieście w roku 2012 wyniosła 706 841,8 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor mieszkalny (43,3%) oraz sektor transportu (21,0 %).

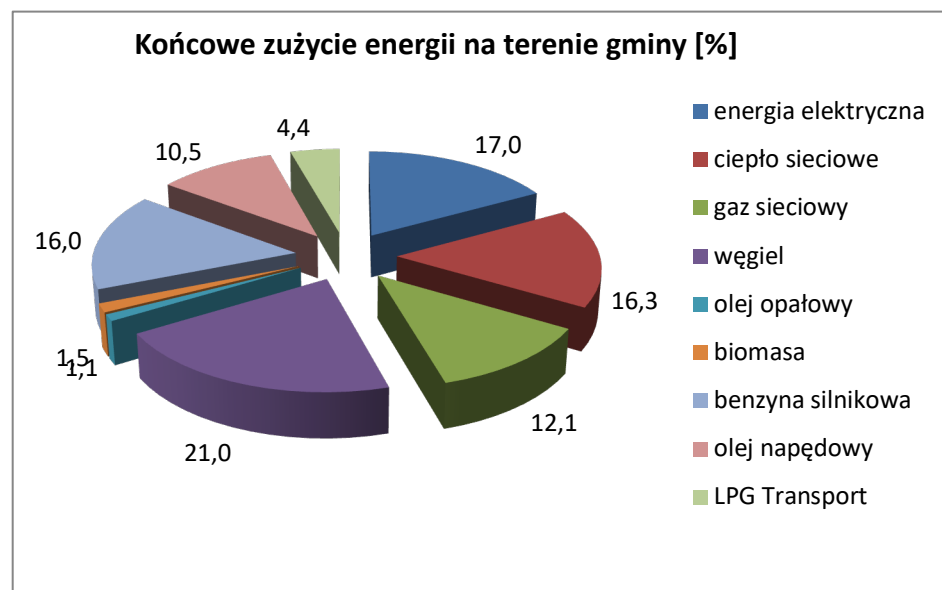
Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w mieście w roku 2020 wyniosła 783 921,7 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor mieszkalny (41,4%) oraz sektor przemysłu (24,9 %).

Tabele 20 i 21 przedstawiają emisję dwutlenku węgla na terenie miasta z podziałem na rodzaje paliw oraz podziałem na poszczególne sektory.

Tabela 18. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta.

Końcowe zużycie energii na terenie miasta [MWh/rok]										
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	SUMA:
suma w roku 2012:	322400,4	309151,7	229245,8	396769,2	20734,9	27535,9	303452,4	198819,4	83359,5	1891469,2
procentowo w roku 2012:	17,0	16,3	12,1	21,0	1,1	1,5	16,0	10,5	4,4	100,0
suma w roku 2020:	419796,8	311951,0	222240,8	377581,1	20184,7	26729,8	315378,8	205322,9	86559,7	1985745,6
procentowo w roku 2020:	21,1	15,7	11,2	19,0	1,0	1,3	15,9	10,3	4,4	100,0

Rysunek 18. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta w roku 2012 (%).



Rysunek 19. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta w roku 2020 (%).

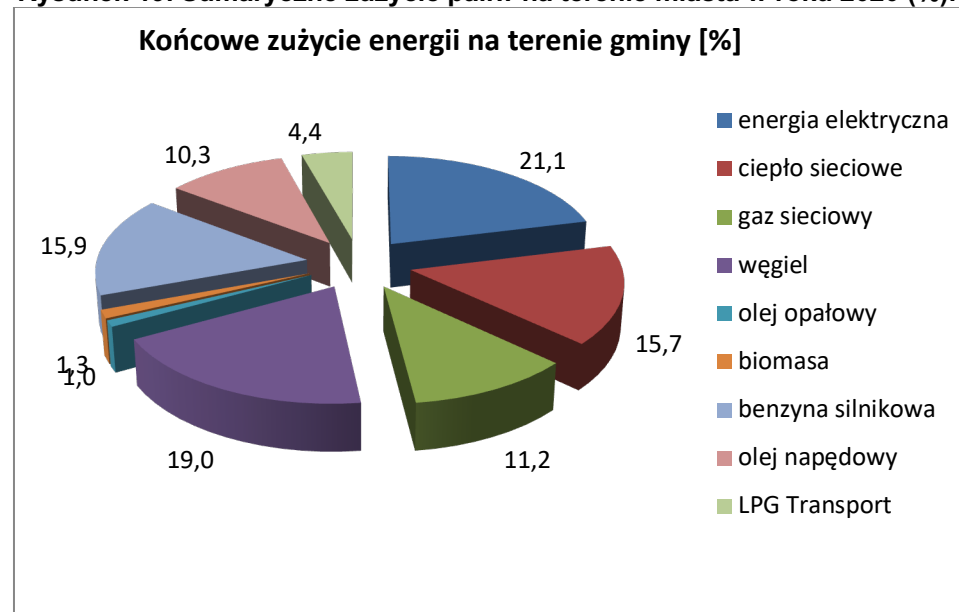
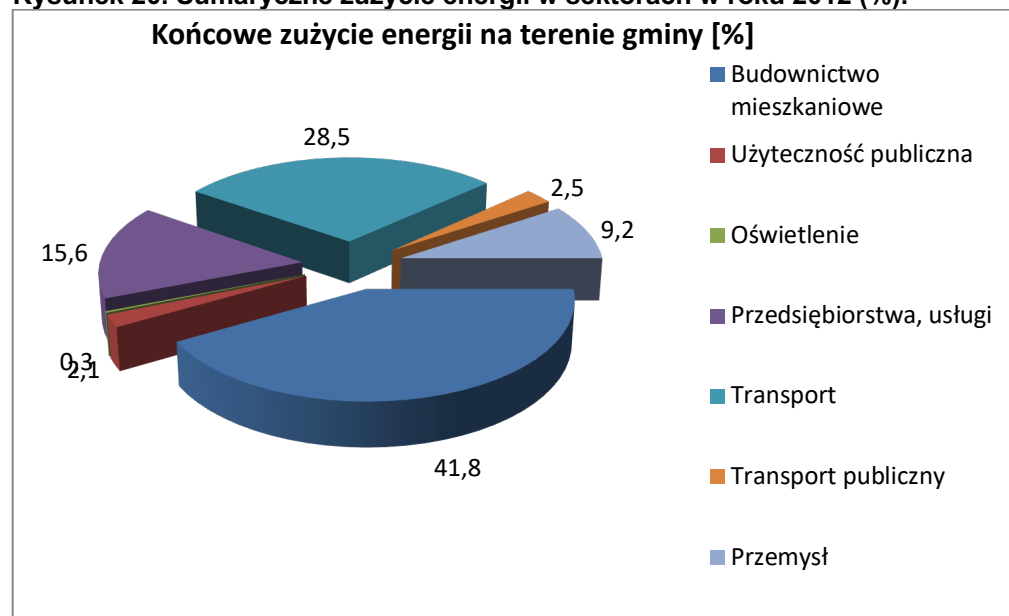


Tabela 19. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory.

Końcowe zużycie energii na terenie miasta [MWh/rok]				
	suma w roku 2012:	procentowo w roku 2012:	suma w roku 2020:	procentowo w roku 2020:
Budownictwo mieszkaniowe	789815,1	41,8	776044,9	39,1
Użyteczność publiczna	39114,9	2,1	37753,1	1,9
Oświetlenie	4769,9	0,3	7452,6	0,4
Przedsiębiorstwa, usługi	295837,3	15,6	261928,2	13,2
Transport	538912,0	28,5	559758,3	28,2
Transport publiczny	48088,1	2,5	48943,1	2,5
Przemysłowe	174931,9	9,2	293865,4	14,8
Suma:	1891469,2	100,0	1985745,6	100,0

Rysunek 20. Sumaryczne zużycie energii w sektorach w roku 2012 (%).



Rysunek 21. Sumaryczne zużycie energii w sektorach w roku 2020 (%).

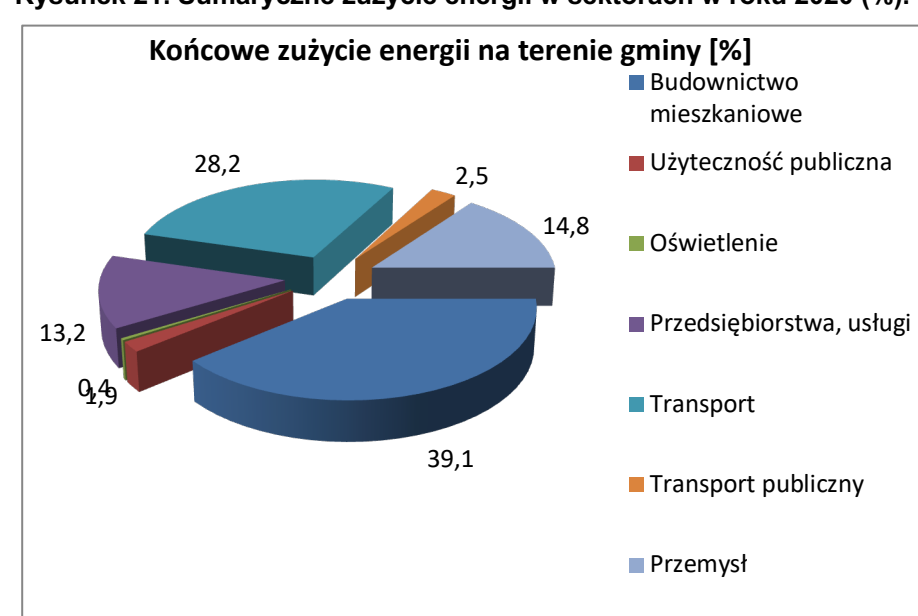
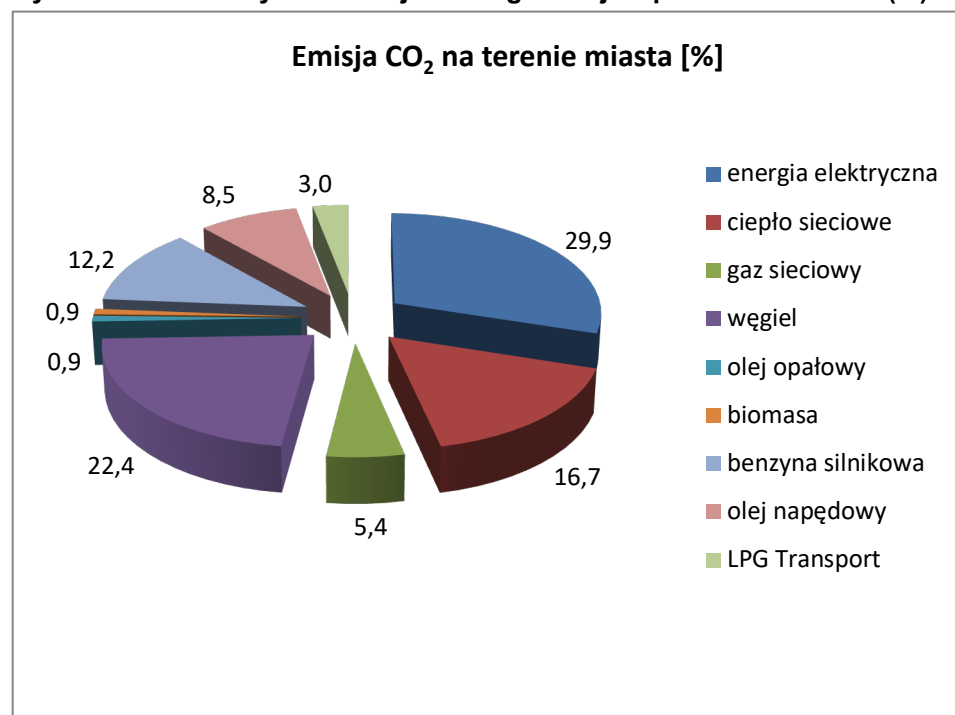


Tabela 20. Sumaryczna emisja CO₂ wg rodzajów paliw.

Emisja CO ₂ na terenie miasta [tCO ₂ /rok]										
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	SUMA:
suma w roku 2012:	261789,1	102638,4	46307,7	137282,2	5722,8	5534,7	75559,6	53084,8	18922,6	706841,8
procentowo w roku 2012:	37,0	14,5	6,6	19,4	0,8	0,8	10,7	7,5	2,7	100,0
suma w roku 2020:	340875,0	103567,7	44892,6	130643,0	5571,0	5372,7	78529,3	54821,2	19649,1	783921,7
procentowo w roku 2020:	43,5	13,2	5,7	16,7	0,7	0,7	10,0	7,0	2,5	100,0

Rysunek 22. Sumaryczna emisja CO₂ wg rodzajów paliw w roku 2012 (%).



Rysunek 23. Sumaryczna emisja CO₂ wg rodzajów paliw w roku 2020 (%).

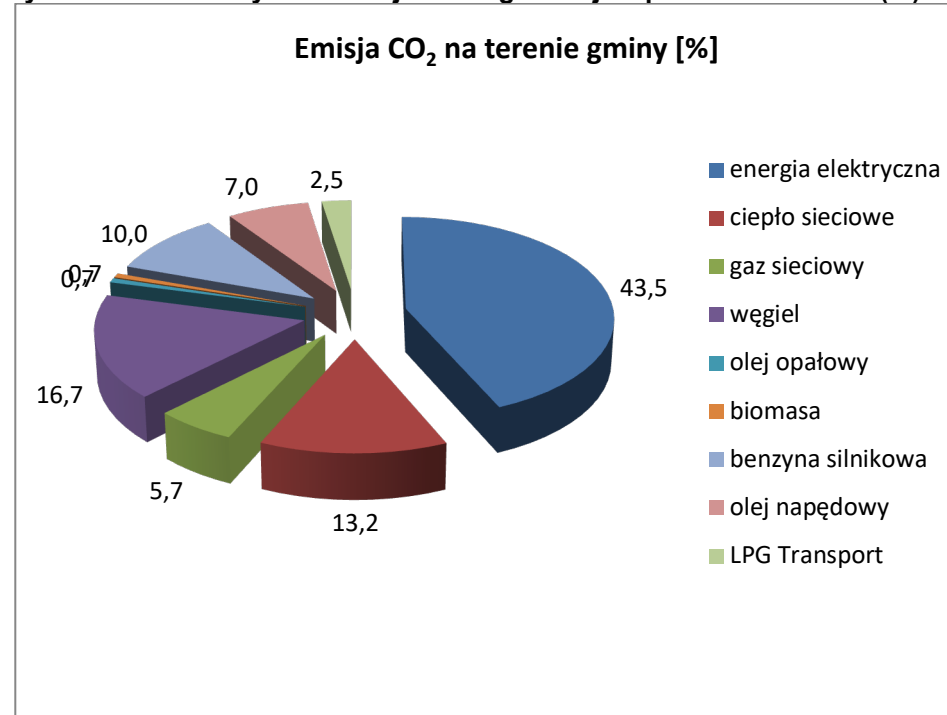


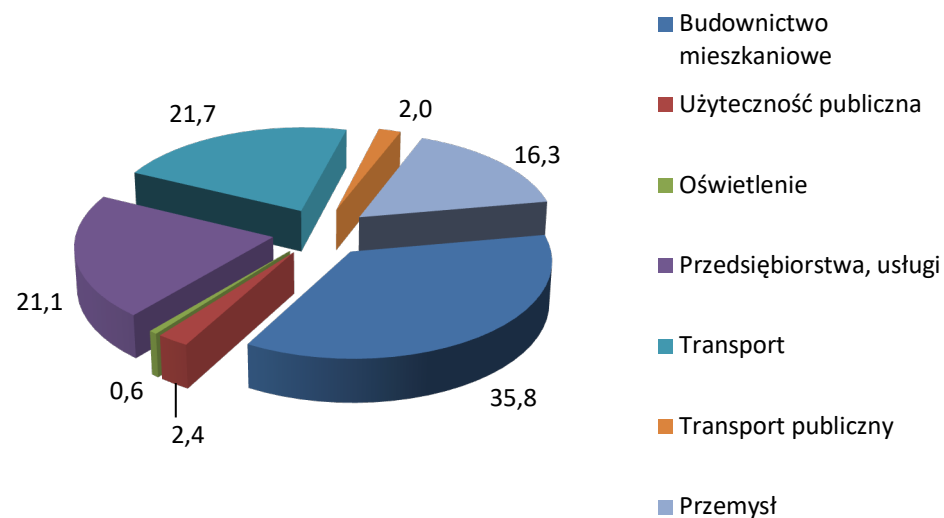
Tabela 21. Sumaryczna emisja CO₂ na terenie miasta wg sektorów.

Emisja CO ₂ na terenie miasta [tCO ₂ /rok]				
	suma w roku 2012:	procentowo w roku 2012:	suma w roku 2020:	procentowo w roku 2020:
Budownictwo mieszkaniowe	306399,7	43,3	324731,6	41,4
Użyteczność publiczna	14927,4	2,1	14284,0	1,8
Oświetlenie	3873,2	0,5	6051,5	0,8
Przedsiębiorstwa, usługi	131567,9	18,6	89173,9	11,4
Transport	135093,0	19,1	140316,3	17,9
Transport publiczny	13585,5	1,9	13852,6	1,8
Przemysłowe	101395,2	14,3	195511,8	24,9
Suma:	706841,8	100,0	783921,7	100,0

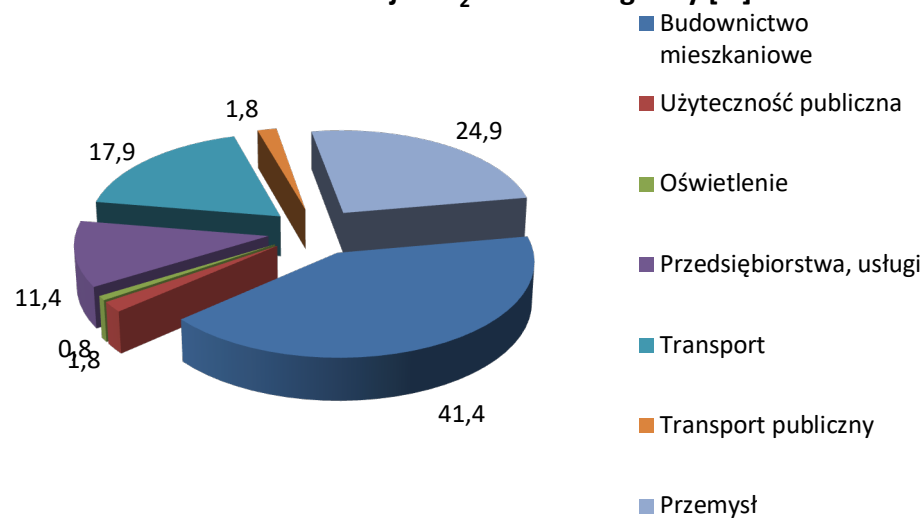
Rysunek 24. Sumaryczna emisja CO₂ wg sektorów w roku 2012 (%).

Rysunek 25. Sumaryczna emisja CO₂ wg sektorów w roku 2020 (%).

Emisja CO₂ na terenie miasta [%]



Emisja CO₂ na terenie gminy [%]



10. PGN – działania

10.1 Obszary problemowe

Opracowanie obejmuje swym zakresem sektory:

- Budynki mieszkalne,
- Budynki użyteczności publicznej miasta,
- Budynki i lokale użytkowane przez instytucje miejskie,
- Budynki usługowe,
- Instalacja oświetlenia ulicznego,
- Transport publiczny i prywatny,
- Przemysł.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyodrębniono następujące obszary problemowe w mieście:

Sektory transportu i mieszkalny wiodące w zakresie emisji CO₂ w sektorze transportu:

- Układ drogowy wraz z drogami krajowymi przecinającymi teren miasta, na który samorząd nie ma większego wpływu,

Wysoki (ok. 41,4% całej emisji w sektorach) poziom emisji CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych:

- Duży stopień wykorzystania paliw węglowych w mieście. 16,7 % całego zużycia energii na terenie miasta pochodzi ze spalania paliw węglowych.

Wysoki (19,7% całej emisji w sektorach) poziom emisji CO₂ w sektorze transportu:

- bardzo wysoki udział prywatnych środków transportu osobowego w strukturze emisji. Emisja prywatnego transportu wykorzystywanego do przewozu osób, na którą składa się przede wszystkim emisja związana z eksploatacją samochodów osobowych, wynosi blisko 140 316,3 ton CO₂ rocznie, podczas gdy emisja wynikająca z funkcjonowania transportu zbiorowego, zaledwie 13 852,6 tony CO₂ rocznie.

10.2 Wykonanie dotychczasowych celów redukcji zużycia energii i emisji

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030 kontynuuje założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika, którego ostatnia aktualizacja przyjęta została Uchwałą nr 784/XLIX/2018 Rady Miasta Rybnika z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika.

Dokument ten wyznacza cele jakimi są: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami

i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami i promocja nowych wzorców konsumpcji.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN przedsięwzięcia założono, że Miasto Rybnik osiągnie do roku 2020 zmniejszenie zużycia energii finalnej o wartość 4,9% (z wyłączeniem sektora przemysłu) względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz 2,9% zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2012.

W tabeli przedstawiono zadania wyznaczone w PGN zrealizowane do roku 2020 włącznie wraz z osiągniętymi wskaźnikami.²³

²³ Źródło: Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika za okres 2015 - 2018 r., Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika za 2019 r., Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika za 2020 r.

Tabela 22. Zadania wyznaczone w PGN zrealizowane do roku 2020.

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
R01	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie miasta – poprawa efektywności energetycznej.	SP 24 (Popielów), ZST (Śródmieście), MOSIR (Śródmieście - pływalnia oraz pawilon), ZSP 7 (Orzepowice), ZSS (Maroko-Nowiny), SP 4 (Ligota-Ligocka Kuźnia), P13 (Chwałowice), SP11 filia (Rybnik – Północ), ZSP2 (Niewiadom), SP12 w ZSP 12 (Zebrzydowice), ZS6 (Boguszowice Stare), SP20 (Gotartowice), SP27 w ZSP 15 (Chwałęcice), P42 (Maroko-Nowiny), G3 (Chwałowice), SP15 (Rybnicka Kuźnia), SP35 (Chwałowice), SP28 (Kamień), P6 (Zamysłów), P22 (Gortatowice), SP 6 (Zamysłów), ZSzP 1 (Wielopole)	9 872,3	70,9	3 527,0	68,8	Ilość budynków poddanych termomodernizacji	23

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
R02	Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł energii odnawialnych.	<p>Budowa instalacji grzewczej pomp ciepła w Przedszkolu nr 22 Gotartowice.</p> <p>Budowa instalacji grzewczej pomp ciepła w SP 28 (Kamień) oraz SP 27 (Chwałęcice).</p> <p>Wykonanie instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta.</p> <p>Zabudowa dwóch kotłów pelletowych oraz dwóch gazowych pomp ciepła w budynkach MOSiR oraz w budynku SP nr 23.</p>	695,4	61	142,7	60,0	Ilość zainstalowanych pomp ciepła, ilość oddawanych instalacji solarnych.	35
R03	Termomodernizacja budynków na terenie Miasta Rybnika (R03).	Budynki mieszkalne jednorodzinne z terenu miasta objęte	16 233,3	47,7	6 516,4	51,4	Ilość budynków poddanych	405

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
		dotacją z programu „Czyste Powietrze”.					termomodernizacji	
R04	Dofinansowanie montażu instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych.	Zrealizowano inwestycje związane z montażem pomp ciepła oraz wykorzystaniem mikroinstalacji fotowoltaicznych przy udziale dotacji z budżetu miasta.	1 628,8	19,5	544,2	18,3	Ilość nowopowstających instalacji OZE	175
R05	Termomodernizacja oraz przyłączenie budynków mieszkalnych wielorodzinnych do sieci ciepłowniczych lub gazowych.	Wykonano termomodernizację wraz z podłączeniem do instalacji gazowej: ul. Bogusławskiego 2,16,20, ul. Żurawia 1, 4, 6, Plac Pokoju 2, Plac Żołnierza 4, ul. Śniadeckiego 2. Wykonano instalację c.o. gazową w budynkach: ul. św. Józefa 11a/2, ul. Piasta 19/5, ul. św. Antoniego 13/2	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Ilość budynków poddanych termomodernizacji oraz ilość zlikwidowanych źródeł niskiej emisji	79 budynków

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
		<p>Termomodernizacja i likwidacja niskiej emisji na osiedlach mieszkaniowych:</p> <p>Maroko-Nowiny, Niewiadom, Rybnik-Północ.</p> <p>Zrealizowano termomodernizację budynków przy ul. Morcinka 5, 9, 13 i 23, Sportowej 115, Zgrzebniocka 4, Zebrzydowicka 2, Patriotów 32.</p> <p>Termomodernizacja budynków mieszkalnych w dzielnicy Niedobczyce (ul. gen. Andersa 18, 20, 28, Barbary 19, Rymera 42, Hetmańska 1, 5A, 7A-B.</p> <p>Wykonano termomodernizację</p>						

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
		<p>budynku położonego przy ul. Rymera 42.</p> <p>Termomodernizacja budynków mieszkalnych w dzielnicy Boguszowice-Osiedle: Plac Żołnierza 1, 4; Plac Pokoju 2, Żurawia 1,4,6, Bogusławskiego 2, 16, 20, Patriotów 1, 3, Lompy 1, 2, 3, 4, 5; Śniadeckiego 1, 2, 3, 4, 6; Kuboszka 1, Astronautów 2, Wazów 3, Patriotów 2 oraz Czwartaków 2 i 4.</p> <p>Termomodernizacja budynków przy ul. Plac Żołnierza 1 oraz Patriotów 1, 3 oraz budynków: J. Lompy 1,2,3,4,5; ul. J. Śniadeckiego 1, 3, 4, 6; W. Kuboszka 1; Astronautów 2, Wazów 3, Patriotów</p>						

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
		2, Czwartaków 2,4, ul. Andersa 18, 20, 28 oraz Hetmańskiej 7.						
R06	Modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych.	Przyłączenie do sieci c.o.: ul. Barbary 19, J. Rymera 42, ul. Hetmańska 1, 5 oraz 7A-B.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Ilość zmodernizowanych budynków	b.d.
R07	Modernizacja i budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczych i gazowych na terenie miasta oraz modernizacja przedsiębiorstw ciepłowniczych.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
R08	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej	Wymiana 135 szt. żarówek na energooszczędne na sali gimnastycznej i	245,0	100,0	201,0	100,0	Ilość zmodernizowanego oświetlenia	152

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
	na terenie miasta.	krytej pływalni przy ul. Powstańców Śląskich. Wymiana 12 lamp na parkingu przy pływalni oraz 5 lamp na parkingu przy hali widowiskowo-sportowej przy ul. Jastrzębskiej.						
R09	Realizacja inwestycji służących poprawie płynności i wyprowadzenia ruchu z centrum miasta.	Budowa drogi przelotowej przez miasto polegająca na wybudowaniu rybnickiego odcinka w śladzie nowej drogi Pszczyna-Racibórz, od granicy z Żorami do skrzyżowania z ul. Sportową.	14 345,0	100,0	3 604,0	100,0	Ilość [km] nowych dróg	10,2
R010	Zakup niskoemisyjnego taboru transportu publicznego.	Zakup przez PST Transgór S.A. 9 autobusów na CNG	658,0	100,0	165,0	100,0	Ilość pojazdów niskoemisyjnych	9

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
R011	Wymiana taboru pojazdów wykorzystywanych przez jednostki organizacyjne miasta na niskoemisyjny.	<p>Zadanie realizowane przez jednostki miasta ZZM i RSK. W ramach działań RSK zakupiono 6 pojazdów niskoemisyjnych (5xCNG, 1xelektryczny).</p> <p>W ramach ZZM zakupiono 1 pojazd dostawczy z silnikiem CNG.</p> <p>Zakup przez RSK 2 pojazdów: pojazd dostawczy zasilany CNG oraz 1 wywrotka przez ZZM zasilana elektrycznie.</p>	105,0	100,0	70,0	100,0	Ilość pojazdów niskoemisyjnych	7
R012	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii promującej korzystanie z transportu publicznego.	Przeprowadzone zostały 2 kampanie: 1) dotycząca wprowadzenia do ruchu pojazdów zasilanych CNG; 2)	202,0	100,0	51,0	100,0	Liczba nowych pasażerów komunikacji publicznej	b.d.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Nr	Oznaczenie i nazwa działania	Szczegółowy opis zadania	Realizacja celów					
			Efekt energetyczny [MWh/rok]	Realizacja zamierzonego efektu energetycznego [%]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Realizacja zamierzonego efektu ekologicznego [%]	Przyjęty wskaźnik/miernik monitorowania	Wartość wskaźnika / miernika
		dotycząca promocji przy korzystaniu z bilet w zakupionych za pomocą e-karty.						
R013	Budowa centrum przesiadkowego dla mieszkańców korzystających z komunikacji publicznej.	Miasto Rybnik zrealizowało 3 centra przesiadkowe: przy dworcu PKP; przy dworcu Komunikacji Miejskiej oraz przy stacji kolejowej Rybnik – Paruszowiec.	6 069,0	100,0	1 525,0	100,0	Liczba nowych pasażerów komunikacji publicznej	b.d.
R014	Wymiana oświetlenia ulicznego wraz z systemem sterowania oświetleniem ulicznym w mieście.	Wymiana oświetlenia ulicznego wraz z systemem sterowania na ul. Budowlanych, Reymonta, Armii Krajowej, 3-go Maja, Piłsudskiego, Kościuszki.	156,5	100,0	127,1	100,0	Liczba zmodernizowanych energetycznie punktów oświetleniowych	414

źródło: UM Rybnik

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN przedsięwzięcia założono także, że Miasto Rybnik osiągnie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartości 4,6% (z wyłączeniem sektora przemysłu) względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz 1,7% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2012.

W tabeli podano wzrost zużycia energii i emisji w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2020.

Tabela 23. Wzrost zużycia energii oraz emisji w latach 2012 – 2020.

	Rok bazowy 2012	Zmiana w latach 2012-2020	Zmiana w latach 2012-2020 w stosunku do roku bazowego [%]
Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	1892832,25	+92913,33	+4,91
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	45512,30	+13311,70	+29,25
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	707948,66	+75973,05	+10,73

źródło: bazowa i kontrolna inwentaryzacja emisji.

Pomimo podjęcia realizacji działań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, można zaobserwować wzrost zarówno zużycia energii pierwotnej w Mieście Rybniku w okresie do roku 2020, jak i emisji dwutlenku węgla i pozostałych substancji. Tendencja ta jest widoczna w prawie każdym zinwentaryzowanym sektorze.

Wzrosty w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą wynikają z intensyfikacji rozwoju budownictwa oraz rozwoju przedsiębiorstw. Wzrost zużycia energii w sektorze transportu wynika ze zwiększającego się systematycznie z roku na rok natężenia ruchu kołowego w granicach gminy. Podejmowane prace termomodernizacyjne przeprowadzone do roku 2020 nie skompensowały przyrostu zapotrzebowania na energię w mieście. W związku z tym, w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej konieczna jest ponowna analiza wyzwań stojących przed Miastem Rybnik w tym zakresie i wyznaczenie realnych celów w nowej perspektywie.

10.3 Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje działania, które samorząd lokalny zamierza podjąć, aby do 2025 r. zrealizować swoje zobowiązanie redukcji emisji dwutlenku węgla.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Miasta Rybnika, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, których realizacja przybliży Miasto Rybnik do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej²⁴, tj.:
 - redukcji zużycia energii finalnej o 165 534,59 MWh/rok do roku 2025 względem roku bazowego 2012, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
 - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do roku 2025 do 131 653,88 MWh/rok,
 - redukcji emisji dwutlenku węgla do roku 2025 o 81 634,25 Mg/rok względem roku bazowego 2012.

Cele powinny być osiągnięte głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Działania są inspirowane i koordynowane przez podmioty lokalne w sektorach administracji, mieszkalnictwa i usług oraz w szeroko pojętej użyteczności publicznej.

Realizacja zamierzeń PGN dla Miasta Rybnika ma także na celu realizację zamierzeń Programów ochrony powietrza funkcjonujących na terenie województwa śląskiego.

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono 6 celów szczegółowych:

CEL I: Poprawa poprzez działanie systemowe.

CEL II: Poprawa stanu infrastruktury technicznej.

CEL III: Sprawny i energooszczędny transport.

CEL IV: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym.

CEL V: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej.

CEL VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

Zadania w harmonogramie działań PGN (tabela nr 25) zostały uporządkowane zgodnie z kolejnością powyższych celów.

²⁴ Szczegóły w rozdziale 3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2025 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 24. Planowane cele do roku 2025 w stosunku do przyjętego roku bazowego.

	Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2025
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	165534,59
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	65903,88
Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	81634,25

źródło: opracowanie własne, na podstawie wyliczeń efektów dla zadań ujętych w harmonogramie działań

10.4 Interesariusze

Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów:

- Ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną,
- Decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy.
- Szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności wiarygodności *Planu* (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom).
- Poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność²⁵.

Interesariuszami mogą być mieszkańcy, spółki miejskie, jednostki organizacyjne, przedsiębiorstwa energetyczne, dostawcy energii, agencje energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty działające w sferze transportu, partnerzy finansowi – banki itp.:

Lokalna administracja, odpowiednie wydziały Urzędu Miasta Rybnika, jednostki organizacyjne miasta (ZZM, ZGM, ZTZ)

Etap tworzenia dokumentu

Współpraca merytoryczna dotycząca zagadnień opisanych w przedmiotowym dokumencie oraz określenia strategii miasta dotyczącej pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację

²⁵ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

zadań prowadzona była pomiędzy pracownikami poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy brała bezpośredni udział w tworzeniu dokumentu. Niniejszy dokument był przedmiotem pracy poszczególnych wydziałów i jednostek organizacyjnych. Do dokumentu zostały zgłoszone uwagi, które następnie uwzględniono w jego treści.

Etap realizacji

Urzednicy merytoryczni Urzędu Miasta Rybnika na bieżąco będą m.in.:

- sprawdzać możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizacji PGN,
- informować poszczególne grupy interesariuszy o tych możliwościach, poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych.

Oprócz ww. działań przedstawiciele administracji lokalnej prowadzić będą inne działania ujęte w szczegółowych harmonogramie realizacji PGN.

Szkoły i przedszkola

Etap tworzenia dokumentu

Szkoły i przedszkola, których organem prowadzącym jest Miasto Rybnik podlegają Prezydentowi Rybnika. Rolą tych podmiotów było udostępnienie kompletnych danych na temat zużycia energii oraz przedstawienie potrzeb inwestycyjnych, umożliwiających zwiększenie efektywności energetycznej ich funkcjonowania. Szkoły i przedszkola reprezentowali właściwi dyrektorowie placówek.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Osoby zainteresowane mogły zabrać głos w sprawie zgłoszenia ewentualnych uwag do dokumentu.

Etap realizacji

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy będzie realizować wskazane w harmonogramie działania dotyczące termomodernizacji, modernizacji źródła ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej oraz inne. W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN i prosić o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności

Na etapie tworzenia dokumentu zgromadzono dane na temat rozkładu jazdy oraz obszaru wykonywanych usług (trasy przewozu pasażerów na terenie Miasta Rybnika).

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etap realizacji

Wymieniona grupa interesariuszy zgłosiła szereg zadań własnych w ramach PGN, które dotyczą przede wszystkim modernizacji eksploatowanej floty pojazdów oraz zakupów pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych.

Dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Wyżej wymienione podmioty poddano ankietyzacji w celu uzyskania informacji na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach, planach rozwoju oraz administrowanych sieciach przesyłowych.

Informacje udostępnione przez interesariuszy PGN posłużyły do opracowania Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz kontrolnej inwentaryzacji (MEI) oraz pozwoliły na wyznaczenie poszczególnych zadań inwestycyjnych.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Osoby zainteresowane mogły zabrać głos w sprawie i zgłosić ewentualne uwagi do dokumentu.

Etap realizacji

Wymieniona grupa interesariuszy nie zgłosiła zadań własnych w ramach PGN.

Mieszkańcy

Etap tworzenia i wdrażania dokumentu

W trakcie prowadzonych prac dotyczących opracowania PGN duży udział wnieśli mieszkańcy miasta. Mieszkańcy zostali poinformowani o zakresie tworzonego dokumentu w ramach wyłożenia go do publicznego wglądu i mieli możliwość wniesienia uwag do dokumentu.

Etap realizacji

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy będzie realizować szereg zadań, wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN. Zadania te dotyczyć będą termomodernizacji, modernizacji źródła ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej oraz innych.

11. Harmonogram działań

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi Miasta Rybnika.

Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Harmonogram określa:

1. rodzaj planowanych działań,
2. przedział czasowy realizacji działań,
3. charakter podejmowanych działań (zadania własne i koordynowane),
4. jednostkę odpowiedzialną za realizację działań,
5. prognozowane nakłady finansowe
6. źródła finansowania,
7. wskaźniki monitorowania zadania.

Tabela 25. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
1.	Lokowanie nowych inwestycji budowlanych w zasięgu transportu publicznego.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	n.d.	Miasto Rybnik	Preferowanie lokalizacji zabudowy w pobliżu (do 400m) węzłów komunikacyjnych i przystanków komunikacji publicznej.	Liczba wydanych pozwoleń na budowę spełniających wymienione kryteria	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacji planistyczną: P:2 W:3 R:N	
2.	Prowadzenie kontroli stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym swoją właściwością.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	n.d.	Miasto Rybnik	Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba przeprowadzonych kontroli	braki kadrowe: P:1 W:3 R:A brak środków na szkolenie kadry: P:1 W:2 R:A	
3.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	do ustalenia/zależne od zakresu	Miasto Rybnik	Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ .	Liczba przeprowadzonych kampanii, środki przeznaczone na kampanie	brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A	

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.						przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.			brak zainteresowania społecznego : P:1 W:3 R:A
4.	Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	n.d.	Miasto Rybnik	Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.		Liczba przeprowadzonych kontroli	braki kadrowe: P:1 W:3 R:A brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A
5.	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	n.d.	Miasto Rybnik	Szacuje się, że korzyści finansowe osiągnięte przez podmioty, które przystąpią do utworzonej grupy zakupowej mogą osiągnąć około 15%.		Liczba przetargów, liczba współuczestników	brak zainteresowania ze strony interesariusz

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										y: P:1 W:3 R:A zła komunikacja pomiędzy stronami realizującymi wspólny przetarg: P:1 W:2 R:A
6.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	n.d.	Miasto Rybnik	Efektywne energetycznie zamówienia publiczne pozwalają podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert		Liczba przetargów uwzględniających kryteria ekologiczne	Brak zainteresowania ze strony przystępujących uczestników: P:1 W:2 Podwyższone koszty związane ze zmianą

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										kryteriów: P:1 W:2
7.	Realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych w gospodarstwach domowych w ramach Programu „Stop Smog”. 100 inwestycji do roku 2025.	Krótkookresowe do roku 2023	W	Miasto Rybnik	5 300 000,00 + 530 000,00 (mieszkańcy)	Bank Gospodarstwa Krajowego, Miasto Rybnik, Środki UE	1625,69 MWh	625,37 MgCO ₂	Liczba przeprowadzonych inwestycji.	braki kadrowe: P:1 W:3 R:A brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A
8.	Wdrażanie procedur administracyjnych online, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy bez konieczności przemieszczania się.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	do ustalenia/zależne od zakresu zadania	Miasto Rybnik	Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.		Liczba wprowadzonych procedur	Podwyższone koszty związane z informatyzacją: P:2 W:1 Brak zainteresowania nowymi rozwiązaniami ze strony klientów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										Urzędu: P:1 W:2 R:A
9.	Dalsza wymiana opraw oświetleniowych typu sodowego (co najmniej 1000 sztuk) na nowoczesne lampy ledowe wraz z wymianą zwykłych szaf oświetleniowych na nowoczesne złącza, mające możliwość ustawiania redukcji zużywanej mocy oraz niegenerujące mocy biernej. Planowane modernizacje w pierwszej kolejności będą dotyczyć opraw	Długookresowe do roku 2025	W	Wydział Dróg, UM Rybnik	do ustalenia/zależne od zakresu zadania. Co najmniej 2 500 000,00 zł	Miasto Rybnik	600,00 MWh/rok	487,20 Mg CO ₂ /rok	Liczba i moc wymienionych opraw	brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	oświetleniowych na ul.: Żorskiej, Wodzisławskiej, Mikołaja Góreckiego, Bolesława Chrobrego.									
10.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (kotły gazowe). 3822 szt.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	45 864 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich	47272,11 MWh	24697,60 MgCO ₂	Liczba wymienionych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										o stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła i materiałów: P:1 W:3 R:A
11.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	11 064 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach	8496,86 MWh	10947,95 MgCO ₂	Liczba wymienionych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	2009/125/EC). 922 sztuki.					Funduszy Europejskich				środków zewnętrznych: 1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła i materiałów: P:1 W:3 R:A materiałów: P: W:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
12.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (podłączenie do sieci ciepłowniczej). 20 przyłączy.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	240 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich	783,33 MWh	237,48 MgCO ₂	Liczba zlikwidowanych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: h:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										: P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła i materiałów: P:1 W:3 R:A
13.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (ogrzewanie elektryczne). 96 stuk.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	2 200 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich	3760,00 MWh	1139,92 MgCO ₂	Liczba wymienionych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: h:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła i materiałów: P:1 W:3 R:A
14.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (pompy ciepła powietrzne). 967 stuk.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	19 340 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich	37874,17 MWh	11482,28 MgCO ₂	Liczba wymienionych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										h:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła i materiałów: P:1 W:3 R:A
15.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno –	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik, mieszkańcy	4 325 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW	6775,83 MWh	2054,22 MgCO ₂	Liczba wymienionych kotłów	brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	bytowym (pompy ciepła gruntowe). 173 sztuki.					Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich				brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: h:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie źródeł ciepła

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										i materiałów: P:1 W:3 R:A
16.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. Docieplenie przegród pionowych i dachów. 1920 budynków.	Długookresowe do roku 2025	K	Miasto Rybnik, mieszkańcy	96 000 000,00	środki w ramach programu NFOŚiGW Czyste Powietrze, środki w ramach Funduszy Europejskich	14 540,00 MWh	2721,89 MgCO ₂	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty	brak środków brak środków finansowych uczestników: P:2 W:3 R:N brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: h:1 P: W:3 R:A nieosiągnięcia planowanego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										o stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie materiałów: P:1 W:3 R:A
17.	Zakup 7 pojazdów zeroemisyjnych oraz 3 niskoemisyjnych zasilanych gazem CNG.	Długookresowe do roku 2025	K	Mikrus S.C. Matysek Irena, Matysek Stanisław	21 000 000,00	środki własne inwestora	-	183,30 MgCO ₂	Liczba zakupionych sztuk	brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A brak możliwości dofinansowania ze

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										środków zewnętrznych: P:2 W:2 R:A
18.	Zakup 23 pojazdów zeroemisyjnych w ramach podpisanej z ZTZ umowy na obsługę przewozów w transporcie zbiorowym.	Długookresowe do roku 2025	K	Kłosok Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.	48 300 000,00	środki własne inwestora	-	390,00 MgCO ₂	Liczba zakupionych sztuk	brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: h: P:2 W:2 R:A zatrudnienie nieodpowiednie budżetu na potrzeby

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										projektu: P:1 W:3 R:A
19.	Wymiana taboru pojazdów wykorzystywanych przez jednostki organizacyjne miasta na nisko i zeroemisyjny	Długookresowe 2025	W	Miasto Rybnik/spółka komunalna ds. transportu publicznego	245 000 000,00	środki w ramach Funduszy Europejskich środki w ramach NFOŚiGW, środki programu Polski Ład środki budżetu Miasta Rybnika, środki budżetu spółki komunalnej	Efekt do ustalenia po ogłoszeniu wyników przetargu (zmienne: model, wersja pojazdu)		Liczba zakupionych sztuk.	brak środków finansowych: P:1 W:3 R:A brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: P:2 W:2 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
20.	<p>Modernizacja infrastruktury przystankowej na terenie Miasta Rybnik:</p> <p>Modernizacja infrastruktury przystankowej na terenie Miasta Rybnik – 18 wiat przystankowych wraz z witaczem. (Docelowo wymiana ok. 100 wiat przystankowych)</p> <p>Modernizacja infrastruktury przystankowej na</p>	Krótkookresowe do 2022	W	Miasto Rybnik	460 647,30 (działanie nr 1)	środki budżetu Miasta Rybnika	Brak bezpośredniego efektu ekologicznego. Modernizacja ma na celu zwiększenie popularności transportu publicznego wśród mieszkańców miasta.		Liczba zmodernizowanych punktów, zakres prac.	<p>opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A</p> <p>zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	terenie Miasta Rybnik – Plac Wolności.									
21.	<p>Termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła w miejskich budynkach oświatowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szkoła Podstawowa . Nr 18 , -Przedszkole nr 18, -Szkoła Podstawowa nr 16, -Szkoła Podstawowa nr 24, -Przedszkole nr 32, -Przedszkole nr 9, -Przedszkole nr 41, -Przedszkole nr 1, -Szkoła Podstawowa nr 21, 	Długookresowe do roku 2023	W	Miasto Rybnik	40 000 000,00	środki w ramach Funduszy Europejskich. środki w ramach RFIL, środki WFOSIGW, środki budżetu Miasta Rybnika	16800,00 MWh	6400,00 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-Szkoła Podstawowa nr 2, -Przedszkole nr 20, -Przedszkole nr 2, -Szkoła Podstawowa nr 15, budynek byłej szkoły przy ul. Rudzkiej, -Przedszkole nr 23, -Szkoła Podstawowa Specjalna z oddziałami Przedszkolnymi nr 7, -Przedszkole nr 14, -MOSIR ul. Floriańska, -Zespół Szkół nr 5, -Przedszkole nr 35 -Szkoła podstawowa nr 3,									projektu: P:1 W:3 R:A
22.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku -	Krótkookresowe do roku 2021	W	Miasto Rybnik	21 364 364,01	środki w ramach Funduszy Europejskich,	4 666,00 MWh	1507,30 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	Boguszowicach oraz Śródmieściu: - ul. Patriotów 20,22, -ul. W. Kuboszka 5, -ul. J. Lompy 6,12,14,15, -ul. Pierwszej Brygady 1, -ul. dr J. Rostka 1,2, -ul. Kadetów 3, -ul. Kraszewskiego 9.					środki budżetu Miasta Rybnika				redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A
23.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w	Krótkookresowe do roku 2021	W	Miasto Rybnik	7 591 416,69	środki w ramach Funduszy Europejskich, środki budżetu państwa	2 949,00 MWh	1 085,87 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcie planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	Rybniku - Boguszowicach wraz z przyłączeniem do sieci gazowych - etap I: -ul. Bogusławskiego 2,16,20, -ul. Patriotów 1,3, -Plac Pokoju 2, -Plac Żołnierza 1,4, -ul. Żurawia 1,4,6					środki budżetu Miasta Rybnika				opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A
24.	Termomodernizacja budynków	Krótkookresowe do roku 2021	W	Miasto Rybnik	5 702 581,47	środki w ramach Funduszy Europejskich,	1 955,00 MWh	681,26 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	mieszkalnych w Rybniku - Boguszowicach wraz z przyłączeniem do sieci gazowych - etap IA: -ul. Bogusławskiego 3, 5, 9, 10, 12, 14, -ul. J. Elsnera 2, -ul. Grażyńskiego 3, -Plac Żołnierza 2, -ul. Żurawia 5.					środki budżetu państwa środki budżetu Miasta Rybnika				o stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A
25.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w	Krótkookresowe do roku 2021	W	Miasto Rybnik	14 106 529,20	środki w ramach Funduszy Europejskich,	6 343,00 MWh	2 351,58 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	<p>Rybniku - Boguszowicach wraz z przyłączeniem do sieci gazowych - etap II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ul. Lompy 1, 2, 3, 4, 5, -ul. J. Śniadeckiego 1, 2, 3, 4, 6, -ul. Czwartaków 2, 4, -ul. Kuboszka 1, -ul. Astronautów 2, -ul. Patriotów 2, -ul. Wazów 3. 					środki budżetu państwa środki budżetu Miasta Rybnika				<p>redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
26.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku – Niedobczycach: - ul. Gen. W. Andersa 18,20,28 -ul. Rymera 42, - ul. Barbary 19, -ul. Hetmańska 5 - Hetmańska 1,5a,7ab	Krótkookresowe do roku 2021	W	Miasto Rybnik	5 627 069,91	środki w ramach Funduszy Europejskich, środki budżetu Miasta Rybnika	1 378,00 MWh	632,18 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
27.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku - Boguszowicach oraz Niedobczycach wraz z wymianą źródeł ciepła: - Bogusławskiego 26, -ul. Bogusławskiego 1, - ul. Patriotów 4,6,8,9,10,12,14, -ul. Śniadeckiego 5, -ul. Kadetów 4,6,	Krótkookresowe do roku 2022	W	Miasto Rybnik	19 293 433,28	środki w ramach Funduszy Europejskich, środki budżetu Miasta Rybnika, RFIL	4 890,00 MWh	1 507,43 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcie planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatrudnienie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-ul. Paderewskiego 31,33,35,37, - ul. Gen. W. Andersa 34, 36, 38, 40, 40A, 40B, 42, 42A, 44, 44A, 44B.									
28.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wymianą źródeł ciepła w 3 dzielnicach Miasta Rybnika: -ul. Ogrodowskiego 1,1A,3,3A,5,5A,7,7A,9, 9A,	Krótkookresowe do roku 2022	W	Miasto Rybnik	17 375 348,37	środki w ramach Funduszy Europejskich, środki budżetu Miasta Rybnika	1 898,00 MWh	738,93 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-ul. Św. Antoniego 11,13,15, - ul. Św. Antoniego 11a/ ul. Piasta 19, -ul. ul. Gen. Andersa 13,17.									zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A
29.	Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych w zasobie ZGM: -ul. Plac Pokoju 3, -Cmentarna 15,	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	30 000 000,00	środki w ramach Funduszy Europejskich, środki budżetu Miasta Rybnika	Do ustalenia	Do ustalenia	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-Długosza 4, -Gliwicka 44, 48, 50, -Hallera 11, 9, 9a, -Janiego 57 C, D, -Kolejowa 18, -Lompy 10, -Mikołowska 130, 134, 27, 31, 31A, -Młyńska 7A, -Okulickiego 14, -Orzeszkowej 9,									zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-Piasta 9, -Przemysłowa 18, 2, 22, 23A, -Raciborska 232a, -Rudzka 25, 409, -Sienkiewicza 39, -Słoneczna 10, 12, 14, 8, -Szyb Marcin 6, -Św. Wawrzyńca 6, -Wiślana 14, -Zagłoby 36,									

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
	-Zamkowa 2, 4, -Zebrzydowska 31, -Żurawia 7, -Żwirowa 32 A, B, C, -3 Maja 14, -Powstańców 36, -Gen. Andersa 30.									
30.	Przebudowa budynków wraz ze zmianą sposobu ogrzewania dla budynków przy ul. Przemysłowej 17,17A,19,19A, 21,21A, 23,27.	Długookresowe do roku 2025	W	Miasto Rybnik	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	Do ustalenia	Do ustalenia	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
31.	<p>Termomodernizacja budynków znajdujących się w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej „RYF”:</p> <p>3 budynki 4 kondygnacyjne po 6 lokali mieszkalnych,</p> <p>2 budynki 5 kondygnacyjne po 15 lokali mieszkalnych,</p> <p>Budynek 8 kondygnacyjny – 69 lokali mieszkalnych</p>	Długookresowe do roku 2025	K	Spółdzielnia Mieszkaniowa „RYF”	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	wstępnie 759,60 MWh	wstępnie 395,70 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
32.	<p>Termomodernizacja budynków: ul. Kilińskiego 37, Dworcowa 3a, Budowlanych 43, K.Kominka 37 i 39.</p> <p>Wymiana źródeł ciepła (węglowe na sieć c.o.): ul. Morcinka 35, 53, 55</p>	Krótkookresowe do roku 2022	K	Rybnicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	wstępnie 950,00 MWh	wstępnie 480,00 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatrudnienie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
33.	Termomodernizacja budynków: ul. K. Kominka 21, 23, Orzepowicka 4, Dworcowa 3, Smolna 27	Krótkookresowe do roku 2023	K	Rybnicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	wstępnie 648,00 MWh	wstępnie 365,00 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
34.	Termomodernizacja budynków: ul. Chabrowa 12m Dworcowa 5, Orzepowicka 20, Gliwicka 32	Krótkookresowe do roku 2024	K	Rybnicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	wstępnie 570,00 MWh	wstępnie 339,00 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatrudnienie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
35.	Termomodernizacja dachów wszystkich ogrzewanych budynków znajdujących się na bazie ZZM w Rybniku, ul. Pod Lasem 64.	Długookresowe do roku 2025	W	Zarząd Zieleni Miejskiej w Rybniku	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	Do ustalenia	Do ustalenia	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatrudnienie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
36.	Termomodernizacja budynków na cmentarzach komunalnych w Rybniku Chwałowicach ul. Kamienna oraz Rybniku - Boguszowicach ul. Zadumy.	Długookresowe do roku 2025	W	Zarząd Zieleni Miejskiej w Rybniku	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	Do ustalenia	Do ustalenia	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatrudnienie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
37.	Montaż instalacji fotowoltaicznej dla obiektów bazy ZZM (ul. Pod Lasem 64) oraz dla obiektów cmentarzy komunalnych Dom Przedpogrzebowy ul. Rudzka 70b, budynek socjalno - administracyjny na cmentarzu w Rybniku Chwałowicach	Długookresowe do roku 2025	W	Zarząd Zieleni Miejskiej w Rybniku	Do ustalenia	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	Do ustalenia	Do ustalenia	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty	nieosiągnięcia planowanego stopnia redukcji: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A zatwierdzenie nieodpowiedniego budżetu na potrzeby projektu: P:1 W:3 R:A

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
38.	Wypożyczenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE instalacje solarne o powierzchni średnio 4m ² każda).	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	3 850 000,00	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	282,02 MWh	52,79 MgCO ₂	Moc zainstalowanych instalacji OZE.	brak środków finansowych uczestników: P:1 W:3 R:A brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych: P:2 W:2 R:A nieosiągnięcia planowanego stopnia produkcji: P:1 W:3 R:A brak zainteresowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										społecznego : P:2 W:3 R:N opóźnienia w dostawie elementów systemu i materiałów budowlanych : P:1 W:3 R:A
39.	Wypożyczenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE instalacje fotowoltaiczne o mocy średnio 7kW.	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	67 500 000,00	środki w ramach NFOŚiGW, środki w ramach Funduszy Europejskich	12 475,00 MWh	10130,0 MgCO ₂	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje, całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych.	brak środków finansowych uczestników: P:1 W:3 R:A opóźnienia w dostawie elementów systemu i materiałów budowlanych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika do roku 2025
z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [rocznie]	Ograniczenie emisji [rocznie]	Wskaźniki monitorowania zadania	Ryzyko: P – prawdopodobieństwo (małe-1, średnie-2, wysokie-3) W – wpływ (niski-1, średni-2, wysoki-3) R – ryzyko (1-4: akceptowalne-A, 6-9: nieakceptowalne-N)
										: P:1 W:3 R:A brak możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych h: P:1 W:2 R:A nieosiągnięcie planowanego stopnia produkcji/redukcji: P:1 W:3 brak zainteresowania społecznego : P:1 W:3 R:A

11.1 Podsumowanie efektów planowanych działań do roku 2025.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2025 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 26. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.

	rok bazowy 2012	rok kontrolny 2020	Prognoza na rok 2025 po uwzględnieniu efektów działań
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	1892832,25	1985745,58	1845465,41
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	45512,30	58824,00	131653,88
Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	707948,66	783921,71	705465,75

źródło: bazowa i kontrolna inwentaryzacja emisji

KOSZTY:

Całkowity koszt planowanych inwestycji do roku 2025 szacuje się na
734 534 390,23 zł.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi duży krok w stronę zrównoważonej gospodarki energią i paliwami w mieście oraz wyznacza niejako kierunek dla przyszłych inicjatyw zawartych w kolejnych PGN. Część wdrażanych działań to działania wdrażane pilotażowo i po raz pierwszy.

Poza realnym obniżeniem emisji w mieście, nie mniej ważny jest aspekt edukacyjny, co nakłada na samorząd dodatkową odpowiedzialność jako jednostkę wdrażającą dobre, i warte naśladowania praktyki. Wdrażanie PGN polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do harmonogramu oraz na identyfikowaniu nowych. W ramach ewaluacji dokumentu planuje się rozszerzanie działań, których realizacji sprawdziła się, przyniosła wymierne efekty i spotkała się z pozytywnym odbiorem mieszkańców.

Należy podkreślić, iż wiele działań realizowanych w mieście przez różne podmioty oraz samych mieszkańców nie zostało uwzględnionych w dokumencie z uwagi na brak możliwości ich monitorowania. Efekty tych działań, choć nie zostały uwzględnione w niniejszym dokumencie, również przyczyniają się do realizacji założeń PGN, czyli do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Z uwagi na utrudnione możliwości monitorowania efektu ekologicznego nie wyznaczono procentowego celu redukcji zanieczyszczeń, których przekroczenie odnotowano na obszarze aglomeracji rybnicko – jastrzębskiej tj. pyłów PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)p. Zakłada się jednak, iż realizacja szeregu działań zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym, poza obniżeniem zużycia energii finalnej

oraz emisji CO₂ w mieście, przyczyni się także do obniżenia emisji pyłów PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)p.

Do zadań realizowanych w Mieście Rybniku, których nie uwzględniono w harmonogramie rzeczowo-finansowym z uwagi na utrudnione możliwości monitorowania efektu ekologicznego należą rozwiązania z zakresu transportu:

Infrastruktura systemu rowerów miejskich

- Rowery elektryczne to dziś jeden z najszybciej rozwijających się alternatywnych środków transportu. Ekologiczne, stylowe i wygodne rowery miejskie wzmocnione dodatkową siłą w postaci silnika, a także e-rowery sportowe stają się coraz popularniejsze i, co widać szczególnie w większych miastach, mogą skutecznie zastępować komunikację miejską czy jazdę samochodem.
- Obecnie na terenie miasta funkcjonuje system rowerów miejskich GeoVelo prowadzony przez podmiot prywatny – Spółkę GeoVelo Sp. z o.o. Rowery miejskie tworzą wygodną sieć dojazdów z centrum do każdej dzielnicy miasta. Opłata za wypożyczenie roweru wynosi 1,50 za każde rozpoczęte 30 minut, nie więcej jednak niż 9 zł za pełne 24 godziny. System oferuje możliwość wykupienia trzech rodzajów abonamentów: miesięcznego za 49 zł, trzymiesięcznego za 99 zł i rocznego za 199 zł.
- Dookoła strefy śródmiejskiej jazda rowerem na wszystkich drogach jednokierunkowych umożliwiona jest pod prąd w formie kontrapasów. Przebudowie uległo także wiele skrzyżowań skanalizowanych, które od teraz są dostępne dla rowerzystów w każdym kierunku. Jazda rowerem stała się znacznie bardziej bezpośrednia niż jazda samochodem po drogach jednokierunkowych w układzie pętli. Przy okazji przeprowadzonych zmian w organizacji ruchu, zlikwidowano barierki wzdłuż dróg w centrum miasta oraz zrealizowano nowe nasadzenia zieleni na wyspach skrzyżowań.
- Od marca 2021 r., po rybnickich ulicach poruszać się można także na 40 przeznaczonych do wypożyczenia hulajnogach elektrycznych. System prowadzony jest przez podmiot prywatny – firmę EloScooters. Koszty korzystania z elektrycznych hulajnóg kształtują się następująco: 2 zł kosztuje odblokowanie a hulajnogi, a 59 groszy to koszt korzystania za każdą minutę. Aktualnie dostępnych jest 40 hulajnóg. Ich maksymalna prędkość to 25 km/h, zasięg - ok. 50 km. Poruszać się nimi można w Śródmieściu oraz sąsiadujących z nim dzielnicach miasta. Dokładne lokalizacje hulajnóg znajdują się w aplikacji operatora.

Infrastruktura dla rozwoju elektromobilności

- W obliczu systematycznie zwiększającego się zapotrzebowania na samochody elektryczne w Polsce i całej Europie, rośnie proporcjonalnie potrzeba tworzenia infrastruktury do sprawnej oraz bezpiecznej obsługi. Możliwość szybkiego i bezpiecznego ładowania aut w dowolnym czasie i miejscu staje się coraz rzadziej wyzwaniem, a częściej obowiązującym standardem. Rekomenduje się rozbudowę sieci

punktów ładowania samochodów elektrycznych i hybrydowych, z których będą mogli korzystać mieszkańcy i przyjezdni goście. Aktualnie sieć ładowarek rozbudowywana jest zgodnie z założeniami Planu budowy ogólnodostępnych punktów ładowania na terenie Miasta Rybnika przyjętego Uchwałą Nr 540/XXXI/2021 Rady Miasta Rybnika w sprawie przyjęcia planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania.

11.2 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).
- Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:
 - opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska,
 - kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe

wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W NFOŚiGW stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NFOŚiGW, kredyty udzielane przez banki ze środków NFOŚiGW, konsorcja czyli wspólne finansowanie NFOŚiGW z bankami, linie kredytowe ze środków NFOŚiGW obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach²⁶

WFOŚiGW w Katowicach to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii.

Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Wsparcie finansowe realizowane jest poprzez udzielanie pożyczek i dotacji na zadania realizowane w następujących komponentach środowiska:

- ochrona wód,
- ochrona atmosfery,
- gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- edukacja ekologiczna.

Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Katowicach można znaleźć na stronie internetowej funduszu: <http://www.wfosigw.katowice.pl> lub pod nr telefonu: 32 60 32 200 oraz w siedzibie funduszu przy ul. Plebiscytowej 19 w Katowicach.

Program „Czyste Powietrze”

W drugiej połowie roku 2018 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w porozumieniu z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wdrożył program wsparcia finansowego do działań służących poprawie efektywności energetycznej skierowany do mieszkańców wszystkich miast i gmin w kraju.

W ramach programu istnieje możliwość uzyskania dotacji na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła,

²⁶ <http://www.wfosigw.katowice.pl>

- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG)²⁷

Dofinansowanie w ramach tego wsparcia może być przeznaczone na opracowanie, wdrożenie i komercjalizację innowacyjnych technologii, rozwiązań, procesów, produktów (towarów lub usług). Program zakłada nabór wniosków w trzech obszarach tematycznych, tj. składane projekty powinny kwalifikować się do co najmniej jednego obszaru tematycznego:

- Technologie przyjazne środowisku (green industry innovation) – projekty inwestycyjne, które w rezultacie mają przyczyniać się do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno działalności własnej przedsiębiorcy, jak i produktów, które wprowadzi na rynek.
- Innowacje w obszarze wód morskich i śródlądowych (blue growth) – projekty powinny dotyczyć tzw. błękitnego wzrostu, a sami wnioskodawcy działać w sektorze gospodarki morskiej lub wód śródlądowych. Projekty powinny dotyczyć rozwoju takich przedsiębiorstw poprzez wprowadzanie innowacyjnych procesów lub produktów dotyczących wód morskich lub śródlądowych oraz wybrzeża, w tym poprawy stanu środowiska.
- Technologie poprawiające jakość życia (welfare technologies) – projekty powinny dotyczyć rozwoju i wprowadzenia na rynek produktów ułatwiających funkcjonowanie w codziennym życiu osobom z wrażliwych grup społecznych, w tym osobom starszym.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów²⁸

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna
- premia remontowa

²⁷ Źródło: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

²⁸ Źródło: Bank Gospodarstwa Krajowego, www.bgk.pl

- premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Fundusze Unii Europejskiej

Przewiduje się również możliwości finansowania działań adaptacyjnych z nowej Perspektywy finansowej 2021-2027. Fundusze Europejskie na lata 2021-2027 to 72,2 miliarda euro z polityki spójności oraz 3,8 mld euro środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Łącznie to około 76 miliardów euro. Środki zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację i sprawy społeczne.

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa (UP). To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich. Dokument określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności.

Polityka spójności na lata 2021-27 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmuje Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego służy wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.

Fundusz Spójności służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).

Europejski Fundusz Społeczny+ ma być głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

Proponowane fundusze polityki spójności będzie uzupełniał **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Europejski Fundusz Morski i Rybacki to fundusz na rzecz unijnej polityki morskiej i rybołówstwa. Celem funduszu jest szeroko rozumiane wsparcie społeczności nadmorskich, w tym m.in. wspieranie rybaków w przechodzeniu na zrównoważone rybołówstwo czy finansowanie projektów przyczyniających się do tworzenia nowych miejsc pracy oraz podnoszenia jakości życia społeczności nadmorskich w Europie.

Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej rozpoczynającej się perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw.

Programy krajowe będą tematycznie zbliżone do tych realizowanych obecnie. Oznacza to, że pieniądze z polityki spójności zainwestujemy między innymi w:

- rozwój infrastruktury i ochronę środowiska,
- powiększanie kapitału ludzkiego,
- budowanie kompetencji cyfrowych
- wsparcie makroregionu Polski Wschodniej.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)²⁹

Nowy program będzie realizował Umowę Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027. Jego głównymi źródłami finansowania są Fundusz Spójności (FS) oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR). FEnIKS stanowi kontynuację dwóch

²⁹ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/aktualnosci/program-fundusze-europejskie-na-infrastrukture-klimat-srodowisko-2021-2027-przyjety-przez-rade-ministrow/>

wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Najważniejsze rozwiązania:

- Celem programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego. Chodzi m.in. o działania na rzecz efektywnego, niskoemisyjnego systemu energetycznego i rozwoju odnawialnych źródeł energii, gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym, adaptacji do zmian klimatu, gospodarki wodno-ściekowej, zachowania bioróżnorodności, bezpiecznego i przyjaznego środowisku systemu transportowego, poprawy dostępu oraz zwiększenia odporności systemu ochrony zdrowia, a także wzmocnienia roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.
- Polska postuluje o budżet programu na poziomie ponad 25 mld euro, w tym 12,8 mld euro z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i 12,3 mld euro z Funduszu Spójności.
- Planowane działania będą przyczyniać się do osiągnięcia założeń głównej strategii UE – Europejskiego Zielonego Ładu, którego realizacja ma pomóc w przekształceniu UE w nowoczesną, przyjazną środowisku i konkurencyjną gospodarkę. Z programu będą podejmowane również działania wspierające odbudowę kraju po skutkach pandemii COVID-19.

Wsparcie będzie skierowane do podmiotów publicznych oraz niepublicznych, w tym m.in. do:

- jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych samorządów,
- właścicieli budynków mieszkalnych,
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej,
- dostawców usług energetycznych,
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych,
- służb ratownictwa technicznego i bezpieczeństwa ruchu,
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi,
- organizacji pozarządowych,
- instytucji ochrony zdrowia i instytucji kultury,
- przedsiębiorstw.

Program FEnIKS będzie największym pod względem alokacji finansowej instrumentem polityki spójności w naszym kraju.

12. Uwzględnienie potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.

Aktualnie tempo zmian klimatu jest 10-krotnie szybsze od zmian zachodzących w ostatniej epoce lodowcowej³⁰. Działania antropogeniczne prowadzą przede wszystkim do zmian w sposobie użytkowania terenu, zmian w krajobrazie i szacie roślinnej. Wprowadzanie dużej ilości pyłów i aerozoli do atmosfery oraz dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych sprzyja ocieplaniu się klimatu zdecydowanie szybciej niż naturalne przyczyny, zaś urbanizacja wpływa na zmianę albedo powierzchni ziemi³¹. Zanieczyszczenie atmosfery sprzyja powstaniu efektu szklarniowego – zatrzymywaniu promieniowania długofalowego emitowanego przez Ziemię, które powinno przedostać się do przestrzeni kosmicznej. Raporty Międzyrządowej Komisji ds. Zmian Klimatu (IPCC) z coraz większym zdecydowaniem wskazują na przyspieszenie ocieplania klimatu na skutek właśnie działalności człowieka^{32, 33}.

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, na przestrzeni następnych lat warunki klimatyczne Polski zmienią się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25°C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0°C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej. Wzrost średniej temperatury wymuszać będzie również konieczność eliminacji pojazdów z silnikami spalinowymi.

Bezpośrednim następstwem zmian klimatu będzie wzrost zapotrzebowania na energię oraz przesunięcie się obciążania z zimy (energia wykorzystywana do ogrzewania) na lato (przez powiększanie się zapotrzebowania na chłodzenie). Na rysunku przedstawiono zapotrzebowanie na energię elektryczną w latach 2080 – 2019 w Polsce.

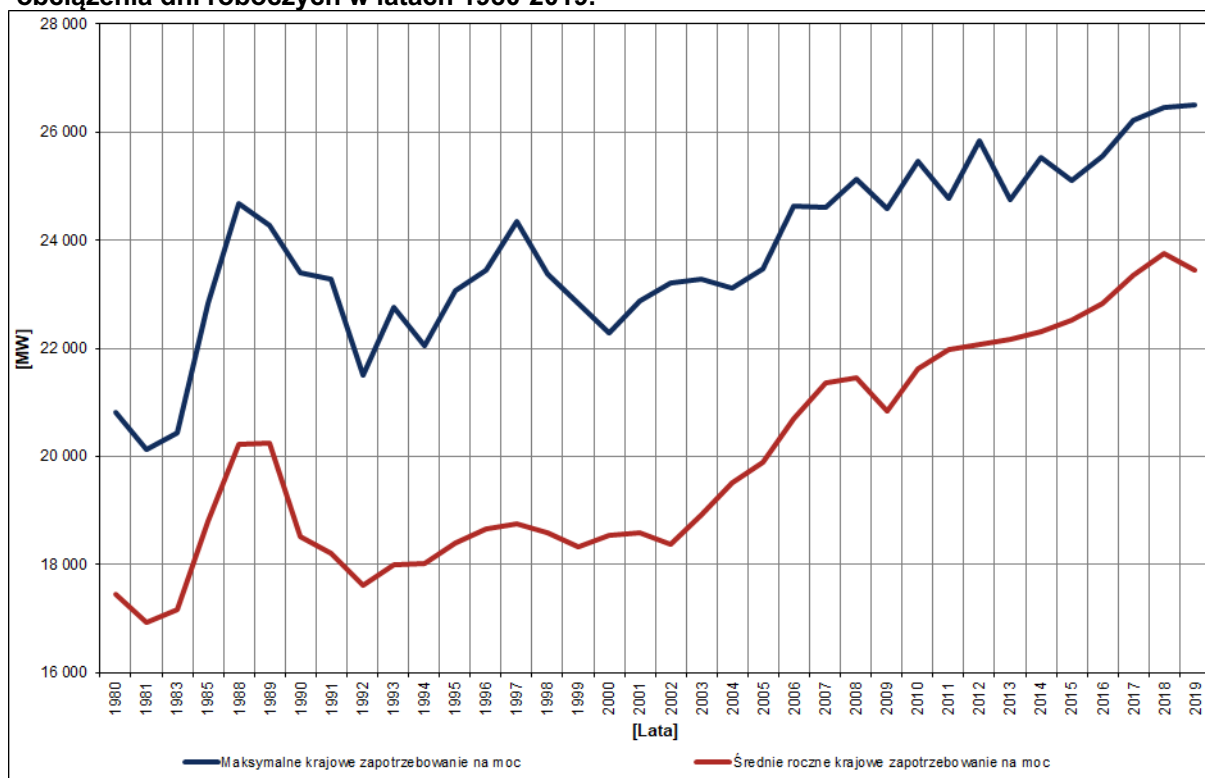
³⁰ Źródło: B. Huntley, Y. C. Collingham i in., Potential impacts of Climate Change upon geographical distributions of birds, „Ibis” 2006; J. R. Malcom, C. Liu i in., Habitats and risk: Global warming and species loss on globally significant terrestrial ecosystems, WWF, 2002.

³¹ Źródło: S. Solomon, D. Qin, M. Manning i in., Climate Change The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, „Cambridge University Press”, Cambridge 2007

³² Źródło: M. K. Terlecka, *Interdyscyplinarnie o zmianach klimatu*, Krosno 201

³³ Źródło: Z. W. Kundzewicz, *Zmiany klimatu, ich przyczyny i skutki*, Poznań 2010, s. 206

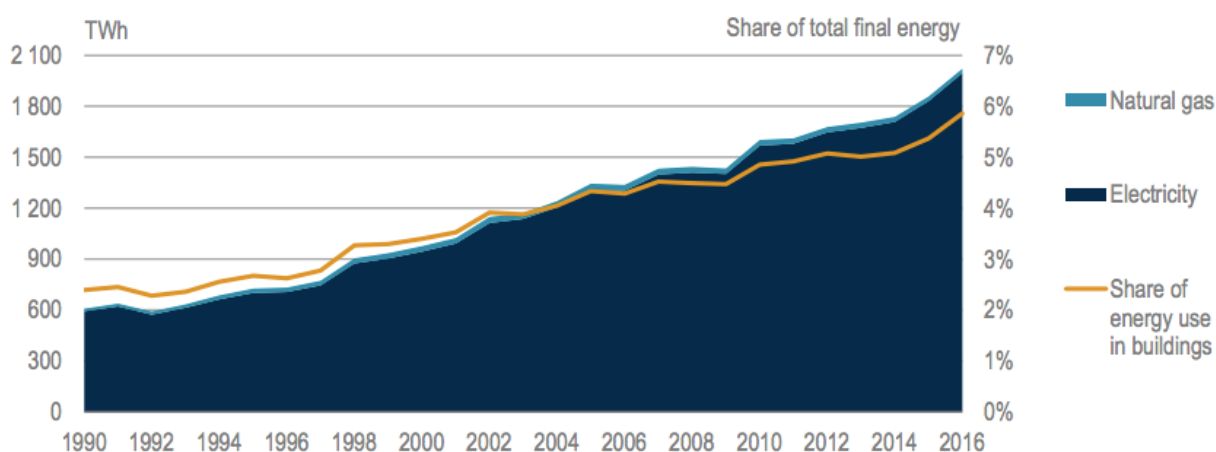
Rysunek 26. Średnie roczne krajowe zapotrzebowanie na moc oraz maksymalne w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 1980-2019.



źródło: www.pse.pl

Wraz z wzrostem średniej letniej temperatury oraz liczbą dni upalnych, chłodzenie budynków będzie wymagało coraz większych nakładów. Na poniższym rysunku zaprezentowano światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach.

Rysunek 27. Światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach (IEA).



źródło: <https://climate.org/cooling-your-home-but-warming-the-planet-how-we-can-stop-air-conditioning-from-worsening-climate-change/>

Do działań adaptacyjnych wpisanych w harmonogram Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zaliczono część działań informacyjno-edukacyjnych oraz część działań technicznych.

Działania informacyjno-edukacyjne czyli działania wspierające, podnoszące świadomość społeczną, mające na celu propagowanie dobrych praktyk pozwalających uodpornić miasto

i jego mieszkańców poprzez edukację i zintensyfikowane działania informacyjne. Do powyższych zaliczono:

- Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach,
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach,
- Wdrażanie procedur administracyjnych online, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy bez konieczności przemieszczania się.

Działania techniczne czyli działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury. Do powyższych zaliczono:

- W zakresie są termomodernizacji i poprawa efektywności energetycznej:
 - Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym,
 - Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym.
- w obszarze zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii:
 - Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE.

13. System monitoringu i oceny - wytyczne

13.1 Procedura wdrażania, struktury organizacyjne³⁴

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do Planu oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie miasta bezpośrednio odpowiedzialny jest Prezydent Rybnika, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta Rybnika.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie Plan Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Prezydent Rybnika – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecanie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- Koordynator wdrażania PGN:
 - koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w mieście,
 - przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
 - identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
 - inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
 - przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,
 - doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
 - prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.
- Skarbnik Miasta Rybnika – zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

³⁴ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Do działań związanych z promocją Planu należeć będą:

- Publikacje na stronie internetowej miasta informacji o planowanych i dostępnych konkursach umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych na działania związane z niską emisją.
- Prowadzenie tzw. działań „miękkich” – spotkań, prelekcji w zakresie niskiej emisji skierowanej do mieszkańców miasta.

Osoby i instytucje odpowiedzialne:

- Przedstawiciele zewnętrznych instytucji/fundacji/innych, których celem działania jest propagowanie „czystej energii” – realizacja działań związanych z edukacją społeczeństwa w zakresie niskiej emisji.
- Wydział Ekologii – część merytoryczna w zakresie planowanych i dostępnych konkursów umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych.

13.2 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi³⁵:

Struktura zużycia energii i emisja CO₂:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- Występowanie upraw bioenergetycznych,
- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

³⁵ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,
- Skład taboru komunikacji miejskiej, roczne zużycie energii,

Infrastruktura energetyczna:

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakże rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Transport:

- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Jak rozwija się korzystanie z transportu publicznego,
- Czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby,

Planowanie

- Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów miasta,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury miejskiej.

Zamówienia publiczne

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

13.3 Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN

Obowiązki związane z prowadzeniem procesu monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną powierzone pracownikom Wydziału Ekologii. Zadaniem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie monitoringu będzie gromadzenie danych oraz wprowadzanie ich do informatycznej bazy danych emisji CO₂. Po uzupełnieniu danych powstanie możliwość generowania raportów dotyczących:

- struktury źródeł pierwotnych i wtórnych emisji,
- struktury paliw zużywanych do celów grzewczych,
- wskaźników monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

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

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

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

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

Zgodnie z metodyką SEAP wyróżnia się dwa rodzaje raportów:

- **Raport z realizacji zadań** nieobejmujący wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN,
- **Raport wdrożeniowy** obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27. Orientacyjne koszty monitoringu PGN.

Działania	Koszty
1. Raport z realizacji działań	
Zebranie danych	W ramach zadań własnych
Przygotowanie raportu	W ramach zadań własnych
Aktualizacja	W ramach zadań własnych
2. Raport wdrożeniowy	
Zebranie danych (inwentaryzacja)	12 000,00 zł
Przygotowanie raportu	3 000,00 zł
Aktualizacja	2 000,00 zł

źródło: opracowanie własne, na podst. cen rynkowych

Zgodnie z założeniem, raport z realizacji zadań będzie przygotowany przez pracowników Wydziału Ekologii Referatu Ochrony Powietrza i przedstawiony do zatwierdzenia Prezydentowi Rybnika wg następującego harmonogramu.

Tabela 28. Harmonogram raportów PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej z podziałem na poszczególne lata	Okres składania raportu z realizacji zadań
2021	30.04.2023
2022	30.04.2023
2023	30.04.2024
2024	30.04.2025
2025	30.04.2026

Jeżeli tak częste składanie raportów zbyt obciążą pracowników bądź budżet, istnieje możliwość ich sporządzenia w większych odstępach czasu. Nie będzie to miało jednak miejsca rzadziej niż raz na cztery lata.

Planuje się wykonanie raportu wdrożeniowego, który obejmuje wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji w roku 2026.

Wprowadzanie zmian w dokumencie

W miarę zmieniających się potrzeb, Plan oraz działania w nim zawarte będą regularnie aktualizowane. Wprowadzanie zmian w uchwalonym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest poprzez uchwalanie kolejnych zmian przez Radę Miasta zgodnie z Ustawą o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2021 r., poz. 1372 t.j.).

Spis rysunków

Rysunek 1. Granice Miasta Rybnika.	25
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2011-2020 z uwzględnieniem płci.	28
Rysunek 3. Liczba ludności miasta według ekonomicznych grup wieku.....	30
Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Rybnika do roku 2030 według GUS.	31
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Rybnik (GUS).	32
Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Rybniku do roku 2030.....	34
Rysunek 7. Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach w Polsce w latach 2012 – 2016.	42
Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w Polsce w roku 2016.....	43
Rysunek 9. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).....	44
Rysunek 10. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.....	46
Rysunek 11. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	49
Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.	50
Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski.	51
Rysunek 14. Podział województwa śląskiego na strefy ochrony powietrza.	60
Rysunek 15. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2020 r.....	64
Rysunek 16. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 (II faza) w województwie śląskim w 2020 r.....	64
Rysunek 17. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2020 r.	66
Rysunek 18. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta w roku 2012 (%).....	76
Rysunek 19. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta w roku 2020 (%).....	76
Rysunek 20. Sumaryczne zużycie energii w sektorach w roku 2012 (%).....	76
Rysunek 21. Sumaryczne zużycie energii w sektorach w roku 2020 (%).	77

Rysunek 22. Sumaryczna emisja CO ₂ wg rodzajów paliw w roku 2012 (%).....	
Rysunek 23. Sumaryczna emisja CO ₂ wg rodzajów paliw w roku 2020 (%).	78
Rysunek 24. Sumaryczna emisja CO ₂ wg sektorów w roku 2012 (%).....	
Rysunek 25. Sumaryczna emisja CO ₂ wg sektorów w roku 2020 (%).	79
Rysunek 26. Średnie roczne krajowe zapotrzebowanie na moc oraz maksymalne w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 1980-2019.	150
Rysunek 27. Światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach (IEA).....	150

Spis tabel

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Rybniku w roku bazowym 2012 oraz w roku kontrolnym 2020.	10
Tabela 2. Efekty działań planowanych do realizacji.	11
Tabela 3. Średnia temperatura na terenie Miasta Rybnika w poszczególnych miesiącach..	26
Tabela 4. Średnie sumy odpadów na terenie Miasta Rybnika w poszczególnych miesiącach.	26
Tabela 5. Liczba ludności miasta w latach 2011-2020 wg płci (GUS).	27
Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Mieście Rybniku (dane GUS na dzień 31.12.2020 r.).	29
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Rybniku wg stanu na rok 2020 (GUS).	32
Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2020 (GUS).	32
Tabela 9. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Rybniku do roku 2030.	33
Tabela 10. Infrastruktura gazowa w Mieście Rybniku.	38
Tabela 11. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.	56
Tabela 12. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.	57
Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.	61
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	63
Tabela 15. Klasy strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.	63
Tabela 16. Standardowe wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych typów paliw.	74
Tabela 17. Standardowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych.	74
Tabela 18. Sumaryczne zużycie paliw na terenie miasta.	76
Tabela 19. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory.	77
Tabela 20. Sumaryczna emisja CO ₂ wg rodzajów paliw.	78
Tabela 21. Sumaryczna emisja CO ₂ na terenie miasta wg sektorów.	79
Tabela 22. Zadania wyznaczone w PGN zrealizowane do roku 2020.	83
Tabela 23. Wzrost zużycia energii oraz emisji w latach 2012 – 2020.	92

Tabela 24. Planowane cele do roku 2025 w stosunku do przyjętego roku bazowego.	94
Tabela 25. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji.	98
Tabela 26. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.	140
Tabela 27. Orientacyjne koszty monitoringu PGN.....	156
Tabela 28. Harmonogram raportów PGN.....	156

Załączniki:

- [BEI2012] BAZA_Rybnik_sektory_efekty,
- [MEI2020] BAZA_Rybnik_sektory,
- [EFEKTY]Sumy_efektów_dla_działań.